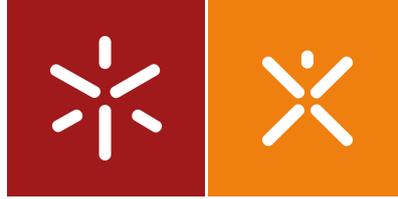




Universidade do Minho
Instituto de Educação

Claudia Akemi Izeki

**Planificação Docente no Ensino
Superior: Um Estudo numa
Universidade Brasileira na Disciplina
de Programação Introdutória**



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Claudia Akemi Izeki

**Planificação Docente no Ensino
Superior: Um Estudo numa
Universidade Brasileira na Disciplina
de Programação Introdutória**

Tese de Doutoramento
Doutoramento em Ciências da Educação
Especialidade em Desenvolvimento Curricular

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Assunção Flores
e do
Professor Doutor Enzo Seraphim

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



**Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgual
CC BY-NC-SA**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Ao meu marido Walter e aos meus filhos Seiji e Kenzo, pelo apoio e compreensão, por suportarem minha ausência em muitos momentos e por trilharem esta trajetória comigo. Juntos tivemos experiências engrandecedoras morando em Braga que, com certeza, acompanham nossas vidas.

À orientadora Professora Maria Assunção Flores, por aceitar meu projeto de investigação, pela confiança em meu trabalho, orientação, incentivos, muitos ensinamentos e infundáveis discussões nas análises de dados.

Ao orientador e amigo Professor Enzo Seraphim, pelas orientações, discussões e incentivos.

À formadora Diana Mesquita, por me incentivar a realizar este doutoramento e por acreditar nas minhas potencialidades. A sementinha da formação foi plantada e semeada, e agora se inicia a primeira florescência.

Ao amigo crítico da investigação, Walter Nagai.

À Universidade do Minho, em especial aos professores e funcionários, nomeadamente Altina Ramos, José Morgado, José Pacheco, Leandro Almeida, Maria José Casanova e Patrícia Capelo.

Aos colegas da Universidade do Minho que tive a honra de conhecer no Campus de Gualtar: Ceres, Diana Pereira, Eva Fernandes, Francisco, Josiane, Mariana, Patrycia Furtado, Paulo César e Rebeca.

À Universidade Federal de Itajubá, pelo incentivo à capacitação, em especial à direção do Instituto de Ciências Tecnológicas, Professor Aurélio Coelho e Secretários Flávio e Gleicemares.

Aos meus colegas da Universidade Federal de Itajubá, pelo incentivo à capacitação, em especial: Carlos Silveira, Geovane Reis, Giovanni, Juliano, Marcel, Paulo, Rafael, Rossana, Sandro e Wandré.

Ao Grupo de Pesquisa MAEs (Metodologias Ativas para o Ensino Superior) e ao CIEC (Centro de Investigação em Estudos da Criança).

Aos colegas e amigos mais próximos pelo suporte e incentivo, em especial: André e Marli Fernandes, Bianca Cabral e Anderson, Dona Maria, Fabiana Guedes, Lílian Barros, Tia Cleusa e Tio Antônio, Rose Marie e Vó Neusa. À minha mãe Izabel, meu irmão Cris e aos meus amigos Fernanda e Marcelo um carinho especial.

A todos os professores e estudantes que participaram desta investigação.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação Introdutória

A planificação é uma das atividades mais importantes de um professor, requerendo habilidades e tomadas de decisão efetivas, constituindo-se no processo determinante da operacionalização do currículo. Essencialmente, a planificação é um planejamento em que o professor mobiliza os elementos nucleares do currículo (objetivos, conteúdos, metodologia e lógica de organização de atividades, recursos didáticos e avaliação) para a prática em sala de aula e, para que se alcance as aprendizagens visadas, é imprescindível o alinhamento entre esses elementos numa relação de interdependência. No contexto do Ensino Superior, há poucos estudos sobre como os professores planificam, com evidência limitada de diretrizes de planificação, sendo a passagem da planificação para a ação um dos grandes desafios da prática docente. Num contexto mais específico, ensinar a programar computadores vem sendo foco de diversos estudos nacionais e internacionais devido às dificuldades no ensino/aprendizagem, tanto pela falta de formação pedagógica, quanto pela natureza da disciplina, requerendo diferentes habilidades dos estudantes ao mesmo tempo. É no contexto desses dois âmbitos “Planificação no Ensino Superior” e “Programação Introdutória” que este trabalho se insere. Tomando-se como referência uma universidade federal brasileira, tivemos como objetivo primário compreender as concepções e as práticas docentes de planificação e de operacionalização dos elementos nucleares do currículo na disciplina de Programação Introdutória. Estudar as concepções e práticas docentes no ensino da Programação Introdutória é um tema importante no contexto do Ensino Superior, pois compreendê-las ajudará a promover reflexões e mudanças para um processo de ensino e de aprendizagem mais efetivo. A investigação teve enfoque predominantemente qualitativo, tendo como principais técnicas de coleta de dados entrevistas semiestruturadas com professores, observação de aulas de quatro professores, inquéritos por questionários e grupos focais com estudantes, sendo os dados analisados pela técnica de análise de conteúdo e os dados quantitativos pela estatística descritiva. Como resultados, obteve-se uma análise aprofundada sobre a planificação da disciplina de Programação Introdutória e sua operacionalização nas vozes de professores e estudantes, as dificuldades enfrentadas pelos professores, e os fatores que condicionam os processos de ensino, aprendizagem e avaliação na disciplina. As principais conclusões deste trabalho apontam para traços de um profissionalismo restrito dos professores focado na sala de aula e no individualismo, conhecimento do ensino empírico e artesanal dos professores pela tentativa e erro, relação com os estudantes na forma de uma liderança diretiva de cima para baixo, evidências de uma teoria curricular técnica em que o professor possui a função de cumprir o plano previsto e de transmitir conhecimentos, desequilíbrio entre os domínios do agir, conhecer e ser, e desalinhamento entre as decisões tomadas no nível formativo e as que se concretizam no nível do plano real (ou de sala de aula). Para trabalho futuro sugere-se o desenvolvimento de diretrizes para planificação e operacionalização do currículo no Ensino Superior no contexto da Programação Introdutória, visando o alinhamento das suas partes constituintes para que se alcance o sucesso da aprendizagem e dos resultados acadêmicos a par do investimento na formação pedagógica dos docentes.

Palavras-chave: Ensino Superior; Estudo qualitativo; Planificação docente; Programação Introdutória.

ABSTRACT

Teacher Planning in Higher Education: A Study at a Brazilian University in the Course “Introductory Programming”

Planning is one of the most critical activities of a teacher, requiring skills and effective decision-making, constituting the determining process for the operationalization of the curriculum. Essentially, in planning, the teacher mobilizes the core elements of the curriculum (objectives, content, methodology and logic for organizing activities, resources, and assessment) for classroom practice and to achieve learning targeted alignment between these elements in a relationship of interdependence is essential. There are few studies in Higher Education on how teachers plan, with limited evidence of planning guidelines, with the transition from planning to action being one of the significant challenges of teaching practice. In a more specific context, teaching to program computers has become a challenging task for higher education teachers, both due to the lack of pedagogical training and the nature of the discipline, requiring different skills from students simultaneously, being the focus of several national and international studies on difficulties in teaching and learning. This work inserts in the context of these two areas: “Teacher planning in Higher Education” and “Introductory Programming”. Our primary objective was to understand the teaching conceptions and practices of planning and operationalization of the core elements of the curriculum in the subject of Introductory Programming at a Brazilian federal university. Studying concepts and practices in the teaching of Introductory Programming is an essential topic in Higher Education, as understanding them will help to promote reflections and changes for a more effective teaching and learning process. The investigation had a predominantly qualitative focus, having as primary data collection techniques semi-structured interviews with teachers, observation of four teachers' classes, surveys through questionnaires with students, and focus groups with students. We used content analysis and descriptive statistics to analyze the qualitative and quantitative data. As a result, there was an in-depth analysis of the planning of the Introductory Programming discipline and its operationalization in the voices of teachers and students, the difficulties teachers face, and the factors that condition the teaching, learning and evaluation processes in the discipline. The main conclusions of this work point to: (i) traits of restricted professionalism of teachers focused on the classroom and individualism; (ii) knowledge of practical and artisanal teaching of teachers by trial and error; (iii) relationship with students in the form of a top-down directive leadership; (iv) evidence of a technical curriculum theory in which the teacher has the function of fulfilling the planned plan and transmitting knowledge; (v) imbalance between the domains of acting, knowing, and being; and (vi) misalignment between decisions made at the formative level and those that materialize in the classroom level. For future work, we suggested developing guidelines for the planning and operationalization of the curriculum in Higher Education in the context of Introductory Programming, aiming at the alignment of its constituent parts to achieve the success of learning and academic results along with investment in teacher's training.

Keywords: Higher Education; Introductory Programming; Qualitative study; Teacher planning.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior	6
1.1 – Currículo	6
1.1.1 – Conceito de currículo	6
1.1.2 – Elementos nucleares do currículo	7
1.1.3 – Teorias curriculares.....	8
1.1.4 – Pressupostos curriculares	10
1.2 – Desenvolvimento curricular	11
1.3 – Currículo e desenvolvimento curricular no Ensino Superior	13
1.4 – Síntese	15
CAPÍTULO 2 – Planejamento do Ensino	17
2.1 – Contexto do planejamento de ensino nos níveis de decisão curricular	17
2.2 – Modelos de planejamento	19
2.3 – Funções, tipos, fatores e modos.....	22
2.4 – Estudos sobre planejamento docente	26
2.5 – Síntese	31
CAPÍTULO 3 – Formação e Desenvolvimento Profissional do Professor Universitário.....	34
3.1 – Ser professor e ser professor universitário.....	34
3.2 – Formação do professor universitário e pedagogia universitária	37
3.3 – Profissionalização, profissionalismo e profissionalidade	41
3.4 – Desenvolvimento profissional, identidade, crenças.....	42
3.4.1 – Perspectiva biográfica sobre o desenvolvimento profissional.....	44
3.4.2 – O modelo de cebola dos níveis de reflexão.....	45
3.4.3 – Fases da vida profissional docente.....	46
3.5 – Síntese	48
CAPÍTULO 4 – Metodologia de Investigação	51
4.1 – Problemática, objetivos e questões de investigação	51
4.2 – <i>Design</i> de investigação	53
4.3 – Contexto de estudo.....	58
4.4 – Participantes	60
4.4.1 – Professores.....	60
4.4.2 – Estudantes.....	63

4.5 – Técnicas e procedimentos de coleta de dados.....	64
4.5.1 – Pesquisa bibliográfica e análise documental	64
4.5.2 – Entrevistas	65
4.5.3 – Inquéritos por questionário.....	68
4.5.4 – Observações de aulas	70
4.5.5 – Grupos focais.....	71
4.6 – Técnicas e procedimentos de análise de dados	72
4.6.1 – Análise de conteúdo.....	73
4.6.2 – Validade, confiabilidade e relevância.....	76
4.6.3 – <i>Softwares</i> utilizados.....	77
4.7 – Questões éticas salvaguardadas.....	78
4.8 – Limitações do estudo.....	79
CAPÍTULO 5 – Ser Professor Universitário: Autocompreensão, Trajetória e Formação.....	81
5.1 – Formação e trajetória profissional dos professores entrevistados	81
5.1.1 – Habilitações acadêmicas	81
5.1.2 – Experiências no mercado de trabalho	82
5.1.3 – Formação pedagógica	83
5.2 – Autocompreensão.....	85
5.2.1 – Autoimagem	85
5.2.2 – Autoestima.....	89
5.2.3 – Percepção da tarefa	101
5.2.4 – Motivação profissional	108
5.2.5 – Perspectivas futuras	113
5.3 – Síntese.....	116
CAPÍTULO 6 – Concepções e Práticas de Planejamento de Ensino.....	119
6.1 – Tipo.....	119
6.1.1 – Planejamentos em documentos eletrônicos dos professores entrevistados	121
6.2 – Modo.....	123
6.3 – Função.....	127
6.4 – Fatores condicionantes	130
6.4.1 – Estudantes.....	133
6.4.2 – Crenças e experiências pessoais e profissionais.....	137
6.4.3 – Exigências institucionais	139
6.4.4 – Fatores alheios ao professor	140

6.5 – Fontes	141
6.6 – Dificuldades.....	143
6.7 – Síntese	145
CAPÍTULO 7 – Elementos Nucleares do Currículo	147
7.1 – Objetivos	147
7.1.1 – Concepções dos docentes sobre os objetivos decorrentes da análise das entrevistas.....	147
7.1.2 – Análise dos objetivos dos programas das disciplinas de Programação Introdutória.....	150
7.1.3 – Análise dos objetivos dos planos de ensino dos professores nas disciplinas de Programação Introdutória.....	152
7.1.4 – Considerações finais sobre os objetivos	153
7.2 – Conteúdos	155
7.3 – Metodologia e organização das atividades didáticas.....	157
7.3.1 – Métodos de ensino.....	157
7.3.2 – Lógica de organização das atividades	159
7.3.3 – Envolvimento dos estudantes nas aulas	160
7.3.4 – Considerações finais sobre a metodologia e a organização das atividades	161
7.4 – Recursos didáticos.....	162
7.4.1– Considerações finais sobre os recursos	164
7.5 – Avaliação	164
7.5.1 – Dimensão somativa.....	166
7.5.2 – Dimensão formativa	178
7.5.3 – Participação dos estudantes na avaliação	182
7.5.4 – Considerações finais sobre a avaliação	183
7.6 – Síntese.....	184
CAPÍTULO 8 – Quatro Professores, Quatro Práticas	186
8.1 – Alberto: o gosto pelo ensino e o comprometimento com a aprendizagem.....	186
8.1.1 – Introdução	186
8.1.2 – Traços distintivos	187
8.1.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes	201
8.1.4 – Considerações finais do professor sobre o processo de ensino e de aprendizagem.....	203
8.1.5 – Considerações finais dos estudantes sobre o professor e a disciplina	205
8.1.6 – Síntese do Professor Alberto.....	205
8.2 – Thais: a experimentação de uma nova profissão e o desafio da heterogeneidade dos estudantes	207
8.2.1 – Introdução	207

8.2.2 – Traços distintivos	209
8.2.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes	216
8.2.4 – Considerações finais da professora sobre o processo de ensino e de aprendizagem.....	221
8.2.5 – Considerações finais dos estudantes sobre a professora e a disciplina	223
8.2.6 – Síntese da Professora Thaís	226
8.3 – William: o jeito descontraído de ser e a importância da prática	228
8.3.1 – Introdução	228
8.3.2 – Traços Distintivos	228
8.3.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes	241
8.3.4 – Considerações finais do professor sobre o processo de ensino e de aprendizagem.....	248
8.3.5 – Considerações finais dos estudantes sobre o professor e a disciplina	249
8.3.6 – Síntese do Professor William	251
8.4 – Sabrina: planejamento rígido e didática	252
8.4.1 – Introdução	252
8.4.2 – Traços Distintivos	253
8.4.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes	261
8.4.4 – Considerações finais da professora sobre o processo de ensino e de aprendizagem.....	269
8.4.5 – Considerações finais dos estudantes sobre a professora e a disciplina	270
8.4.6 – Síntese da Professora Sabrina	274
8.5 – Síntese	275
 CAPÍTULO 9 – Do Ensino Presencial para o Ensino Remoto durante a Pandemia de COVID-19:	
Mudanças e Adaptações	279
9.1 – Caracterização do ensino durante a pandemia de COVID-19.....	279
9.2 – Recursos didáticos utilizados.....	280
9.3 – Mudanças efetuadas.....	282
9.4 – Dificuldades sentidas	284
9.5 – Sugestões de melhoria em planejamentos e em aulas.....	287
9.6 – Síntese	289
 CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES	 293
 REFERÊNCIAS.....	 305
 ANEXOS	 317
Anexo 1: Aprovação da Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas da Universidade do Minho.....	317
Anexo 2: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa no Brasil.....	318

APÊNDICES.....	321
Apêndice A: Roteiro de Entrevista – Professores	321
Apêndice B: Exemplo de Transcrição de Entrevista – Professores	324
Apêndice C: Roteiro de Minientrevista – Professores.....	331
Apêndice D: Exemplo de Transcrição de Minientrevista – Professores	332
Apêndice E: Roteiro de Entrevista Final – Professores.....	333
Apêndice F: Exemplo de Transcrição de Entrevista Final – Professores	334
Apêndice G: Inquérito por questionário de aula – Estudantes.....	338
Apêndice H: Inquérito por questionário de provas/trabalhos – Estudantes	339
Apêndice I: Inquérito por questionário – Professores.....	340
Apêndice J: Ficha de síntese de observação de aula	341
Apêndice K: Exemplo de síntese de observação de aula.....	342
Apêndice L: Exemplo de Descrição de Observação de Aula	343
Apêndice M: Roteiro de Grupo Focal – Estudantes.....	345
Apêndice N: Exemplo de Transcrição de Grupo Focal – Estudantes.....	346
Apêndice O: Protocolo de Investigação e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	352

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

CAPES – Coordenação de Pessoal de Nível Superior

C.H. – Carga Horária

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas

COVID-19 – *Coronavirus Disease 2019*

ES – Ensino Superior

FIT-Choice – *Factors Influencing Teaching Choice*

IDE – *Integrated Development Environment*

IES – Instituição de Ensino Superior

MEC – Ministério da Educação

MOODLE – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*

NDE – Núcleo Docente Estruturante

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development*

PBL – *Problem-based Learning*

PCK – *Pedagogical Content Knowledge*

PDF – *Portable Document Format*

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PNE – Plano Nacional de Educação

RAM – *Random Access Memory*

RTE – Regime de Tratamento Excepcional

STEM – *Science, Technology, Engineering e Mathematics*

TALIS – *Teaching and Learning International Survey*

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDICs – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TSPCK – *Topic-Specific Pedagogical Content Knowledge*

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Níveis e contextos dos planejamentos no Ensino Superior brasileiro	18
Figura 2: Fase de identificação do problema no planejamento docente	21
Figura 3: Fase de implementação, avaliação e rotinização do planejamento docente	22
Figura 4: Fatores que influenciam as decisões de planejamento docente	24
Figura 5: Quadro interpretativo pessoal, composto pela autocompreensão e pela teoria educacional subjetiva	44
Figura 6: Ciclo de vida docente	47
Figura 7: Fases do processo de investigação	55
Figura 8: Esquema da Fase de observação de aulas com técnicas/instrumentos de coleta de dados e seus participantes	57
Figura 9: Esquema síntese dos programas das disciplinas de Programação Introdutória	59
Figura 10: Frequência do tempo (em anos) como professor de Programação Introdutória e como docente	62
Figura 11: Habilitações acadêmicas dos professores entrevistados	81
Figura 12: Área da graduação dos professores entrevistados	82
Figura 13: Atividades dos professores entrevistados nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e administração, com a visão normativa do que compreende seu trabalho	106
Figura 14: Distribuição de frequência dos professores entrevistados nos tipos de motivação para (A) ser professor e (B) manter-se na docência	112
Figura 15: A categoria Planejamento, suas subcategorias e seus indicadores, decorrentes da análise das entrevistas	119
Figura 16: Frequência de cada elemento nuclear do currículo nos planos semestrais recebidos de 19 professores	122
Figura 17: Frequência de cada elemento nuclear do currículo nos planejamentos de aula recebidos de 12 professores	123
Figura 18: Fatores que condicionam as tomadas de decisão do professor no planejamento, com base nas entrevistas	130
Figura 19: Estudantes como um dos fatores condicionantes no planejamento do ensino, com base nas entrevistas	131
Figura 20: Fontes utilizadas pelos professores entrevistados ao planejarem	142
Figura 21: Representação dos professores entrevistados nos objetivos	149

Figura 22: A categoria Conteúdos, suas subcategorias e indicadores, com base nas entrevistas	155
Figura 23: Síntese da lógica de organização das atividades no tempo e no espaço, com base nas entrevistas.....	160
Figura 24: Recursos que emergiram da análise das entrevistas	162
Figura 25: Ferramentas <i>online</i> inovadoras que emergiram da análise das entrevistas	164
Figura 26: Síntese de técnicas/instrumentos de avaliação somativa em seus contextos utilizados pelos professores entrevistados	171
Figura 27: Aspectos da dimensão formativa, com base nas entrevistas	182
Figura 28: Perfil do professor Alberto em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo.....	188
Figura 29: Visão dos estudantes sobre as aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário	201
Figura 30: O que os estudantes mais gostaram nas aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário	202
Figura 31: Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário	202
Figura 32: Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário	203
Figura 33: Perfil da professora Thaís em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo.....	208
Figura 34: Visão dos estudantes sobre as aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário	216
Figura 35: O que os estudantes mais gostaram nas aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário	217
Figura 36: Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário	218
Figura 37: Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário	219
Figura 38: Perfil do professor William em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo.....	230
Figura 39: Frequência dos estudantes que mencionaram a participação nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário	233

Figura 40: Visão dos estudantes sobre as aulas de William, com base nos inquéritos por questionário	241
Figura 41: O que os estudantes mais gostaram nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário	242
Figura 42: Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário	243
Figura 43: Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário	244
Figura 44: Frequência da percepção dos estudantes de William sobre o nível de dificuldade nas provas, com base nos inquéritos por questionário	245
Figura 45: Frequência dos estudantes de William sobre como se posicionam quanto ao tipo de avaliação realizada (prova escrita individual), com base nos inquéritos por questionário.....	246
Figura 46: Frequência de sugestões de avaliação dos estudantes de William, com base nos inquéritos por questionário	247
Figura 47: Perfil da professora Sabrina em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo.....	254
Figura 48: Estrutura da Aula 5 de conteúdo da professora Sabrina, com base na descrição de observação de aula.....	256
Figura 49: Distribuição do tempo nos componentes das aulas de conteúdo de Sabrina, com base nas descrições de observação de aula.....	256
Figura 50: Reprodução da organização da lousa da professora Sabrina, com base na descrição de observação de aula.....	258
Figura 51: Visão dos estudantes sobre as aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário	262
Figura 52: O que os estudantes mais gostaram nas aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário	263
Figura 53: Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário	264
Figura 54: Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário	265
Figura 55: Frequência dos estudantes de Sabrina com experiências positivas, negativas e neutras em cada prova, com base nos inquéritos por questionário	266

Figura 56: Frequência da percepção dos estudantes de Sabrina sobre o nível de dificuldade nas provas, com base nos inquéritos por questionário	266
Figura 57: Frequência dos estudantes de Sabrina sobre como se posicionam quanto ao tipo de avaliação realizada (prova escrita individual), com base nos inquéritos por questionário.....	268
Figura 58: Frequência de sugestões de avaliação dos estudantes de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário	268
Figura 59: Frequência dos professores nas ferramentas <i>online</i> inovadoras no ensino remoto durante a pandemia de COVID-19, com base nos inquéritos por questionário	281

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Teorias Curriculares de Kemmis	9
Tabela 2: <i>Timing</i> , métodos, participantes e objetivos das fases de investigação	56
Tabela 3: Síntese das características demográficas dos professores entrevistados	61
Tabela 4: Síntese do perfil dos professores que tiveram as aulas observadas na Fase 2 da investigação	62
Tabela 5: Características demográficas dos estudantes, por professor, que tiveram as aulas observadas na investigação.....	64
Tabela 6: Perfil dos estudantes dos grupos focais	64
Tabela 7: Síntese quantitativa da coleta de dados com entrevistas realizada ao longo da investigação	67
Tabela 8: Síntese quantitativa da coleta de dados com inquéritos por questionário realizada ao longo da investigação	70
Tabela 9: Síntese quantitativa das descrições das observações de aula	71
Tabela 10: Síntese quantitativa das fichas de síntese de aula	71
Tabela 11: Síntese quantitativa dos dados coletados dos grupos focais.....	72
Tabela 12: Síntese quantitativa dos dados coletados ao longo da investigação.....	73
Tabela 13: Frequência dos professores entrevistados nas categorias, subcategorias e indicadores da formação pedagógica	83
Tabela 14: Frequência dos professores entrevistados nas características da autoimagem	87
Tabela 15: Frequência dos professores entrevistados nas características de um bom professor	91
Tabela 16: Matriz resultante do cruzamento das características de autoimagem e de um bom professor, com base nas entrevistas	93
Tabela 17: Frequência dos professores entrevistados nas características que os estudantes veem neles, do ponto de vista dos professores.....	97
Tabela 18: Matriz de checagem das características da imagem que os estudantes têm dos professores, da visão dos entrevistados	98
Tabela 19: Matriz de checagem da avaliação dos estudantes do ponto de vista dos professores entrevistados.....	98
Tabela 20: Frequência dos professores entrevistados nas atividades descritas que constituem seu trabalho (Percepção da tarefa)	101
Tabela 21: Frequência dos professores entrevistados nas percepções sobre seu trabalho.....	107

Tabela 22: Frequência dos professores entrevistados nos tipos de motivação para a escolha da profissão docente.....	109
Tabela 23: Frequência dos professores entrevistados nos motivos para permanecerem na profissão	111
Tabela 24: Frequência dos professores entrevistados nos indicadores da melhor recordação da carreira docente.....	113
Tabela 25: Frequência dos professores entrevistados nas categorias e indicadores da perspectiva para o futuro.....	113
Tabela 26: Frequência dos professores entrevistados nas categorias relacionadas ao equilíbrio entre as vidas pessoal e profissional.....	115
Tabela 27: Frequência dos professores entrevistados nos tipos de planejamento.....	120
Tabela 28: Planejamento em cada tipo, resultante da análise das entrevistas e documentos: finalidades e formas.....	121
Tabela 29: Frequência dos professores entrevistados nos modos de planejamento.....	124
Tabela 30: Frequência dos professores entrevistados nas funções de planejamento.....	128
Tabela 31: Frequência dos professores entrevistados nos fatores que condicionam as tomadas de decisão do professor no planejamento.....	131
Tabela 32: Frequência dos professores entrevistados nos fatores condicionantes relacionados com os estudantes.....	132
Tabela 33: Frequência dos professores entrevistados nas subcategorias e indicadores das fontes de planejamento com alguns excertos.....	142
Tabela 34: Frequência dos professores entrevistados nas dificuldades em planejamentos.....	143
Tabela 35: Frequência dos professores entrevistados nas subcategorias e indicadores de Objetivos.	148
Tabela 36: Análise dos objetivos dos programas das disciplinas de Programação Introdutória.....	151
Tabela 37: Análise dos objetivos dos planos de disciplinas de Programação Introdutória dos professores entrevistados.....	153
Tabela 38: Frequência dos professores entrevistados nas categorias, subcategorias e indicadores de Conteúdos.....	156
Tabela 39: Frequência dos professores entrevistados nos métodos de ensino.....	158
Tabela 40: Frequência dos professores entrevistados nas categorias principais da Avaliação.....	165
Tabela 41: Matriz parcial de lista de checagem de técnicas e procedimentos de avaliação de professores entrevistados por contextos.....	166
Tabela 42: Frequência dos professores entrevistados nas categorias da dimensão somativa.....	167

Tabela 43: Frequência dos professores entrevistados em técnicas/instrumentos de avaliação	167
Tabela 44: Matriz de lista de checagem dos professores entrevistados por cada uma das técnicas/instrumentos em seus contextos.....	168
Tabela 45: Frequência dos professores entrevistados nas categorias de pesos das técnicas	172
Tabela 46: Frequência dos professores entrevistados nos momentos de avaliação somativa	174
Tabela 47: Matriz de frequência de professores entrevistados e seus contextos por combinações de momentos de avaliação	174
Tabela 48: Frequência dos professores entrevistados nos indicadores da dimensão formativa	179
Tabela 49: Frequência dos professores entrevistados sobre a participação dos estudantes na avaliação	183
Tabela 50: Frequência dos professores entrevistados em justificativas para a pouca ou nenhuma abertura à participação dos estudantes na avaliação.....	183
Tabela 51: Visão dos estudantes de Alberto sobre suas experiências sobre as provas, com base nos inquéritos por questionário	198
Tabela 52: Visão dos estudantes de Thaís sobre suas experiências sobre os trabalhos, com base nos inquéritos por questionário	219
Tabela 53: Visão dos estudantes de William sobre suas experiências sobre as provas, com base nos inquéritos por questionário	244
Tabela 54: Visão dos estudantes de Sabrina sobre suas experiências sobre as provas, com base nos inquéritos por questionário	267
Tabela 55: Frequência das categorias da caracterização do ensino durante o ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário	279
Tabela 56: Frequência dos professores nas categorias de alterações em planejamentos e em aulas durante o ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário.....	282
Tabela 57: Frequência de professores nas categorias de adaptação ao ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário	284
Tabela 58: Frequência dos professores nas categorias de dificuldades e facilidades no ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário	285
Tabela 59: Frequência dos professores nas categorias de sugestões de melhoria em planejamentos e em aulas, com base nos inquéritos por questionário	288

INTRODUÇÃO

As rápidas transformações sociais, culturais e tecnológicas que ocorrem no mundo repercutem-se no Ensino Superior com desafios cada vez mais exigentes e diversificados, demandando reflexões e mudanças sobre sua missão e realidade perante a sociedade (Barnett & Coate, 2005; Melo & Matias Alves, 2012; Mesquita et al., 2018; UNESCO, 1998). Fluidez, imprecisão, instabilidade, fragilidade, contestabilidade e desafio são alguns termos que marcam o mundo do século XXI (Barnett & Coate, 2005).

O documento da Declaração Mundial sobre a Educação Superior para o século XXI: Visão e Ação, elaborado pela UNESCO (1998) é considerado uma das maiores influências no repensar do Ensino Superior (Gaeta, 2017), proclamando como missões: educar (capacitação profissional e preparação para a cidadania), formar (participação ativa na sociedade e no mundo) e realizar pesquisa (promoção, geração e difusão de conhecimento). A partir da visão do Ensino Superior com a igualdade de acesso, inclusive de grupos específicos (e.g. povos indígenas e pessoas portadoras de deficiências), os novos métodos pedagógicos visando o pensamento crítico e a criatividade e que precisam estar associados a novos métodos avaliativos, o compartilhamento de conhecimentos teóricos e práticos entre países e continentes, entre outros, verifica-se o quão complexa pode ser a atividade da docência no Ensino Superior, requerendo inúmeras habilidades, competências e saberes (Gil, 2018; Masetto, 2015a; Zabalza, 2007). O professor passa de mero transmissor de conteúdo (foco do ensinar) para facilitador da aprendizagem (foco do aprender), e o estudante passa de mero espectador para um papel mais ativo e participativo. A ênfase no processo de aprendizagem possui forte influência na organização curricular (e.g. currículo flexível voltado para o aprender a aprender e o desenvolvimento de interdisciplinaridade), na contratação do corpo docente (seleção de professores com competência pedagógica e investimento na formação pedagógica) e na metodologia de aula (Masetto, 2015a).

Sendo o currículo um projeto “cujo processo de construção e desenvolvimento é interativo, que implica unidade, continuidade e interdependência entre o que se decide ao nível do plano normativo, ou oficial, e ao nível do plano real, ou do processo de ensino-aprendizagem” (Pacheco, 2007, p. 20), a planificação é a atividade realizada por professores que se situa no nível micro de desenvolvimento curricular e que se constitui no processo determinante da operacionalização do currículo (Arends, 2012; Pacheco, 2007). A capacidade de planificação é uma competência fulcral do professor, requerendo habilidades e tomadas de decisão efetivas (Arends, 2012; Biggs & Tang, 2011; Toohey, 2000; Zabalza, 2003). Essencialmente, a planificação é uma atividade em que o professor mobiliza os elementos nucleares do currículo – objetivos, conteúdos, metodologia e lógica de organização de atividades,

recursos didáticos e avaliação – para que o ensino e a aprendizagem ocorram em sala de aula (Mesquita et al., 2018; Peterson et al., 1978; Taba, 1974; Tyler, 1979; Yinger, 1980). Há, basicamente, duas perspectivas de modelos de planificação, uma mais rígida e linear, focada nas decisões pré-ativas dos professores (Taba, 1974; Tyler, 1979) e outra como um processo contínuo e flexível, que engloba as decisões pré-ativas, interativas e pós-ativas dos professores que ocorrem antes, durante e após a aula, respectivamente (Yinger, 1980). É essa perspectiva de um modelo processual da planificação que adotamos nesta investigação. Assim, a planificação se constitui numa atividade complexa (Arends, 2012; Mesquita et al., 2018; Zabalza, 2003), envolvendo tomadas de decisão influenciadas por variados fatores e integração de vários elementos no processo.

Estudos empíricos sobre planificação docente iniciaram apenas na década de 1970 (Clark & Yinger, 1977), sendo focados nos ensinamentos fundamental e médio e revelando que os professores não planejavam segundo o modelo tradicional de Tyler (Housner & Griffey, 1985; Peterson et al., 1978; Sánchez & Valcárcel, 1999; Vaughn & Schumm, 1994). No contexto do Ensino Superior, há poucos estudos sobre como os professores planejam (Nyamupangedengu & Lelliott, 2018; Powell & Shanker, 1982; Stark, 2000; Warcholak, 2014; Ziegenfuss, 2007), exceto em contextos de supervisão: “A planificação é (...) um elemento fundamental de operacionalização do currículo, ainda que escassamente investigado, com exceção para a planificação em contextos de supervisão” (Pacheco, 2011, p. 98). A investigação de Powell e Shanker (1982) é considerada a primeira no contexto do Ensino Superior, em que foi realizada com apenas um professor utilizando-se a técnica de entrevista. Os investigadores, em suas conclusões, expressaram suas preocupações pela falta de investigações na área de planejamento docente no Ensino Superior, e acrescentaram que o desconhecimento de como os professores trabalham e planejam constitui-se num obstáculo para a melhoria do ensino e da aprendizagem. Nesse contexto, Hiscock (1997) reforçou: “Não faz sentido tentar aconselhar o corpo docente sobre como melhorar suas disciplinas até que se saiba como eles atualmente as desenvolvem” (p. 216, tradução nossa). Stark (2000) enfatizou a necessidade de mais pesquisa para entender os processos instrucionais e a planificação de disciplina nas várias áreas profissionais, pois um dos resultados de seu trabalho foi que a área influencia a planificação do professor. Uma das sugestões de Warcholak (2014) é que o investigador fosse da mesma área dos participantes da pesquisa, para um melhor entendimento do que os professores dizem quando planejam. Adicionalmente, há evidência limitada de diretrizes de planificação no Ensino Superior, tanto na literatura quanto nas próprias instituições (Nyamupangedengu & Lelliott, 2018) e a passagem da planificação para a ação constitui-se em um dos grandes desafios da prática docente (Mesquita et al., 2018).

A Programação Introdutória integra o currículo de vários cursos do Ensino Superior brasileiro, principalmente os das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) (Medeiros et al., 2020), e cujas atividades estimulam o desenvolvimento de várias habilidades para o século XXI (Nouri et al., 2020; Romero et al., 2017), como as colaborativas e as criativas de resolução de problemas. Nesse contexto, o ensino de programação é considerado difícil e desafiador por várias razões (Borges et al., 2018; Figueiredo & García-Peñalvo, 2018; Medeiros et al., 2018; J. S. Santos et al., 2020), entre elas a dificuldade do docente em acompanhar o desenvolvimento dos estudantes, a falta de motivação discente, e a natureza da disciplina que exige várias habilidades (Jenkins, 2002; Rubin, 2013), como as matemáticas, as de resolução de problemas e as relacionadas à sintaxe da linguagem de programação. Consequentemente, a taxa de evasão e de reprovação, em alguns casos, acaba sendo alta (Bennedsen & Caspersen, 2007; Bosse & Gerosa, 2015; Kinnunen & Malmi, 2006). Por todos os fatos descritos, a Programação Introdutória vem sendo foco de diversos estudos nacionais (Borges et al., 2018; Izeki et al., 2016; Izeki et al., 2021a, 2021b, 2019; Medeiros et al., 2020) e internacionais (Luxton-Reilly et al., 2018; Medeiros et al., 2018) em várias vertentes, como nas habilidades e dificuldades dos estudantes, nos métodos de ensino, nas ferramentas e nas linguagens de programação. Não foram encontradas na literatura do Ensino Superior investigações sobre a planificação docente na disciplina de Programação Introdutória; o que há são estudos separados nas várias vertentes citadas.

É no contexto desses dois âmbitos “Planificação no Ensino Superior” e “Programação Introdutória” que este trabalho de Doutorado em Ciências da Educação, especialidade em Desenvolvimento Curricular, se insere. Tomando-se como referência uma universidade federal brasileira, tivemos como objetivo primário compreender as concepções e as práticas docentes de planificação e de operacionalização dos elementos nucleares do currículo na disciplina de Programação Introdutória. Estudar as concepções e práticas docentes no ensino da Programação Introdutória é um tema importante no contexto do Ensino Superior, pois compreendê-las ajudará a promover reflexões e mudanças para um processo de ensino e de aprendizagem mais efetivo. Como defende Zabalza (2007, p. 8): “Somente estudando, analisando e debatendo a realidade da universidade, estaremos em condições de ter ideias mais claras em relação ao modo como podemos melhorar a qualidade do trabalho universitário”.

A ideia do tema deste doutorado surgiu durante a minha participação em um programa de inovação pedagógica ofertado por profissionais da Universidade do Minho e pelo meu desejo na melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes do Ensino Superior nessa área, em que sou professora há quase 20 anos e venho observando inúmeras dificuldades e o baixo rendimento dos estudantes em cursos como Bacharelado em Ciência da Computação e em várias Engenharias.

Após a contextualização do tema em suas várias vertentes, a justificativa para a escolha do tema e a apresentação dos objetivos da investigação, apresentamos a organização deste trabalho dividido em duas partes, num total de nove capítulos.

A primeira parte engloba o referencial teórico que sustenta toda a investigação. O primeiro capítulo é dedicado ao currículo e ao desenvolvimento curricular, com apresentação e discussões sobre o conceito, as concepções e as dimensões do currículo, além de modelos de desenvolvimento curricular para o Ensino Superior. O segundo capítulo é focado na contextualização da planificação em relação aos níveis de decisões curriculares do Ensino Superior, nos modelos, funções, tipos, fatores e modos de planificação, além das investigações na área. O terceiro capítulo incide sobre a formação e o desenvolvimento profissional do professor universitário, englobando discussões sobre o que é ser professor e ser professor universitário, com suas atribuições, competências e formações, e os conceitos de profissionalização, profissionalidade e profissionalismo, além de explicações sobre o desenvolvimento profissional e a identidade profissional, chegando ao quadro interpretativo pessoal de Kelchtermans (1995) que foi bastante importante na análise e compreensão das ações docentes utilizando a perspectiva biográfica sobre o desenvolvimento profissional.

A segunda parte refere-se aos capítulos de metodologia da investigação e de análise dos dados empíricos (Capítulos 5 ao 9). O quarto capítulo é concentrado na metodologia de investigação, retomando a problemática e os objetivos que refletiram na fundamentação da escolha do tipo de estudo, sendo descritos os participantes, as fases e apresentados os instrumentos de coleta e de análise de dados, além das questões éticas. O quinto capítulo é focado na autocompreensão e trajetória profissional dos professores universitários que participaram da fase de entrevistas, com uma análise detalhada englobando a formação (técnica e pedagógica), as experiências anteriores à docência, e as cinco dimensões da autocompreensão de Kelchtermans (1995) – autoimagem, autoestima, a percepção do trabalho, as motivações que o levaram a se tornar um professor universitário e a permanecer na profissão, além de perspectivas quanto ao seu futuro na profissão. O sexto capítulo centra-se nas concepções e práticas de planificação, especificamente nos tipos, modos, funções, fontes e fatores condicionantes. No capítulo sete são apresentados e discutidos os resultados da análise de planificação em cada um dos elementos nucleares do currículo: objetivos, conteúdo, metodologia e lógica de organização de atividades, recursos didáticos e avaliação. No capítulo oito são apresentados e discutidos os resultados da análise da fase de observação de aulas de quatro professores, que consistiu em dados de minientrevistas com os professores após a aula, de descrições de observação de aulas, de inquéritos por questionário respondidos pelos estudantes a cada aula, de entrevistas finais com os professores, e

de realização de grupos focais com os estudantes de cada professor. No capítulo nove é apresentada a análise dos dados de inquérito por questionário respondidos pelos professores que lecionaram a disciplina durante a pandemia de COVID-19, apresentando as mudanças e adaptações ocorridas.

Este documento finaliza com as conclusões e implicações decorrentes deste estudo, apresentando uma síntese dos principais resultados e sugestões de trabalhos futuros. Este trabalho inclui ainda um conjunto de anexos e apêndices que o complementam.

Embora no título deste trabalho e neste texto da introdução tenha sido utilizada a palavra planificação, visto que o projeto de doutoramento fora submetido a uma universidade portuguesa, no decorrer deste documento utilizaremos o sinônimo português do Brasil, que é planejamento. Optamos, também, por utilizar o idioma português do Brasil na comunicação textual com o leitor ao longo deste documento.

CAPÍTULO 1 – Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior

O objetivo deste capítulo é apresentar e discutir o conceito, as concepções e dimensões do currículo e do desenvolvimento curricular. Além disso, são apresentados alguns modelos de desenvolvimento curricular para o Ensino Superior, utilizados para analisar os resultados desta investigação.

1.1 – Currículo

Nesta seção é apresentada a polissemia do conceito de currículo, suas principais correntes conceptuais, seus elementos nucleares, as teorias curriculares mais estudadas no contexto brasileiro e as dimensões utilizadas para sua justificação.

1.1.1 – Conceito de currículo

O conceito de currículo é polissêmico, com uma multiplicidade de sentidos e de ambiguidades (Pacheco, 2007). Em virtude de seus múltiplos e diversos contextos (institucional, geográfico, cultural, político e histórico), inclusive o etimológico, não há uma concepção universal de currículo, tendo sua complexidade retratada por Jung e Pinar (2016, p. 19): “Curriculum is a complicated concept, conceived differently at different times by different scholars working in different countries and regions, working in different institutional settings with different demands: universities, governments, schools, and corporations”. Etimologicamente, o lexema currículo origina-se do latim *currere*, que significa “caminho, jornada, trajetória, percurso a seguir e encerra, por isso, duas ideias principais: uma de sequência a seguir e outra de totalidade de estudos” (Pacheco, 2007, pp. 15-16).

Seguindo uma breve linha histórica, de acordo com Marsh (2004), a partir do século IV a.C. a palavra currículo foi utilizada para se referir a assuntos ensinados no período clássico da civilização grega. O termo no idioma inglês data do século XVI, quando foi utilizado pela primeira vez para *designar* a vida como uma corrida ou pista de corrida, dando origem ao termo “*vitae curriculum*” (Jung & Pinar, 2016, p. 30). Como campo especializado da educação teve origem no século XIX, devido à necessidade da sociedade industrial em tornar a escolarização uma atividade organizada com finalidades bem explícitas, em função de interesses sociais, culturais, econômicos e políticos (Pacheco, 2007). Contudo, foi a partir do século XX nos Estados Unidos, com precursores como Dewey, Bobitt e Tyler, que o estudo do currículo foi reconhecido como uma nova área da educação com “foros de cidadania epistemológica” (Pacheco, 2007, p. 22). Nessa época, o currículo era um conjunto de conhecimentos a adquirir, e esse campo passou a dar importância à maneira como esses conhecimentos se organizavam (Gaspar & Roldão, 2007). Segundo Klein (1992), em 1947, ocorreu a primeira conferência documentada em Chicago

dedicada à teoria curricular e, em 1950, dando continuidade ao evento, Tyler e Herrick realizaram a primeira publicação sobre a teoria curricular, considerada o grande marco da especialização curricular (Pacheco, 2007), na qual destacaram a necessidade de uma teoria sobre o currículo.

1.1.2 – Elementos nucleares do currículo

Antes de discutirmos as teorias curriculares, é importante apresentarmos as **duas grandes correntes conceituais do currículo** (Pacheco, 2007) e os componentes fundamentais do currículo (Ribeiro, 1992), também chamados de elementos nucleares do currículo (Mesquita et al., 2018; Mesquita, 2015).

O **currículo como um produto ou plano** muito estruturado, em que há a separação entre currículo (corresponde ao plano de concepção) e a instrução (pressupõe a sua implementação), e obedecendo a uma linearidade na execução de seus elementos. Tyler recomenda, basicamente, quatro grandes atividades que um elaborador de currículo deve realizar (Tyler, 1979), dando maior ênfase aos objetivos: (i) formulação de objetivos, (ii) seleção e (iii) organização de experiências educacionais, e (iv) avaliação dessas experiências. Taba, por sua vez, apresenta oito etapas em uma sequência ordenada (Taba, 1974): (i) diagnóstico das necessidades, (ii) formulação dos objetivos, (iii) seleção e (iv) organização do conteúdo, (v) seleção e (vi) organização das experiências de aprendizagem, (vii) avaliação, e (viii) verificação do equilíbrio e da sequência dos elementos anteriores. Nessa perspectiva, também dita francófona, currículo e programa são sinônimos, sobretudo na tradição latino-europeia (Pacheco, 2007). Já na outra corrente conceptual, o **currículo é um propósito, uma hipótese de trabalho, um projeto**, sendo um modelo aberto e flexível, dando ao professor a possibilidade de desenvolver uma reflexão crítica sobre seu trabalho profissional na prática da investigação (Stenhouse, 1984). Nessa perspectiva, impera a conceituação anglo-saxônica, mais abrangente, em que o processo é dinâmico, pressupondo a tomada contínua de decisões desde o nível político-administrativo até o nível de concretização em sala de aula (Pacheco, 2007). Neste ponto, é importante diferenciar os termos plano e projeto, em que o primeiro possui um sentido estático e o segundo um sentido dinâmico, que se interrelacionam (Gaspar & Roldão, 2007).

Independente da corrente conceptual, especialistas em desenvolvimento curricular entraram em consenso dos **elementos nucleares do currículo** (Ribeiro, 1992): objetivos, conteúdos, métodos e atividades, e avaliação.

Por outras palavras, um currículo contém o enunciado das finalidades e objectivos visados, propõe ou indica uma selecção e organização de conteúdos do ensino, implica ou sugere modelos, métodos e actividades de ensino-aprendizagem, em virtude dos objectivos que prossegue e da organização de conteúdos que postula; inclui, por fim, um plano de avaliação dos resultados de aprendizagem. (Ribeiro, 1992, p. 39)

Outro elemento nuclear que explicitaremos neste trabalho são os recursos didáticos, implícitos em métodos e organização. Tais elementos, dependendo de sua organização, vão determinar a corrente conceptual de currículo e o modelo de organização curricular em que se situam. Um modelo de organização curricular representa a forma com que os elementos nucleares se relacionam e como se operacionalizam na prática (Taba, 1974). Por exemplo, há modelos que privilegiam os conteúdos (modelo baseado em disciplinas), e outros que privilegiam as actividades (modelo baseado em núcleos de problemas) (Ribeiro, 1992). Para que se alcance as aprendizagens visadas, é importante um alinhamento entre os elementos nucleares do currículo, em que o elemento “objectivos” deve ser o norteador (Biggs & Tang, 2011).

1.1.3 – Teorias curriculares

Na perspectiva de que a teoria descobre uma realidade, no caso o currículo, a teoria serviria apenas para descrevê-lo e explicá-lo (Tadeu da Silva, 2010). Na perspectiva do pós-estruturalismo, na tentativa de descrever o objeto, a teoria – que seria o discurso – estaria criando-o; pelas palavras de Tadeu da Silva (2010, p. 11): “O objeto que a teoria supostamente descreve é, efetivamente, um produto de sua criação”. Assim, analisando as teorias curriculares a partir da noção de discurso, a definição de currículo dependerá da maneira que é realizada por diferentes autores. Das palavras de Pacheco (2007, p. 33), as teorias curriculares são “classificações ou sínteses das várias concepções de currículo, com o intuito de facilitar a compreensão da complexidade curricular”. Nesse contexto, as teorias curriculares ajudam não só a analisar, interpretar e compreender os fenômenos curriculares, mas também a resolver problemas da educação (Gimeno, 2007) e a orientar as actividades educativas visando melhorias (Pacheco, 2018).

Várias são as propostas de classificação das teorias curriculares (Kemmis, 1993; Pacheco, 2014; Tadeu da Silva, 2010), em que a mais utilizada, pelo menos em textos de autores brasileiros e portugueses, segundo Pacheco (2018), é a de Kemmis.

As teorias curriculares de Kemmis (Tabela 1) tiveram origem na teoria dos interesses constitutivos dos saberes de Jürgen Habermas, em que na base do conhecimento está um interesse e este pode ser de natureza técnica, prática ou crítica (Kemmis, 1993).

Tabela 1*Teorias Curriculares de Kemmis*

Teorias Curriculares	Conceito de Currículo	Papel do professor	Papel do aluno
TÉCNICA	<p>Centrado nos objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como produto ou conteúdos organizados em disciplinas - Como plano para a aprendizagem 	<p>Técnico cuja função é a de cumprir o plano previsto</p> <p>Transmissor de conhecimentos</p>	<p>Receptáculo e reprodutor do que foi ensinado (aprendizagem memorística, mecânica e repetitiva)</p>
PRÁTICA	<p>Centrado no processo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como projeto - Como hipótese de trabalho 	<p>Agente curricular</p> <p>Investigador</p>	<p>Participativo e ativo na construção do conhecimento (aprendizagem significativa e construtivista)</p>
CRÍTICA	<p>Centrado na situação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como práxis (ação e reflexão) - Como ação argumentativa 	<p>Construtor do currículo, com autonomia e atitudes crítica e autorreflexiva</p>	<p>Participativo e ativo na construção do conhecimento, mas com forte relação dialógica com o professor</p>

Nota. Adaptada de Flores (2000), Mesquita (2015) e Pacheco (2007)

A **teoria técnica** é orientada pelo interesse técnico, com uma linguagem e discurso científicos, em que as regras técnicas devem orientar as ações dos sujeitos, havendo conformidade da ação com as regras tendo, assim, uma relação hierárquica teoria-prática e uma lógica burocrática do desenvolvimento do currículo (Kemmis, 1993; Pacheco, 2007). Nessa teoria, o currículo é visto como um produto ou plano, em que os professores são técnicos, ou seja, consumidores do currículo que visam cumprir o plano previamente estabelecido, de modo a atingir os objetivos propostos (Flores, 2000; Kemmis, 1993; Pacheco, 2007). O currículo é orientado pelo racionalismo acadêmico, em que a escola é estruturada “como edifício cognitivo em que a mente se torna num músculo que necessita de ser exercitado, através de saberes universais e processos rígidos de aprendizagem” (Pacheco, 2018, p. 65). Como a transmissão de conhecimento é a principal característica dessa teoria, o aluno constitui-se num receptáculo e reprodutor, com uma aprendizagem mecânica, de memorização e repetitiva (Flores, 2000). Vários estudiosos contribuíram para essa teoria (Pacheco, 2007), como Tyler, Dewey, Bobbit, Taba, D’Hainaut, Wheeler e Jonhson.

A **teoria prática** é orientada pelo interesse prático, com uma linguagem e discurso humanistas, em que, diferente da teoria técnica, reforça o currículo como um processo e não como um produto, onde todos podem contribuir e participar (Kemmis, 1993). Nessa perspectiva, o professor possui papel de agente curricular e de investigador, adequando os princípios curriculares a cada realidade e colocando o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem (Flores, 2000). A profissionalidade do professor torna-se mais complexa, em que o ensino é uma arte baseada na investigação (Stenhouse, 1984, 1998), exigindo “professores conhecedores e dotados de sensibilidade, com capacidade de reflexão e dedicação profissional” (Stenhouse, 1998, p. 130, tradução nossa). Em relação ao aluno, este se torna participativo e ativo na construção do conhecimento com a aprendizagem significativa e construtivista (Flores, 2000). Além de Stenhouse, outro principal contribuidor da teoria prática foi Schwab, propondo uma linguagem prática como forma de conceptualizar o currículo (Pacheco, 2007).

A **teoria crítica** é orientada pelo interesse crítico ou emancipatório, com linguagem e discurso dialéticos, em que o currículo é construído pelo trabalho cooperativo e autorreflexivo, principalmente, dos professores como um grupo e não individualmente, com autonomia e consciência crítica através da práxis (ação e reflexão), dando sentido e significado ao conhecimento de acordo com a situação de ensino e de aprendizagem (Flores, 2000; Kemmis, 1993). Semelhante à teoria prática, o aluno é participativo e ativo na construção do seu próprio conhecimento, mas com uma forte relação dialógica com o professor.

Além das teorias técnica, prática e crítica, as teorias pós-críticas veem o indivíduo com sua identidade e diferença, e não como indivíduo social como na teoria crítica (Tadeu da Silva, 2010). Há ênfase no multiculturalismo, em que “as diversas culturas seriam o resultado das diferentes formas pelas quais os variados grupos humanos, submetidos a diferentes condições ambientais e históricas, realizam o potencial criativo que seria uma característica comum de todo ser humano” (Tadeu da Silva, 2010, p. 86). Nessa teoria, destacam-se a importância do gênero, da raça, da etnia e da sexualidade.

Para concluir esta seção, tal como afirma Pacheco (2007, p. 32): “a teoria curricular responde a uma série de questões (que se prendem diretamente com a prática e com diferentes perspectivas de conceptualizá-las) e serve de modelo de representação do real, que se pretende organizado e problematizado”.

1.1.4 – Pressupostos curriculares

Independentemente da teoria curricular subjacente, o currículo é justificado à luz de quatro dimensões (Pacheco, 2007): social, cultural, individual e ideológica.

Na análise da **sociedade**, deve-se perguntar qual a função social da escola, refletindo em que sociedade se deseja construir e quais conhecimentos, habilidades e competências os alunos devem ter para fazer parte dessa sociedade. Nesse contexto, Tadeu da Silva (2000, p. 19) questiona: “Em termos sociais, quais devem ser as finalidades da educação: ajustar as crianças e os jovens à sociedade tal como ela existe ou prepará-las para transformá-la; a preparação para a economia ou a preparação para a democracia?”.

Na análise da **cultura**, deve-se perguntar qual a função cultural da escola, qual conhecimento é mais valioso, havendo seleção e organização dos conteúdos. Nesse contexto, Tadeu da Silva (2000, p. 19) questiona: “O que se deve ensinar: as habilidades básicas de escrever, ler e contar; as disciplinas acadêmicas humanísticas; as disciplinas científicas; as habilidades práticas necessárias para as ocupações profissionais?”.

A análise **individual** refere-se à análise do aluno e do seu processo de aprendizagem, sendo importante a sua dimensão psicológica, ou seja, “a natureza e o desenvolvimento do sujeito que aprende e a natureza e as condições do processo de aprendizagem” (Pacheco, 2007, pp. 54-55). Com isso, tem-se a valorização da individualidade e da cognição do aluno, suas atitudes e valores, considerando-se os interesses dos alunos e os pré-requisitos de aprendizagem.

Na análise da **ideologia** estão aquelas partilhadas pelos responsáveis no desenvolvimento do currículo, não sendo possível construir um currículo sem a influência de ideologias (Pacheco, 2007). De acordo com Tadeu da Silva (2000, p. 29), “a escola constitui-se num aparelho ideológico central porque, (...) atinge praticamente toda a população por um período prolongado de tempo”. A ideologia atua de forma discriminatória na educação (Apple, 2008), refletindo o poder da classe dominante (Goodlad et al., 1979), mas é possível interromper essa hegemonia com uma “política contra-hegemônica” (Apple, 2008, p. 13), em que o autor apresenta um exemplo brasileiro com educadores progressistas e socialmente críticos para um ensino mais democratizado e participativo.

1.2 – Desenvolvimento curricular

Da mesma forma que existem diferenças entre as teorias curriculares, a noção de desenvolvimento curricular depende da noção atribuída ao currículo (Pacheco, 2007). Embora não exista uma única definição para desenvolvimento curricular, Gaspar e Roldão (2007) estudaram várias definições e identificaram as características de maior consenso: **processo** (passagem do conceito de currículo para o de desenvolvimento curricular), **sequência** (sentido das etapas que se ligam para constituir o percurso do currículo) e **continuidade** (garantida pela fase de avaliação que favorece o

dinamismo e a renovação). Houve, também, uma quarta característica que surgiu em algumas das definições que poderia ser considerada transversal às demais, o **dinamismo**, caracterizando que o desenvolvimento curricular é essencialmente dinâmico. Neste sentido, uma definição de desenvolvimento curricular mais completa é a de Pacheco (2007):

O termo Desenvolvimento Curricular é utilizado para expressar uma prática, dinâmica e complexa, que se processa em diversos momentos e em diferentes fases, de modo a formar um conjunto estruturado, integrando quatro componentes principais: justificação teórica, elaboração/planeamento, operacionalização e avaliação. (p. 25)

Com o intuito de entender mais profundamente o conceito de desenvolvimento curricular, Gaspar e Roldão (2007) propuseram o uso de matriz, sendo um instrumento para enquadrar e suportar um conceito, tendo identificado quatro matrizes de desenvolvimento curricular: narrativa, interativa, contextualizante e conexista. A matriz **narrativa** caracteriza-se pela concepção de currículo como plano ou programa, impondo a sequência linear do *rationale* de Tyler (objetivos, conteúdos, atividades e avaliação) (Tyler, 1979), com a adição do diagnóstico da situação e da identificação de necessidades por Taba (1974). Os resultados da última fase de avaliação deverão influenciar as ações da primeira fase. A matriz **interativa** enfatiza o processo, relacionando o conhecimento teórico com a sua aplicação prática. Nessa matriz, dá-se atenção à relevância das matérias para a vida do estudante e às interações entre elas, influenciando a dinâmica do processo, ou seja, a sequência dos elementos do currículo e como se operacionaliza. Com isso, substituem-se os programas pelos guias de orientações, levando a reflexões e adaptações. A matriz **contextualizante** enfatiza os contextos práticos (materiais de aprendizagem, técnicas e/ou tecnologias de aprendizagem, modelo de gestão e organização escolar, bem como as estruturas pedagógicas) em cada uma das tarefas do desenvolvimento do currículo (objetivos, seleção de conteúdos, estratégias de ensino e avaliação das aprendizagens), num processo dinâmico e continuado. A matriz **conexista** se baseia no foco intencional do currículo, resultando de uma ação interpretativa em que elementos e dimensões se associam e se conectam, permitindo uma visão holística de saberes. É nesta matriz que se enquadram os currículos como projetos.

O desenvolvimento curricular implica em um processo que ocorre em diferentes **níveis de decisão curricular** (macro, meso e micro) nas suas diferentes fases (elaboração/planejamento, operacionalização e avaliação) (Pacheco, 2007). Relacionado aos níveis de decisão curricular estão os diferentes domínios do currículo (Goodlad et al., 1979). O **currículo formal** é aquele aprovado oficialmente por entidades federais, estaduais ou locais, é representado por algum documento escrito e

está sujeito a várias interpretações. O **currículo percebido** é o currículo formal percebido por pais, estudantes e, principalmente, professores; é o “currículo da mente” (Goodlad et al., 1979, p. 61, tradução nossa). Entretanto, o currículo que os professores percebem pode não ser o que é operacionalizado em sala de aula, que é o **currículo operacional** e “existe nos olhos de um observador” (Goodlad et al., 1979, p. 63, tradução nossa). O **currículo experiencial** é aquele experienciado pelos estudantes. Apesar de serem apresentadas várias denominações de currículo, é errado dizer que existem vários currículos em uma instituição de ensino. O correto é que existe um mesmo currículo desenvolvido por cada um dos níveis de decisão curricular, implicando “unidade, continuidade e interdependência entre o que se decide ao nível normativo, ou oficial, e ao nível do plano real, ou do processo de ensino-aprendizagem” (Pacheco, 2007, p. 20).

1.3 – Currículo e desenvolvimento curricular no Ensino Superior

Apolissemia do conceito de currículo discutida anteriormente também ocorre no Ensino Superior. Barnett e Coate (2005) defendem que o termo currículo deveria ser um dos principais na linguagem do Ensino Superior, mas há um “vazio” (p. 150, tradução nossa) quanto à discussão, reflexão e pesquisa sobre o seu conceito, havendo discussões limitadas a assuntos acadêmicos (quais tópicos devem ser incluídos) e questões técnicas (créditos, abordagens de avaliação) quando um novo curso está sendo desenhado. Fraser e Bosanquet (2006) realizaram um estudo fenomenográfico com professores universitários, havendo vários entendimentos do termo, sendo os dois primeiros como produto e os dois últimos como processo: a estrutura e conteúdo de uma unidade (assunto), a estrutura e conteúdo de um programa de estudo, a experiência de aprendizagem dos estudantes, e um processo dinâmico e interativo do processo de ensino e de aprendizagem. Esses autores também defendem uma linguagem compartilhada e de entendimento do currículo, pois reflete em seu desenvolvimento na instituição. Atualmente, o termo currículo no Ensino Superior continua sendo ambíguo e com várias interpretações (Annala et al., 2021; Bovill & Woolmer, 2019; Kandiko Howson & Kingsbury, 2021; Mercer-Mapstone & Bovill, 2020).

Com o intuito de caracterizar um currículo no Ensino Superior, Fensham (1977) sugeriu sete dimensões distribuídas em três níveis (aspectos antecedentes, aspectos transacionais e resultados), úteis para comparar cursos em diferentes instituições, monitorar mudanças em um curso ao longo do tempo e promover desenvolvimentos inovadores. Entre os aspectos antecedentes estão a Dimensão 1, que se refere ao conhecimento prévio dos estudantes (habilidades e conhecimentos cognitivos), e a Dimensão 2, que é a resposta institucional ao conhecimento prévio, como tutoriais especiais e treinamentos. Nos

aspectos transacionais estão as três próximas dimensões. A Dimensão 3 refere-se aos diferentes modos de ensino dentro (*lectures*, tutoriais, aprendizagem programada) e fora da aula (atividades extra). A Dimensão 4 se refere ao fornecimento de diferentes meios (sem reconhecimento, individualização parcial e individualização total) que permitem diferentes taxas de aprendizagens. Deve haver, também, diferentes provisões a diferentes estilos de aprendizagem, constituindo-se na Dimensão 5. No nível de resultado, a Dimensão 6 engloba a possibilidade de escolha do estudante nos conteúdos que deseje aprender, dando ênfase a tópicos que vão além de sua área de base. Por último, a Dimensão 7 relaciona-se com os procedimentos de avaliação contínua utilizados nos cursos para a melhoria do processo de aprendizagem. Segundo Mesquita et al. (2018), essas sete dimensões podem ser consideradas atuais para a conceituação do currículo no Ensino Superior.

A seguir são apresentados alguns modelos de desenvolvimento curricular para o Ensino Superior. O modelo lógico de Cowan e Harding (1986) nasceu da intenção de auxiliar professores universitários a desenvolverem currículos eficazes, pois os modelos existentes focavam em sequência de operações em detrimento da lógica do processo. Nesse modelo, os objetivos situam-se no centro do diagrama, influenciando os demais elementos em uma sequência decrescente de importância: avaliação, aprendizagem e ensino. Os objetivos são influenciados pelas decisões sobre o ensino (o que deve ser ensinado, para quem, por quem e como) que, por sua vez, são influenciadas por fatores de fora do processo. O modelo considera o *como* antes do *o quê* em cada fase do desenvolvimento. Em uma versão mais recente foi considerado o *porquê*, servindo de reflexão e justificação para o desenvolvimento do currículo (Cowan, 2006).

Barnett e Coate (2005) sugeriram um *framework* simples, decorrente de uma pesquisa empírica, em que se almeja o equilíbrio entre os domínios que formam a base da discussão do currículo no século XXI: o conhecer, o agir e o ser. O conhecer e o agir referem-se ao engajamento do estudante com o conhecimento e suas próprias ações, respectivamente. O ser refere-se ao desenvolvimento do estudante como pessoa, englobando o sentido de “estar no mundo” (Barnett & Coate, 2005, p. 119, tradução nossa), de ser forte, resiliente, crítico, aberto e cuidadoso. Os autores descobriram que as áreas das artes e humanidades tenderam a dar mais atenção ao conhecer, seguido do ser e do agir; as áreas da ciência e tecnologia também tenderam a priorizar o conhecer, mas seguidos do agir e do ser, nesta ordem; as disciplinas profissionais tiveram praticamente a mesma atenção para todos, mas com uma tendência a priorizar o agir. Um mundo moderno de elevada complexidade, incertezas e mudanças exige, segundo os autores, um currículo com fluidez, abertura, contestação e processos de engajamento.

Wolf (2007) propôs um modelo de desenvolvimento de currículo como um processo contínuo de melhoria conduzido pelo corpo docente, dirigido a dados e com o suporte de consultores educacionais. É um modelo complexo de três grandes fases que se interrelacionam: (i) visão do currículo, (ii) desenvolvimento do currículo, e (iii) alinhamento, coordenação e desenvolvimento. Na primeira fase avalia-se o currículo, obtendo dados de alunos (ingressantes, ex-alunos e de graduação), de professores e de empregadores, resultando num gráfico de pontos fortes e fracos do currículo atual, e com a verificação das lacunas nas habilidades necessárias dos graduados. Na segunda fase, o foco é verificar com os professores quais abordagens de ensino utilizam conforme os objetivos do programa e quão eficientes são para a aprendizagem. A seguir é realizada uma reunião para a discussão dos resultados, estabelecimento de prioridades e determinação de cursos de ação que são realizadas na terceira fase. O autor sugere uma lista de recomendações para o sucesso desse modelo de desenvolvimento curricular, tais como: (i) ter um professor disposto a conduzir todo o processo, engajando o corpo docente e auxiliando no desenho, coleta e interpretação de dados; (ii) incluir um facilitador curricular ou desenvolvedor educacional com *expertise* em desenho de curso e de disciplina, em práticas curriculares em diversas disciplinas e contextos, e em teorias e práticas de ensino e de aprendizagem; (iii) utilizar dados como base do desenvolvimento curricular; e (iv) monitorar continuamente o processo para que avance e mantenha-se nos seus objetivos.

Em um estudo mais recente, Mesquita (2015) propôs um modelo de desenvolvimento curricular baseado nos critérios de Zabalza (2003) para a qualidade do Ensino Superior. Nesse modelo, recomenda-se o alinhamento dos elementos nucleares do currículo e a articulação destes com o perfil profissional, através das competências almejadas na formação inicial dos estudantes e daquelas que são necessárias à prática profissional. O modelo serviu para analisar o currículo do Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial da Universidade do Minho, Portugal, em termos de perfil profissional, elementos do currículo e competências, almejando-se contribuir para a melhoria da formação inicial na área das Engenharias, Ciências e Tecnologias.

1.4 – Síntese

Apesar da complexidade e da polissemia em torno do currículo, a sua função é tornar a escolarização uma atividade organizada com finalidades explícitas e em função de interesses sociais, culturais, econômicos e políticos. O currículo é justificado por pressupostos nas dimensões individual, social, cultural e ideológica, regendo o conjunto de aprendizagens essenciais aos estudantes num dado contexto e que, dependendo da função da instituição de ensino e do papel do estudante e do professor,

o currículo terá uma definição mais francófona (prescritiva e rígida) ou mais anglo-saxônica (flexível e dinâmica). As teorias curriculares são classificações dessas concepções, servindo para analisar e compreender os fenômenos curriculares, resolver problemas da educação e orientar atividades educativas. Os elementos nucleares do currículo são os objetivos, os conteúdos, a metodologia e organização das atividades, os recursos didáticos e a avaliação, devendo haver alinhamento entre eles para que a aprendizagem ocorra.

O desenvolvimento curricular é um processo que ocorre em diferentes níveis de decisão curricular nas suas diferentes fases, havendo diferentes domínios, como o formal, o percebido, o experiencial e o operacional. É importante destacar que o currículo é desenvolvido nos níveis de decisão macro, meso e micro e deve haver alinhamento entre eles. As sete dimensões de caracterização do currículo no Ensino Superior de Fensham são importantes para a conceituação do currículo, o monitoramento de mudanças em um curso ao longo do tempo, a promoção de inovação e a comparação de cursos em diferentes instituições. Os modelos de desenvolvimento curricular apresentados são importantes para a compreensão do currículo nas instituições e como desenvolvê-lo com qualidade.

O próximo capítulo é dedicado ao planejamento do ensino, tema principal desta tese, contextualizando-o perante os níveis de decisão curricular, apresentando suas particularidades e estudos na área.

CAPÍTULO 2 – Planejamento do Ensino

Este capítulo é dedicado ao tema de planejamento do ensino, primeiramente contextualizando-o perante os níveis de decisão curricular e, depois, definindo-o. Em seguida, são apresentados e discutidos os modelos de planejamento existentes na literatura e a razão do modelo processual ter sido adotado na análise dos dados coletados nesta investigação. As particularidades do planejamento como os tipos, funções, modos e fatores são apresentados e discutidos, seguidas de um apanhado de investigações sobre planejamento de ensino e finalizando com uma síntese do capítulo.

2.1 – Contexto do planejamento de ensino nos níveis de decisão curricular

Sendo o foco desta tese o planejamento do ensino, que se situa no nível micro de desenvolvimento curricular, é importante apresentar os níveis anteriores de planejamento com seus agentes, finalidades e produtos.

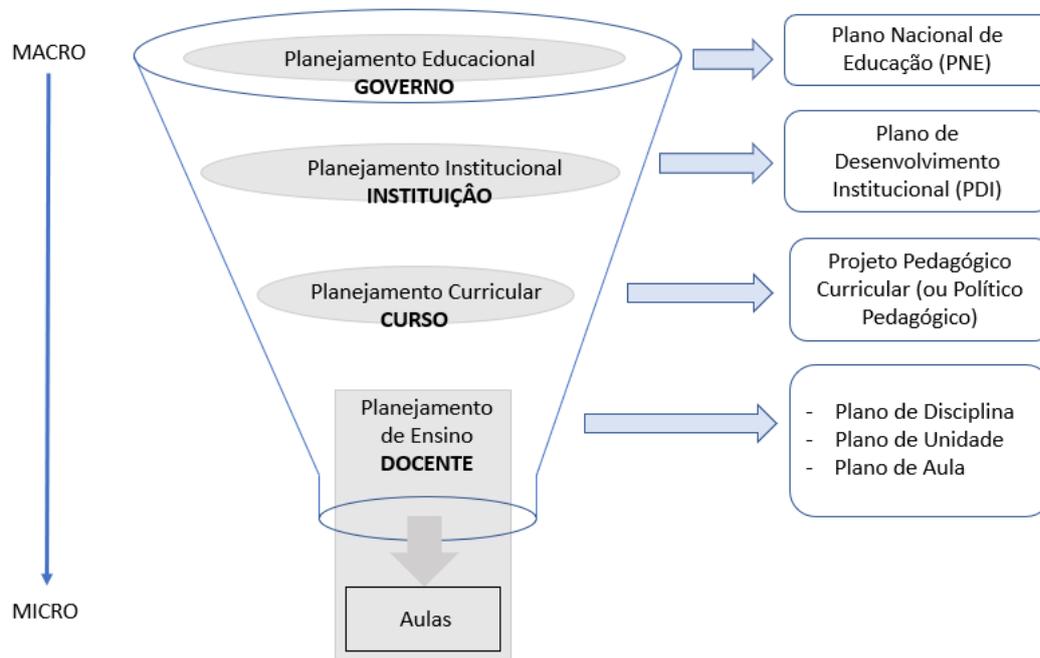
No contexto do Ensino Superior brasileiro, Bazani e Miranda (2018) e Gil (2018) retratam o planejamento em quatro níveis, do macro ao micro: educacional, institucional, curricular e de ensino. Todos esses planejamentos, de forma articulada, desembocam na aula (Figura 1) e são detalhados a seguir.

O **planejamento educacional** é o que ocorre em nível mais amplo e objetiva desenhar e implementar a Política Nacional de Educação (Bazani & Miranda, 2018), cujo produto é o Plano Nacional de Educação (PNE), um documento com diretrizes, metas e estratégias para a política educacional para um período de 10 anos (MEC, 2014). A cada dois anos é divulgado um relatório sobre o cumprimento das metas. Assim, é um planejamento de médio a longo prazo. A responsabilidade do planejamento educacional é do governo (federal, estadual e municipal), mais especificamente das autoridades educacionais como o Ministério da Educação (MEC), o Conselho Nacional de Educação, os órgãos estaduais e municipais (Gil, 2018). O PNE serve de base para os demais planejamentos.

O **planejamento institucional** objetiva a transformação de sua realidade como instrumento político (compromisso de entregar um cidadão formado à sociedade) e pedagógico (propósitos e formas de implementação das ações educativas) e fica a cargo das Instituições de Ensino Superior (Bazani & Miranda, 2018; Gil, 2018). Possui como produto um documento que se chama Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), elaborado a cada cinco anos por exigência do MEC, e que identifica a Instituição de Ensino Superior (IES) quanto à filosofia de trabalho, missão, diretrizes pedagógicas, estrutura organizacional e física, perfil do corpo docente e atividades acadêmicas que pretende desenvolver (Sant'Ana et al., 2017).

Figura 1

Níveis e contextos dos planejamentos no Ensino Superior brasileiro



Nota. Baseada em Bazani e Miranda (2018) e Gil (2018).

O **planejamento curricular** visa organizar o conjunto de ações no contexto de cada curso para favorecer ao máximo o processo de ensino e de aprendizagem (Gil, 2018). Objetiva, também, a estruturação do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes na formação pessoal e profissional dos estudantes (Bazani & Miranda, 2018). As Instituições de Ensino Superior possuem autonomia para fixar os currículos dos seus cursos, desde que observadas as Diretrizes Curriculares Gerais de cada curso definidas pelo Conselho Nacional de Educação (Lei 9.394, 1996). Tais diretrizes sugerem tópicos e experiências de ensino e de aprendizagem, mas não impõem nomes de disciplinas e seus conteúdos e dão liberdade na composição da carga horária a ser integralizada (Gil, 2018). O planejamento curricular possui como produto o Projeto Pedagógico Curricular ou Projeto Político-Pedagógico (Bazani & Miranda, 2018), sendo desenvolvido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) composto por professores de diferentes áreas do conhecimento, de modo a tornarem as discussões acerca dos assuntos relacionados ao curso mais abrangentes, envolvendo diferentes pontos de vista.

O **planejamento do ensino** é o que se realiza no nível micro de decisão curricular, concretizando todas as ações dos planejamentos anteriores (Bazani & Miranda, 2018; Gil, 2018; Pacheco, 2007), sendo realizado, geralmente, somente pelo professor responsável pela disciplina (Clark & Lampert, 1986; Gil, 2018). Nas perspectivas de Bazani e Miranda (2018) e Gil (2018, 2020), as

decisões no processo do planejamento do ensino se concretizam em planos, podendo haver três tipos: de disciplina, de unidade e de aula. O plano de disciplina engloba, de forma geral, as ações do docente e dos estudantes a serem desenvolvidas durante o ano ou o semestre letivo. Os planos de unidade são instrumentos mais pormenorizados do que o plano de disciplina, desenvolvendo-se ao redor de um tema com assuntos que estejam interrelacionados e abrangendo uma certa quantidade de aulas. Já os planos de aula são instrumentos mais restritos do que os demais, sistematizando as atividades de ensino e aprendizagem a serem desenvolvidas no contexto de uma aula. O planejamento deve ser uma ação consciente (Bazani & Miranda, 2018) e deve ser um instrumento de ação educativa (Masetto, 2015a), no sentido de que o professor, conscientemente, contribui para que o estudante tenha uma formação profissional e seja um cidadão que vise à melhoria das condições de vida da sociedade, não podendo ser encarado como uma função meramente burocrática (Bazani & Miranda, 2018; Masetto, 2015a).

2.2 – Modelos de planejamento

Retomando as duas grandes correntes conceituais do currículo, como produto ou como hipótese de trabalho, no primeiro caso, numa concepção técnica do currículo, o planejamento seria mais rígido, focado em ações antes da aula/instrução e havendo uma dicotomia planejamento e aula/instrução; no segundo caso, que é a perspectiva que adotamos nesta investigação, o planejamento é um ato contínuo e flexível, que não acontece apenas antes da aula/instrução, mas também durante e após, ou seja, o planejamento consiste em decisões pré-ativas, interativas e pós-ativas (Arends, 2012; Yinger, 1979, 1980). Assim, distinguem-se dois principais modelos de planejamento (Pacheco, 2007): o modelo por objetivos e o modelo processual.

O **modelo por objetivos** é prescritivo, rígido, linear e corresponde “à formulação de objetivos precisos, à escolha de meios para alcançá-los e à avaliação dos resultados, comparando-os com os objetivos inicialmente formulados” (Pacheco, 2007, p. 110). Na prática, pesquisas indicaram que esse modelo não descreve o planejamento de professores experientes, mas que o modelo processual o representa melhor (Clark & Lampert, 1986). Várias investigações identificaram que o planejamento é focado nos conteúdos e nas atividades (Arends, 2012). Na pesquisa de Peterson et al. (1978) com 12 professores experientes de estudos sociais do ensino fundamental, através da técnica *think aloud* sobre seus planejamentos, concluiu-se que os professores gastavam mais tempo com o conteúdo/assunto, seguido das estratégias e atividades, e a porção menor de tempo com os objetivos, corroborando estudos de outros investigadores segundo os autores. Mesmo sendo fornecida uma lista de objetivos cognitivos e afetivos aos professores, estes não os referiram em seus planejamentos e nem os relacionavam à

escolha do processo instrucional. Na pesquisa de Vaughn e Schumm (1994) com um professor de ciências e dois de estudos sociais para estudantes do ensino médio com dificuldades de aprendizagem, através de técnicas como entrevistas, observações de aula e *think aloud*, concluiu-se que a cobertura do conteúdo, o gerenciamento da sala de aula/estudantes, e a motivação dos estudantes guiavam os planejamentos dos professores. A cobertura de conteúdo era o objetivo, e o princípio norteador era a apresentação do material e, caso os estudantes não aprendessem, apresentavam-lhes um novo material. Na investigação de Sánchez e Valcárcel (1999), através de entrevistas estruturadas com 27 professores de ciências do ensino médio e de comparações com relatórios escritos pelos professores, a maioria iniciava o planejamento pelos conteúdos, e depois pelas atividades que possuíam um papel complementar às explicações do professor e para a prática do conteúdo explicado; para os investigadores, as explicações do professor não eram consideradas atividades. Na investigação de Yinger (1980), através de observação participante e rastreamento de processo com uma professora que tinha o perfil de levar muito tempo planejando e era muito respeitada pelos colegas, a preocupação principal da professora ao planejar eram as atividades. Segundo Pacheco (2007), as atividades são o núcleo do planejamento, pois expressam e delimitam os comportamentos dos professores e dos estudantes na interação didática. A razão pela qual as atividades de ensino e aprendizagem se sobrepõem aos objetivos é que elas dão “sentido prático à ação didática, pois tudo o que se faz na sala de aula depende da organização de actividades que não são mais do que elementos de operacionalização da interacção professor/alunos” (Pacheco, 2007, p. 112).

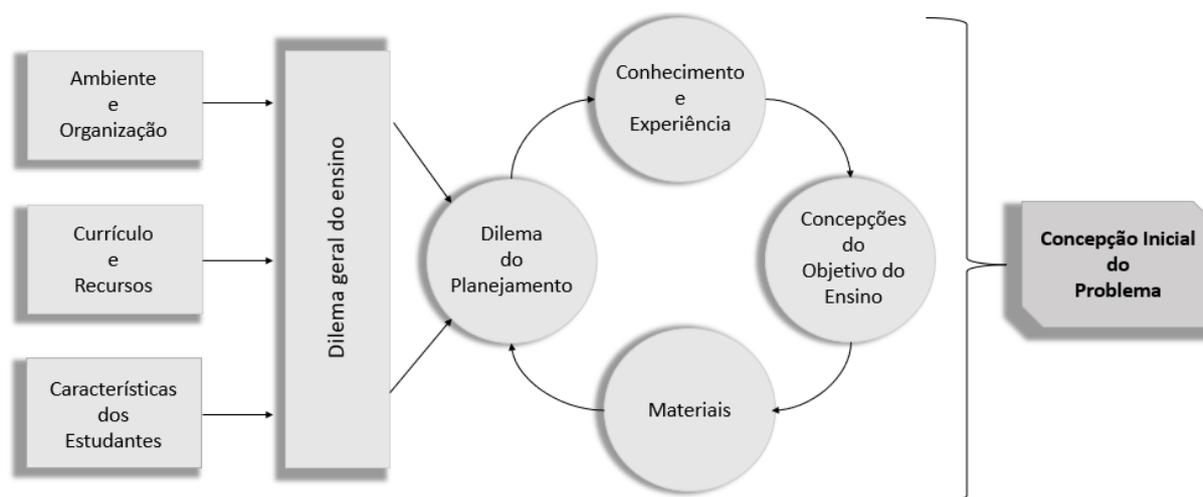
No **modelo processual**, destaca-se o modelo de Yinger (1980), em que o planejamento é um processo composto por três fases de uma forma cíclica e interativa, da ideia à execução: (i) identificação do problema; (ii) formulação e solução do problema; e (iii) implementação, avaliação e rotinização. A seguir são apresentadas cada uma dessas fases.

A identificação do problema refere-se à descoberta de uma ideia instrucional em potencial, geralmente uma atividade. Na Figura 2 é apresentada essa fase, em que a tarefa de ensino é representada pelo dilema geral do ensino, expresso como algo do tipo “Aqui está sua sala de aula. Aqui estão seus estudantes. Ensine-os” (Yinger, 1980, p. 115, tradução nossa), que é influenciado por: (i) ambiente de ensino e organização da escola, como as características físicas da sala de aula e da escola, a quantidade de estudantes por sala, e o relacionamento do professor com outros professores; (ii) currículo e recursos disponíveis para o ensino, como as diretrizes da escola, as formas de avaliação dos estudantes e materiais fornecidos para o ensino de determinados assuntos; e (iii) características dos estudantes, como *background*, maturidade, atenção e capacidade de trabalhar em grupo. O dilema do

planejamento decorre do dilema do ensino, devido à complexidade e imprevisibilidade do ensino, e podendo ser expresso como “Eu tenho que planejar esta unidade (ou atividade, ou aula)” (Yinger, 1980, p. 116, tradução nossa). Nesse processo de identificação do problema, há uma interação entre os seguintes componentes: o dilema de planejamento que o professor enfrenta, o conhecimento e experiência do professor, e os objetivos e materiais do ensino.

Figura 2

Fase de identificação do problema no planejamento docente



Nota. Yinger (1980, p. 116, tradução nossa).

A formulação e a solução do problema é a fase que demanda mais tempo e esforço, tendo como processo principal o ciclo de desenho, em que a ideia inicial passa por processos contínuos de elaboração, testes mentais (investigações) e adaptações até uma solução satisfatória.

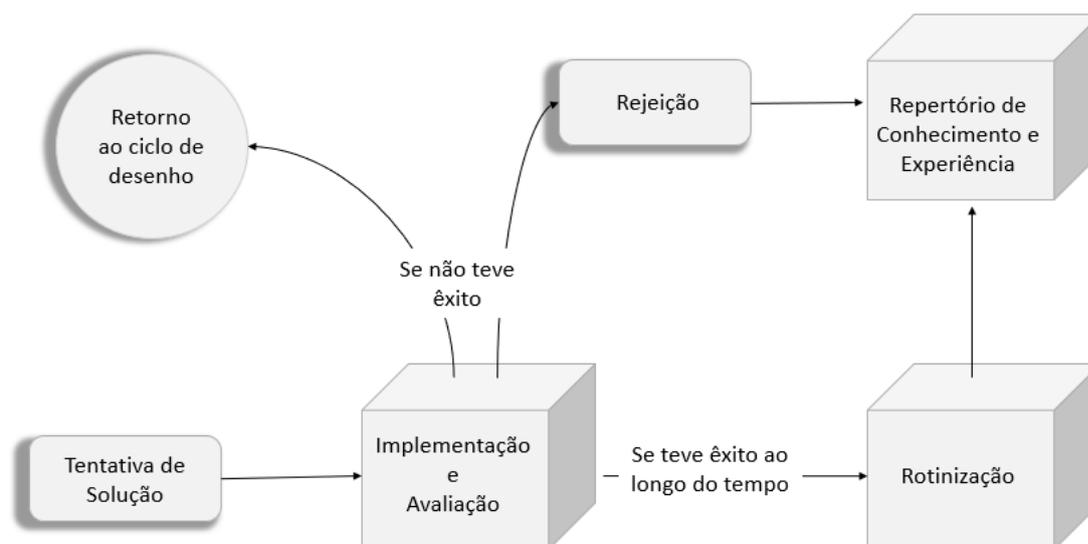
A implementação, avaliação e rotinização (Figura 3) é a fase final do modelo processual, acontecendo durante e após a instrução/aula. Os resultados positivos e negativos desta fase comporão o repertório de conhecimentos e de experiências do professor, muito importantes nos planejamentos futuros, sendo que os positivos farão parte de sua rotina. A rotinização de atividades e estratégias permite a redução da carga de planejamento e a melhoria de planejamentos futuros. A rotinização diminui a complexidade do planejamento e aumenta a previsibilidade das atividades em sala de aula, melhorando a eficácia e a flexibilidade (Clark & Yinger, 1977).

Na prática, o modelo processual parece representar melhor o planejamento docente (Clark & Lampert, 1986) já que envolve o conjunto das decisões que se tomam para organizar o ensino, numa fase pré-ativa, mas também as decisões interativas e pós-ativas que se tomam durante e após a

realização da aula. Trata-se de um modelo mais dinâmico, completo e que ajuda a compreender a abrangência e complexidade do processo de tomada de decisão na operacionalização do currículo por parte do professor. É por essas razões que o modelo processual foi adotado na análise dos dados coletados nesta investigação.

Figura 3

Fase de implementação, avaliação e rotinização do planejamento docente



Nota. Yinger (1980, p. 122, tradução nossa).

2.3 – Funções, tipos, fatores e modos

Planejar é essencial ao ensino (Yinger, 1980) e reduz incertezas (Arends, 2012): “O planejamento docente é o determinante principal do que é ensinado nas escolas. O currículo como publicado é transformado e adaptado no processo de planejamento por adições, exclusões interpretativas, e pelas decisões sobre ritmo, sequência e ênfase” (Clark & Lampert, 1986, p. 28, tradução nossa). Planejar direciona o ensino e a aprendizagem para professores e estudantes, além de tornar os estudantes cientes dos objetivos das atividades que irão realizar (Arends, 2012). Nesse contexto, o planejamento se constitui num acordo entre professor e estudantes (Bazani & Miranda, 2018), configurando-se num documento de comunicação, passando “a ser um instrumento de trabalho e um documento de compromisso com a aprendizagem” (Masetto, 2015a, p. 192). Como um dos resultados da investigação de Clark e Yinger (1979), o planejamento era uma forma de organização da instrução e uma fonte de benefícios psicológicos, como direção, segurança e confiança. No estudo de McCutcheon (1980), um dos motivos para alguns professores planejarem foi para atender aos requisitos

administrativos, ou seja, prestar contas ao diretor da escola. Apesar de manterem, obrigatoriamente, planos de aulas para uma eventual substituição, alguns professores realizavam um segundo conjunto de planos especialmente para os professores substitutos. Outra função do planejamento é a de prever um processo a seguir, que concretizar-se-á numa estratégia de procedimento (Zabalza, 2001); nesse sentido, Clark e Peterson (1984) apresentam uma das conceptualizações do planejamento “como um conjunto de processos psicológicos básicos nos quais uma pessoa visualiza o futuro, descreve meios e fins e constrói uma estrutura para guiar sua ação futura” (p. 18).

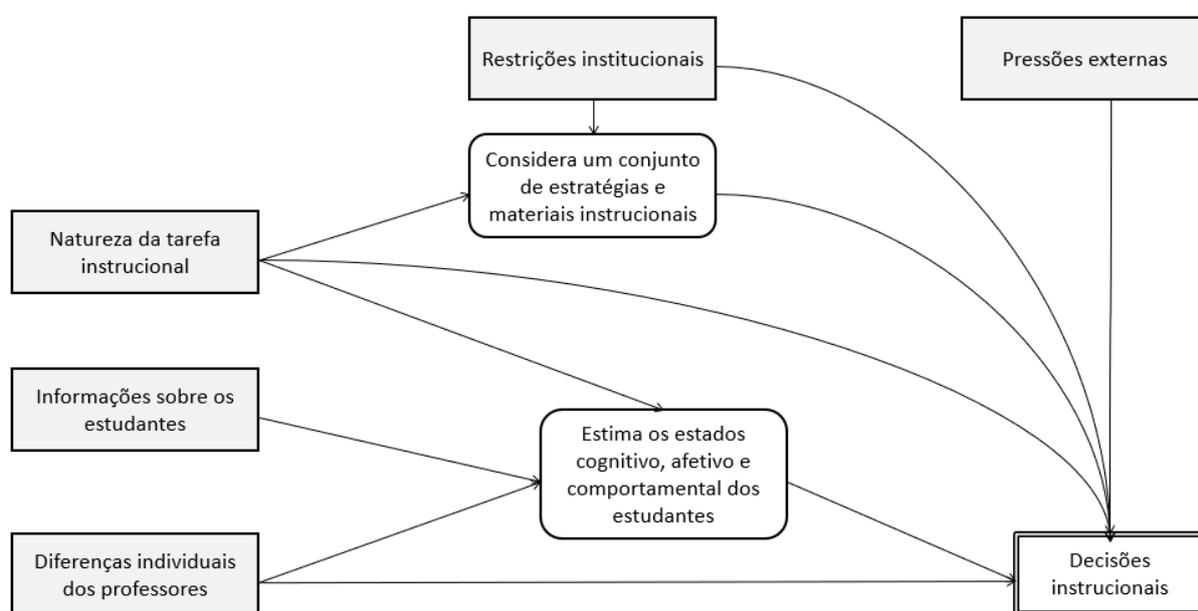
Os **tipos de planejamento** relatados na literatura do planejamento são os decorrentes das investigações de Yinger (1980) e Clark e Yinger (1979), em que professores experientes se engajaram em até oito tipos diferentes de planejamento, seis *designando* um período (diário, semanal, de curto e longo prazo, semestral e anual), e dois descrevendo unidade de conteúdo (de unidade e de aula). Esses tipos são interdependentes, aninhados e interagem entre si (Clark & Peterson, 1984). Para descrever e diferenciar tais tipos, os investigadores identificaram quatro dimensões de planejamento: objetivos, fontes de informação, forma e critério de julgamento para a sua efetividade. Por exemplo, o planejamento diário possui como objetivos organizar a sala de aula e preparar os estudantes para o dia seguinte, além de especificar componentes de atividades ainda não decididos, possui como fontes de informação instruções em materiais a serem utilizados, configuração do tempo para as atividades, a disposição da sala no início do dia, e o interesse, entusiasmo e envolvimento contínuos, possui como formas do plano o cronograma do dia escrito no quadro negro e discutido com os estudantes e a preparação e disposição de materiais e instalações na sala, e possui como critério de julgamento o envolvimento, entusiasmo e interesse comunicados pelos estudantes. A partir dessa tipologia de planejamento, Clark e Peterson (1984) concluem que esforços consideráveis do professor são dedicados a organizar e gerenciar o tempo instrucional em sala de aula.

“Qualquer ato de ensino é o resultado de uma decisão, consciente ou inconsciente, que o professor realiza após o processamento cognitivo complexo de informação disponível” (Shavelson, 1973, p. 149, tradução nossa). Nesse contexto, inúmeros são os **fatores** que podem influenciar as decisões dos professores em seus planejamentos, como os apresentados no modelo processual de planejamento e no modelo de Shavelson e Borko (1979) apresentado na Figura 4. As informações sobre os estudantes podem advir de várias fontes (observações informais, relatórios, testes, registros da escola) e podem influenciar as decisões nos planejamentos de ensino, em que os professores estimam os estados cognitivos, afetivos e comportamentais dos estudantes. As diferenças individuais dos professores, como as crenças, também podem influenciar as decisões. Por exemplo, segundo os autores, as crenças sobre

a educação podem influenciar diretamente a limitação das estratégias instrucionais e indiretamente os tipos de informações sobre os estudantes quando estimam suas capacidades. A natureza da tarefa instrucional (assunto ou conteúdo a ser trabalhado) pode influenciar a escolha das estratégias e materiais instrucionais e pode afetar indiretamente a estimativa sobre os estudantes, visto que as tarefas instrucionais demandam diferentes habilidades. Outros fatores são as restrições institucionais e as pressões externas. Os autores afirmam que o modelo possui implicações diretas no treinamento do professor, pois torná-los conscientes das estratégias de tomadas de decisão pode implicar na melhoria da capacidade de tomar decisões instrucionais mais efetivas.

Figura 4

Fatores que influenciam as decisões de planejamento docente



Nota. Adaptada de Shavelson e Borko (1979).

No contexto do Ensino Superior e de forma mais detalhada, Stark et al. (1988) propuseram um modelo de filtros contextuais de planejamento de disciplina em que as visões dos professores sobre suas áreas acadêmicas, suas características e *backgrounds* (formação pedagógica e acadêmica) e seus propósitos de educação influenciam fortemente as decisões nos planejamentos, que incluem a seleção e o sequenciamento de conteúdo, a identificação de objetivos da disciplina, e a seleção de recursos e de atividades. As visões dos docentes sobre suas áreas acadêmicas e propósitos educacionais podem ser mediadas ou modificadas pelos itens de contexto (e.g. características e objetivos dos estudantes, literatura sobre ensino e aprendizagem e auxílios disponíveis na instituição), agindo como um filtro.

Após a apresentação e discussão dos tipos e funções de planejamento, e dos seus fatores intervenientes, apresentamos a seguir duas formas de planejamento recomendadas por melhorar o processo de ensino e de aprendizagem: a flexibilidade e a colaboração.

A **flexibilidade** é uma das características de um bom planejamento de ensino (Bazani & Miranda, 2018; Masetto, 2015a; Mesquita et al., 2018; Sant’Anna et al., 1992), em que ocorre a inserção ou a supressão de elementos conforme as decisões do professor (Clark & Lampert, 1986). Zabalza (2001) discute em seu livro “Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola” o binômio rigidez-abertura do planejamento, mencionando pesquisas de outros autores em que planejamentos rígidos são contraproducentes uma vez que deixam pouca margem à adaptação. Bazani e Miranda (2018) reforçam que um planejamento não deve ser engessado, que deve permitir ajustes para se adequar à realidade dos estudantes. Neste sentido, Masetto (2015b) reforça que o planejamento é “um instrumento flexível para poder absorver e integrar situações novas que surjam durante o processo de formação” (p. 77).

Na pesquisa de Little (1982) com 105 professores e 14 administradores de quatro escolas relativamente bem-sucedidas e duas escolas relativamente malsucedidas, utilizando-se entrevistas semiestruturadas e observações, verificou-se que as escolas bem-sucedidas em comparação com as malsucedidas incentivavam o desenvolvimento profissional contínuo com normas padronizadas de colegialidade entre seus funcionários, havendo uma maior interação com colegas e administradores, incluindo conversas sobre instrução, observação estruturada, planejamento colaborativo e preparação de material em conjunto, abrangendo as colaborações antes, durante e após a aula. A linguagem partilhada entre os professores era mais concreta e precisa. A partir da década de 1990, segundo Munthe e Conway (2017), houve um aumento de práticas e de investigações focadas no **planejamento colaborativo**. Na investigação internacional do projeto TALIS (*Teaching and Learning International Survey*) da OECD (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) (Gilliece et al., 2008), os investigadores desenvolveram duas escalas de atividades cooperativas para descrever a natureza da cooperação entre os professores, sendo a primeira a forma dominante entre os países investigados: (i) intercâmbio e coordenação, que inclui trocar materiais entre colegas, discutir e decidir mídias instrucionais, participar de reuniões anuais para a faixa etária que leciona, garantir padrões comuns para avaliar o progresso dos estudantes, e envolver-se em discussões sobre desenvolvimento a aprendizagem de estudantes específicos; (ii) colaboração profissional, que envolve planejar e ensinar conjuntamente em uma sala de aula, observar as aulas de outros professores e fornecer *feedback*, envolver-se em atividades conjuntas, e discutir e coordenar a prática do dever de casa. Os investigadores descobriram

que as relações positivas entre professores e estudantes estavam relacionadas com o grau das atividades cooperativas e que uma maior cooperação em direção à colaboração profissional poderá resultar em um clima mais positivo na escola. Outra descoberta foi que no país em que a colaboração profissional foi mais difundida, a quantidade de dias de desenvolvimento profissional era maior do que em outros países. Os investigadores recomendaram que as escolas poderiam melhorar a participação dos professores na colaboração profissional envolvendo-os, ao longo do tempo, em atividades como ensino em equipe e observação de aulas de outros professores. Assim, o planejamento colaborativo é uma atividade que pode trazer benefícios ao processo de ensino e de aprendizagem, sendo a colaboração uma forma de melhoria das competências dos professores para o planejamento (Munthe & Conway, 2017).

2.4 – Estudos sobre planejamento docente

Estudos empíricos sobre planejamento docente iniciaram apenas na década de 1970 (Clark & Yinger, 1977), sendo focados nos ensinos fundamental e médio e revelando que os professores não planejavam segundo o modelo tradicional por objetivos. Numa investigação com doze professores do ensino fundamental de quatro escolas suburbanas, Zahorik (1970) chegou à conclusão que aqueles que planejavam pelo modelo clássico – objetivos, atividades e sua organização – eram menos sensíveis aos alunos em sala de aula do que os professores que não planejavam. O investigador definiu o comportamento sensível aos alunos como “ações verbais do professor que permitem, incentivam e desenvolvem ideias, pensamentos e ações nos alunos” (p. 144, tradução nossa). Uma provável justificativa para esse resultado é que o planejamento tornaria rígido o pensamento do professor, colocando-o em uma situação confortável. Apesar do resultado, o investigador aconselhou não eliminar o planejamento, pois a efetividade de uma aula necessita de alguma direção, mesmo que geral ou vaga. Na pesquisa de Peterson et al. (1978), apresentada anteriormente, além dos professores de ensino fundamental gastarem mais tempo com o conteúdo e depois com as atividades, quanto mais ficavam familiarizados com o conteúdo e a estratégia de ensino, menos planejamento realizavam, corroborando o conceito de rotinização identificado por Yinger (1979). Na investigação de Housner e Griffey (1985), com dezesseis professores experientes e não experientes de educação física do ensino fundamental, um resultado relevante é que os professores experientes planejavam com antecedência mais adaptações à medida que as aulas aconteciam, indicando a importância da flexibilidade nos planejamentos. Como apresentado anteriormente, várias investigações com professores dos ensinos fundamental e médio identificaram que o planejamento é focado nos conteúdos e nas atividades (Arends, 2012; Pacheco, 2007; Sánchez & Valcárcel, 1999; Vaughn & Schumm, 1994; Yinger, 1980). Em um estudo mais

recente, Munthe e Conway (2017) discutem a evolução do planejamento docente com várias das investigações citadas anteriormente e as implicações para a formação de professores. Os autores citam estudos que, desde a década de 1990 até hoje, concentram-se em planejamentos para a integração da tecnologia e tomadas de decisão em áreas específicas do conhecimento. Adicionalmente, mostram o planejamento como um processo que evoluiu de algo individual para o colaborativo, e que as competências de planejamento melhoram com a colaboração.

No contexto do planejamento docente no Ensino Superior, pode-se considerar a investigação de Powell e Shanker (1982) a primeira (Stark, 2000), em que foram realizadas entrevistas semanais não estruturadas com um professor universitário em um curso de pós-graduação relacionado à administração hospitalar referente ao planejamento da disciplina e ao acompanhamento das atividades. Essas entrevistas (técnica de *de-briefing*) ocorriam imediatamente após a aula e duravam cerca de 30 minutos; o entrevistador encorajava a expressão dos pensamentos e sentimentos do professor acerca do progresso do curso. Como resultado principal, o foco dos planejamentos e acompanhamento das atividades foram os estudantes e suas tarefas, além das atividades do professor demonstrarem três etapas: planejamento, monitoramento e revisão. Os autores expressaram preocupação pela falta de investigações na área de planejamento docente no Ensino Superior: “Quase nada se sabe sobre as formas como os acadêmicos abordam e pensam sobre as tarefas de ensino, e essa ignorância constitui um importante obstáculo a todas as tentativas de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem” (Powell & Shanker, 1982, p. 300, tradução nossa). Essa investigação inspirou a de Andresen et al. (1984), em que foi utilizado o mesmo procedimento com algumas modificações para obter informações de sete professores universitários com perfis variados em relação às disciplinas (ciências naturais, tecnologia e humanidades), às experiências no ensino, e aos métodos de ensino (palestras, grupos de discussão e aulas de laboratório). Uma das diferenças com a investigação anterior foi deixar os professores mais livres para conversar o que desejassem, evitando interferências do entrevistador. Um dos objetivos da investigação era verificar os principais elementos que recebiam mais atenção dos professores, em que dois temas foram levantados por todos os professores no decorrer das semanas: a comunicação com os estudantes (dos objetivos, expectativas e ideias para entenderem o que é esperado deles, além do estímulo ao interesse e entusiasmo pelo assunto) e o planejamento contínuo da disciplina.

Stark (2000) e outros investigadores realizaram uma série de estudos num período de três anos com três fases com professores do Ensino Superior americano que lecionavam disciplinas introdutórias, tendo sido utilizados entrevistas e *surveys*. A socialização disciplinar e as crenças dos professores sobre as áreas de ensino influenciavam como planejavam e ensinavam a disciplina. Os objetivos eram conhecer

as premissas para o planejamento da disciplina e como e por que os professores tomavam determinadas decisões. Por planejamento de disciplina os investigadores definiram como um processo de tomada de decisão no qual professores selecionam conteúdo, consideram vários fatores que afetam o processo de ensino e de aprendizagem, e escolhem estratégias para engajar os estudantes com o conteúdo, tudo antes da primeira aula. Na 1ª fase (Stark et al., 1988) foram realizadas entrevistas com 89 professores de disciplinas introdutórias de várias áreas (biologia, administração de empresas, história, literatura, enfermagem, matemática e sociologia) em oito instituições para desenvolver um instrumento de *survey*, também foram examinados 73 programas de cursos introdutórios contribuídos por esses professores. O *survey* desenvolvido recebeu o nome de “*Course Planning Exploration*”, que consistia em questões sobre as perspectivas dos professores sobre a natureza e conteúdo de seu campo acadêmico, crenças sobre o propósito da educação, modos preferidos de organizar o conteúdo da disciplina, contextos para o planejamento da disciplina, além de atividades típicas de planejamento. Na 2ª fase foi passado o *survey* para professores em 12 tipos de disciplinas introdutórias em uma amostra representativa das universidades americanas (97 universidades, 2.311 professores de várias áreas). Na 3ª fase, 322 professores que responderam ao *survey* na fase anterior responderam voluntariamente ao mesmo *survey* sobre planejar uma disciplina avançada no mesmo campo. Foi realizada uma comparação das respostas dos professores das disciplinas introdutórias e avançadas, chegando-se a diferenças irrisórias. De forma geral, como um dos resultados, menos de um terço dos professores relatou que a formação pedagógica teve influência em seus planejamentos. A maior porcentagem de professores ao planejar a disciplina seleciona o conteúdo como seu primeiro passo. Os investigadores identificaram quatro diferentes níveis de planejamento de disciplina: manutenção de rotina, revisão de rotina, grandes revisões e planejamento de uma nova disciplina. Uma vez que os professores tendem a lecionar a mesma disciplina subsequentemente, muito do seu planejamento anual é um ajuste fino. Os professores procuram pouca ajuda de outras pessoas em seus planejamentos, como os colegas do departamento que são considerados a fonte de conselhos mais útil e, em muitos casos, a única. Aspectos relacionados aos estudantes como capacidade, preparação, interesse e esforço foi uma das maiores influências no planejamento da disciplina. Após apresentar e discutir os resultados dos estudos empíricos, Stark (2000) fez um apelo para que mais investigações sobre planejamento de disciplina e processos instrucionais associados sejam realizados nos variados campos profissionais, pois constatou-se que há diferenças nos planejamentos por áreas disciplinares.

Ziegenfuss (2007) entrevistou 23 professores do Ensino Superior, selecionados pela amostragem de variação máxima, sobre suas abordagens de desenho e desenvolvimento da disciplina

que lecionavam. O investigador identificou várias práticas de desenho de disciplina, o que pode ser explicado pelo fato que 14 deles não tiveram formação para isso e, desta forma, desenvolviam-no a seu próprio modo. Os professores relataram que desenhavam a disciplina pela tentativa e erro, conversando com colegas, e lembrando-se de suas experiências como estudante. No início da análise, as 23 entrevistas resultaram em 23 abordagens de desenho de disciplina; entretanto, foram identificadas cinco abordagens diferentes que eram organizadas de acordo com as necessidades de cada professor: (i) como parte de um contexto maior (o papel da disciplina no curso, por exemplo), (ii) dirigida à sequência ou processo (cria-se um plano de ação em que o estudante percorre um caminho de forma sequencial e significativa), (iii) focada nas necessidades dos estudantes (como experiências anteriores, se é calouro ou veterano), (iv) baseado em resultados de aprendizagem ou de objetivos da disciplina, e (v) dentro de uma estrutura ou *framework*, em que a abordagem é iniciada pela definição de uma estrutura abrangente para organizar e estruturar a disciplina; nesse caso, podem existir *frameworks* impostos internamente, como a definição, pelo professor, de uma lista de tópicos a abordar, ou a seleção de um livro para orientá-lo, ou *frameworks* impostos externamente, em que um departamento exige que conteúdos específicos sejam cobertos em uma disciplina. Nesse caso, o foco era em como o professor organizava o conteúdo para melhorar a aprendizagem. Professores que utilizavam essa abordagem demonstraram grande preocupação na cobertura do conteúdo. Como trabalho futuro, o investigador sugeriu o incentivo de um vocabulário básico para os professores discutirem sobre ensino e aprendizagem e processos de desenho de disciplina. Nessa investigação, não houve uma ligação entre o desenho de disciplina e a área disciplinar.

Na investigação de Warcholak (2014), o objetivo era iniciar o desenvolvimento de um método que melhor descrevesse os processos de planejamento instrucional (*planning for instruction*) de professores do Ensino Superior. O planejamento instrucional refere-se a “descrever o quê, como e por quê das decisões realizadas no ensino de conceitos e procedimentos em tópicos e aulas específicos” (Warcholak, 2014, p. 26, tradução nossa). O investigador utilizou entrevistas semiestruturadas e observações de aula com quatro professores de engenharia – dois homens, duas mulheres, com variados anos de experiência no ensino e sem treinamento pedagógico formal significativo – durante um semestre, sendo guiado pelo PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) (Shulman, 2015). No total, foram quatro entrevistas e uma ou duas observações para cada professor. A intenção da primeira entrevista era desenvolver uma história educacional dos professores e conhecer o que consideravam importante ao planejarem suas disciplinas; a intenção da segunda entrevista era gerar uma descrição do que os professores consideravam importante no planejamento de um tópico específico; o objetivo da observação

em sala de aula era observar o professor operacionalizando o planejamento; a terceira entrevista serviu como uma reflexão sobre as aulas (avaliar o quão bem eles achavam que as aulas foram e descrever as mudanças que fizeram nas implementações planejadas durante a aula e por quê, além de quaisquer mudanças que planejassem fazer ao ensinar o tópico em semestres futuros); a intenção da quarta entrevista era refletir sobre suas experiências ao participar do estudo. Cada um dos professores descreveu livremente suas tomadas de decisão instrucionais com variadas influências, apesar de limitada formação pedagógica. Todos os professores focaram em como encorajar seus estudantes para melhorar suas capacidades de transferir conhecimento aprendido na sala de aula para situações novas. Os professores demonstraram grande interesse pelas características e motivação dos estudantes, levando em consideração as dificuldades dos estudantes anteriores. Eles também se preocupavam com a apresentação do conteúdo para não sobrecarregar os estudantes e consideraram vários métodos de ensino para transmitir o conteúdo como a resolução de problemas em equipes. Além disso, os professores se referiram à influência da pesquisa educacional em suas práticas, como amplitude e profundidade de conteúdo, capacidade de atenção dos estudantes em aulas expositivas, uso de exercícios autênticos em sala de aula, técnicas de aprendizagem ativa, trabalho em grupo e mapas conceituais. Uma das sugestões do pesquisador foi utilizar um investigador que conhecesse a área específica para compreender melhor o que os participantes falavam.

No estudo de Nyamupangedengu e Lelliott (2018), os investigadores afirmaram que há evidência limitada de diretrizes para o planejamento do ensino em instituições do Ensino Superior, tanto na literatura quanto nas próprias instituições. Assim, professores novatos têm dificuldades para realizar o planejamento. O foco da investigação foi explorar como o planejamento pode ser realizado em uma disciplina de genética para futuros professores de biologia. Foi utilizada uma metodologia *self-study*, na qual foram utilizadas múltiplas formas de coleta de dados, incluindo resultados de pré e pós-testes, entrevistas e entradas de diários com reflexões suportadas por amigos críticos. A motivação do trabalho era se um planejamento cuidadoso poderia fazer diferença no processo de ensino e nas experiências de aprendizagem dos estudantes. O estudo relevou que um planejamento eficiente para o ensino em instituições de Ensino Superior requer que os professores considerem as múltiplas identidades dos futuros professores (aprendiz, professor e membro da sociedade), e que o uso de um *framework* como o *topic-specific Pedagogical Content Knowledge* (TSPCK) contribuiu para a transformação do conhecimento de conteúdo em uma forma mais compreensível aos estudantes, e serviu de orientação para a checagem de aspectos para um planejamento eficaz. Os autores defendem a explicitação de resultados de ensino para orientar o planejamento e melhorar as experiências de aprendizagens.

2.5 – Síntese

O planejamento do ensino no Ensino Superior é aquele realizado geralmente somente pelo professor da disciplina e que ocorre no nível micro de decisão curricular, concretizando todas as ações dos níveis anteriores em planos, como os de disciplina, de unidade e de aula. O planejamento deve ser um instrumento de ação consciente e educativa, contribuindo para a formação profissional do estudante e para se tornar um cidadão que vise à melhoria das condições de vida da sociedade. Na literatura de planejamento do ensino há, basicamente, dois modelos: por objetivos e processual. O primeiro é mais rígido e alinhado a uma concepção técnica do currículo com enfoque em ações antes da aula havendo, portanto, uma dicotomia entre planejamento e aula. O segundo modelo é a perspectiva que adotamos nesta investigação, como uma ação contínua e flexível, que ocorre antes, durante e após a aula, com decisões pré-ativas, interativas e pós-ativas.

As funções do planejamento relatadas na literatura são variadas, principalmente direcionar o ensino e a aprendizagem, prevendo um processo a seguir e deixando os estudantes cientes dos objetivos das atividades a realizar. Outras funções são de oferecer segurança e confiança ao professor, além de cumprir requisitos administrativos. Os tipos de planejamento se relacionam ao tempo e ao conteúdo, como o anual, o semanal, o diário e o de unidade. Inúmeros são os fatores que influenciam as tomadas de decisão dos professores nos planejamentos, como as informações sobre os estudantes, as diferenças individuais dos professores, a natureza da tarefa instrucional, as restrições institucionais e as pressões externas, alguns levando os professores a estimarem os estados cognitivos, afetivos e comportamentais dos estudantes. Estar consciente das estratégias de tomadas de decisão pode implicar na melhoria da capacidade de tomar decisões instrucionais mais efetivas. Em relação à forma de planejamento, estudos indicam que a flexibilidade em detrimento da rigidez e a colaboração em detrimento da individualidade levam à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. A colaboração no planejamento favorece uma linguagem concreta e partilhada entre os professores e a melhoria das competências de planejamento.

As investigações sobre planejamento docente iniciaram na década de 1970 com enfoque nos ensinos fundamental e médio, revelando que os professores geralmente não seguiam o modelo tradicional por objetivos, e os que seguiam eram menos sensíveis aos alunos, demonstrando rigidez durante as aulas. Essas investigações mostraram a importância da flexibilidade nos planejamentos e o conceito de rotinização, em que o professor que leciona mais de uma vez uma disciplina vai realizando ajustes sem grandes mudanças, o que diminui a complexidade do planejamento pelo aumento da previsibilidade das atividades em sala de aula, havendo melhoria da eficácia e da flexibilidade nos

planejamentos. Essas investigações também mostraram que os professores, em geral, quando planejam, focam nos conteúdos e nas atividades. Em estudos da década de 1990 até hoje há uma preocupação na integração da tecnologia e tomadas de decisão em áreas específicas, mostrando, também, uma evolução de um planejamento individual para o colaborativo, melhorando as competências de planejamento.

No contexto do Ensino Superior, há poucas investigações sobre planejamento docente, iniciando-se apenas na década de 1980, com a técnica de entrevista após as aulas e apenas um único participante (Powell & Shanker, 1982). Os pesquisadores desse estudo demonstraram preocupação pela falta de estudos na área, e que desconhecer as formas como os professores abordam e pensam sobre as tarefas de ensino constitui um obstáculo à melhoria do ensino e da aprendizagem. Em outra investigação, na década de 2000 e de grande escala nos Estados Unidos em áreas variadas (Stark, 2000), foram utilizadas as técnicas de entrevista e de *survey*, tendo como principais resultados: poucos professores afirmaram que a formação pedagógica influenciou seus planejamentos; a maioria iniciava seus planejamentos pela seleção do conteúdo; os professores possuíam planejamento mais individual; os estudantes exerciam forte influência nos planejamentos; houve diferenças nos planejamentos dependendo da área e que, por isso, os investigadores fizeram um apelo para mais investigações em variados campos. Em outra investigação foi utilizada a técnica de entrevista com professores com perfis variados (Ziegenfuss, 2007); os que não possuíam formação em planejamento eram influenciados por sua experiência como estudante e por conversas com colegas. Uma sugestão dessa pesquisa foi o incentivo a um vocabulário básico para a discussão sobre ensino e aprendizagem e processos de desenho de disciplina. Em outra investigação, o pesquisador utilizou a técnica de entrevistas e a observação de aulas não participante (Warcholak, 2014), e concluiu que variados fatores influenciavam as tomadas de decisão dos professores, diretamente ligados aos estudantes, apesar da formação pedagógica limitada. Uma sugestão foi que o investigador fosse da mesma área de atuação dos professores do estudo para um melhor entendimento de seus relatos. Outro estudo mais recente foi motivado pela falta de diretrizes de planejamento e pela dificuldade que os professores novatos têm nesse processo (Nyamupangedengu & Lelliott, 2018). Esse estudo revelou que se deve considerar as múltiplas identidades dos alunos, e que o uso do *framework* TSPCK teve uma grande contribuição na compreensão do conteúdo pelos estudantes e na checagem para um planejamento eficaz. Os autores desse estudo defenderam que o planejamento deve ser orientado por resultados de ensino explícitos para a melhoria das experiências de aprendizagens.

O próximo capítulo é dedicado à formação e ao desenvolvimento profissional do professor universitário, importante para se compreender as práticas de planejamento e de operacionalização em sala de aula.

CAPÍTULO 3 – Formação e Desenvolvimento Profissional do Professor Universitário

Considerando que nesta investigação objetivamos compreender as ações dos professores sobre a prática do planejamento e sua operacionalização em sala de aula, torna-se necessário conhecermos sua identidade profissional, sua profissionalidade, seu profissionalismo e suas crenças. Com esse intuito, iniciaremos este capítulo com uma breve discussão sobre o que é ser professor (e ser professor universitário), com suas atribuições, competências e formações necessárias, e os conceitos de profissionalização, profissionalidade e profissionalismo. Em seguida, explanaremos sobre o desenvolvimento profissional e a identidade profissional, chegando ao quadro interpretativo pessoal de Kelchtermans (1995) – importante para analisarmos e compreendermos as ações docentes utilizando a perspectiva biográfica sobre o desenvolvimento profissional – e ao modelo de cebola dos níveis de reflexão de Korthagen (2009), para uma reflexão sistemática do professor na melhoria do desenvolvimento profissional. Finalizamos o capítulo apresentando dois modelos de fases de vida profissional docente, importantes para compreendermos as influências das fases no trabalho, na vida e na eficácia dos professores.

3.1 – Ser professor e ser professor universitário

O entendimento sobre o que significa ser professor, que se manifesta quer no quadro legal e curricular, quer nos modos de ser e de estar na profissão, assenta em perspectivas distintas de encarar o papel dos docentes no desenvolvimento do currículo e as suas funções no contexto da escola e do sistema educativo (...). (Flores, 2014b, p. 853)

Roldão (2005) destaca duas leituras dominantes e conflituosas da função de ensinar que têm coexistido na representação social e histórica do professor: (i) “professar um saber” (p. 115), tornando público o saber restrito que o professor domina, e (ii) “fazer com que o outro seja conduzido a aprender/apreender o saber que alguém disponibiliza” (p. 115), em que o professor faz os outros aprenderem. A primeira leitura comunica uma ação intransitiva em relação ao aluno e transitiva em relação ao saber, e os alunos aprendem somente pelo seu esforço ou capacidade. A segunda leitura remete à dupla transitividade, em que o professor é aquele que ensina alguma coisa a alguém.

Na perspectiva dessa segunda leitura, ensinar é um processo complexo (Clark & Lampert, 1986; Day, 2001; Oliveira-Formosinho, 2009; Roldão, 2009; Shulman, 2015; Zabalza, 2007), intencional, que consiste no desenvolvimento de ações para fazer com que alguém aprenda, embora não se possa garantir a aprendizagem porque depende do desenvolvimento do aprendente (Roldão, 2009). Day (2001)

justifica a complexidade do ensino argumentando que “um ensino eficaz exigirá sempre destrezas, quer intrapessoais, quer interpessoais, e um empenhamento pessoal e profissional. Por outras palavras, trata-se da síntese entre a cabeça e o coração” (p. 17), pois cada vez mais os professores deparam-se com uma diversidade de alunos, que possuem diferentes motivações e capacidades, sendo oriundos de diversos meios socioculturais.

Partindo da perspectiva de que ensinar é um processo complexo, o professor assume um papel importante no processo de ensino e de aprendizagem, resultando em uma série de publicações sobre o professor, mais especificamente em áreas como competências docentes (Masetto, 2015a; Perrenoud, 2000; Zabalza, 2003), características de professores eficazes (Korthagen, 2004; Muijs & Reynolds, 2011; Polk, 2006; Shulman, 2015; Toraman, 2019; Walker, 2008) e desenvolvimento profissional docente (Flores, 2014a; Kelchtermans & Vandenberghe, 1994; Marcelo, 2009; Oliveira-Formosinho, 2009; Sachs, 2016).

Referindo-se ao contexto universitário brasileiro, consoante o artigo 207 da Constituição Brasileira, as universidades devem cumprir o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Constituição, 1988). Assim, ser professor universitário difere de outros âmbitos educacionais devido às funções que deve desempenhar além do ensino, dependendo da instituição (Lima & Araújo, 2018; Morosini, 2000; Soares & Cunha, 2010; Vilela et al., 2013; Zabalza, 2007): a pesquisa, a administração e a extensão, tornando o trabalho do professor mais complexo (Zabalza, 2007), sobrecarregando-o, podendo levá-lo ao estresse e adoecimento (Neme & Limongi, 2020; Vilela et al., 2013). Dessas funções, a mais importante deveria ser a docência (ensino), pois a tarefa formativa da universidade está concentrada nela (Zabalza, 2007). Em seu livro *Competencias docentes del profesorado universitario – Calidad y desarrollo profesional*, Zabalza (2003) considera competência como um conjunto de conhecimentos e habilidades que um indivíduo mobiliza para desenvolver algum tipo de atividade, e propõe, analisa e discute 10 competências que um professor universitário deve ter: (i) planejar o processo de ensino e de aprendizagem, (ii) selecionar e preparar os conteúdos, (iii) oferecer informações e explicações compreensíveis e bem organizadas, (iv) manusear novas tecnologias, (v) desenhar a metodologia e organizar as atividades, (vi) comunicar-se e relacionar-se com os estudantes, (vii) realizar tutorias, (viii) avaliar, (ix) refletir e investigar sobre o ensino, e (x) identificar-se com a instituição e trabalhar em equipe. Entretanto, apesar da crença de que os conhecimentos específicos de um campo científico são suficientes para uma efetiva aprendizagem, a principal função do professor é limitada pela ausência ou precariedade dos saberes pedagógicos (Leite et al., 2017), causando adversidades no processo de ensino e de aprendizagem (Soares & Cunha, 2010). Além disso, o ensino

é deixado à margem para dar prioridade à pesquisa (Cunha & Dantas, 2020; Zabalza, 2007), que é a atividade preponderante nos critérios de avaliação e de progressão da carreira (Soares & Cunha, 2010; Vilela et al., 2013).

Uma das competências fulcrais de um docente universitário é a comunicação e o relacionamento com os estudantes, pois o ensino se constrói, fundamentalmente, pelas relações interpessoais (Zabalza, 2003), sendo bastante valorizadas pelos estudantes para um ensino de qualidade (Feldman, 1976; Walker, 2008). Assim, Zabalza (2003) propõe três **estilos de liderança** que os professores podem assumir na sua relação com os estudantes em sala de aula: (i) autoritário ou diretivo, em que a relação é de cima para baixo (do professor para os estudantes), de indicação de tarefas e forma de realizá-las, de críticas e elogios pessoais, do que deve ser feito para atingir os objetivos e da distribuição de tarefas individuais; (ii) democrático ou participativo, em que professor e estudantes estão numa relação de, praticamente, mesmo nível, os estudantes participam na elaboração de projetos e nas decisões a serem adotadas nas diferentes atividades, com as tarefas de cada um são distribuídas de comum acordo; e (iii) *laissez-faire* ou passivo, em que o comportamento do professor é passivo, reagindo apenas quando solicitado. Segundo o autor, é difícil alguém ser integralmente de um estilo de liderança; o que acontece na prática é que há uma tendência a uma dominância de um deles; o desafio é encontrar um ponto que combine a diretividade e a participação dos estudantes.

Com o intuito de analisar o **conhecimento do ensino** pelo professor universitário, podemos utilizar a proposta de Zabalza (2003), que possui três abordagens:

- I. Empírica e artesanal: conhecimento oriundo das experiências como docente e estudante e de comentários de colegas, baseado mais na intuição do que em dados sistemáticos sobre a sua prática, podendo haver reflexões mais ou menos sistematizadas da análise das aulas.
- II. Profissional: conhecimento mais sistematizado e fundamentado na teoria e na investigação, demandando formação específica em ensino e em recursos metodológicos para coletar, analisar e interpretar os dados.
- III. Técnica especializada: conhecimento característico de especialistas e investigadores sobre o ensino para identificar e descrever, de forma sofisticada e através de processos bem controlados, os diversos fatores e condições envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Zabalza (2003) recomenda que os professores desenvolvam a abordagem profissional, pois é a que eles próprios podem realizar para melhorar o processo de ensino e aprendizagem com recursos metodológicos apropriados.

3.2 – Formação do professor universitário e pedagogia universitária

Durante muito tempo, para ingressar como professor no Ensino Superior brasileiro, necessitava-se apenas do domínio da área específica e das experiências profissionais (Gil, 2018; Masetto, 2015a), com a crença dominante de que “quem sabe, sabe ensinar” (Masetto, 2015a, p. 14) e de que “se aprende a ensinar ensinando” (Zabalza, 2007 p. 147).

No início da década de 1930, iniciou-se uma preocupação dos órgãos governamentais de conferir uma maior competência técnica a professores com a proposta do Estatuto das Universidades Brasileiras para a implantação da pós-graduação (Gil, 2018; Santos, 2003), ocorrendo formalmente apenas em 1965 com o Parecer nº 977 do Conselho Federal de Educação (Santos, 2003), em que distinguia dois campos de pós-graduação (MEC, 1965): o *sensu lato* e o *sensu stricto*. O primeiro para especializar o profissional em um domínio técnico e científico de uma área limitada do saber; e o segundo para conferir grau acadêmico e atestar competência científica em determinado ramo do conhecimento, tendo no mestrado e no doutorado seus dois níveis de estudos que, embora hierarquizados, não se exige, necessariamente, o grau de mestre para a realização do doutorado.

Até a década de 1970, as exigências para o ingresso ao magistério superior eram o título de bacharel e as experiências na profissão (Masetto, 2015a). A partir da década de 1980, além do bacharelado, foi exigida a conclusão de cursos de especialização (*sensu lato*) (Masetto, 2015a) principalmente porque, com a Resolução nº 12/1983 do Conselho Federal de Educação, pelo menos 60 das 360 horas mínimas dos cursos de especialização deveriam ser utilizadas em disciplinas de formação didático-pedagógica (Gil, 2018).

Em junho de 2014 foi aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE), um documento legal com as diretrizes para as políticas públicas brasileiras até 2024 (MEC, 2014). Esse plano possui 20 metas, com objetivos e estratégias bem definidos para serem alcançados em todos os níveis, dentre eles o superior, em que se objetiva a ampliação do número de vagas universitárias e o aprimoramento da formação dos professores. Segundo a meta 13 do PNE, almeja-se elevar a qualidade do Ensino Superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente para 75%, sendo 35% desses de doutores. Atualmente, a obtenção dos graus de mestre e doutor é requisito para o ingresso ao magistério superior (Gil, 2018; Masetto, 2015a). Com isso, o enfoque da formação do professor universitário continua, majoritariamente, no domínio do conteúdo (Masetto, 2015a), devido à tradição “ratificada pela legislação” (Lourenço et al., 2016, p. 692), que não torna obrigatória a formação para a docência nos cursos de mestrado e de doutorado. Conforme o artigo nº 66 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, “A preparação (sic) para o exercício

do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (Lei 9.394, 1996). Lourenço et al. (2016) chamaram a atenção para o uso do termo “preparação” no lugar de “formação”, tendo o primeiro um sentido pontual e, o segundo, de processo. Somente a partir de 2000, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação, que é o órgão responsável pela qualificação dos cursos de pós-graduação no Brasil, passou a exigir a participação de seus bolsistas em estágio docente, mas compreende uma parcela irrisória de alunos em programas *stricto sensu* (Bastos, 2007).

Por outro lado, apesar do deficitário amparo legal à formação pedagógica do professor do Ensino Superior, na investigação cronológica de estudo bibliográfico de Masetto e Gaeta (2019) sobre a trajetória da pedagogia universitária e a formação de professores no Ensino Superior brasileiro nos últimos 60 anos, os autores chegaram à conclusão de uma revolução no Ensino Superior, com inovações pedagógicas e formação de professores. A análise dos autores inicia-se na década de 1960 com os primeiros questionamentos sobre a pedagogia universitária para a melhoria do ensino, e evoluindo até a década de 1990, verificando-se um ensino com aulas predominantemente expositivas com a adoção de recursos e atividades para torná-las mais dinâmicas. Nos anos de 1990 a 2015, há um processo de alteração nos papéis do professor – de transmissor de conteúdo e de experiências para mediador – e do estudante – de receptor para protagonista de seu processo de formação profissional. A partir de 2000, o foco da pedagogia universitária está sendo nas metodologias ativas, consideradas um marco da inovação pedagógica:

Essas metodologias chegaram para substituir ou aperfeiçoar as antigas técnicas, pois incentivam o desenvolvimento da aprendizagem dinâmica, dão apoio aos processos personalizados do aprender individual e coletivo, provocam e incentivam a proatividade e a autonomia. Utilizam-se de variados recursos, permitem ação e trabalho do grupo-classe (incluindo o professor) nos diferentes espaços de formação (salas de aula, biblioteca, laboratórios, ambientes profissionais e virtuais), abrem um leque de oportunidades de aprender e aproximam-se das expectativas dos alunos. (Masetto & Gaeta, 2019, p. 51)

Baseadas nas metodologias ativas, surgiram os currículos inovadores (Masetto & Gaeta, 2016), como os focados na Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e em projetos. As estratégias de aprendizagem ativa favorecem o desenvolvimento de competências que os estudantes necessitarão no exercício de sua profissão (Mattasoglio Neto et al., 2019); entretanto, as estratégias só resultam quando estão alinhadas com os objetivos de formação profissional, e os professores mediadores estão em

parceria com os estudantes que devem ser os protagonistas do processo de aprendizagem e de sua formação profissional (Masetto, 2018). No campo específico da Engenharia, com as novas Diretrizes Curriculares para formar mais e melhores engenheiros, recomenda-se que a capacitação dos professores para a docência seja prioritária, pois “a implementação de projetos eficazes de desenvolvimento de competências exige conhecimentos específicos sobre meios, métodos e estratégias de ensino/aprendizagem” (MEC, 2019, p. 31).

Zabalza (2007), em seu livro “O Ensino Universitário: seu cenário e seus protagonistas”, defende uma sólida formação para o exercício da profissão, envolvendo os campos científico, pedagógico e administrativo. O autor apresenta vários dilemas para as políticas de formação e sugere: (i) um equilíbrio entre as necessidades individuais dos professores com as institucionais; (ii) a aplicação das três condições de aprendizagem, que são a eliminação dos obstáculos para a aprendizagem, a estimulação como os benefícios para a qualidade do trabalho docente, e a pressão com exigências institucionais; (iii) a integração das dimensões da motivação intrínseca com a motivação pelo reconhecimento para a carreira docente, em que as atividades de formação sejam intrinsecamente interessantes com aquisição de novos conhecimentos e habilidades, mas também permita a ascender na carreira em relação a *status* e remuneração; (iv) a oferta de formação para todos os professores, novatos ou experientes, em que para esses últimos uma forma de convencimento à formação é refletir sobre suas práticas; (v) uma instância institucional que estimule e coordene as políticas de formação tendo a sinergia com as necessidades e interesses dos professores, num modelo democrático e participativo; (vi) um perfil de equipes mistas de formadores, alguns com forte formação pedagógica e outros com grandes experiências como professores de disciplinas específicas; (vii) formadores da própria instituição, principalmente para capacitações longas, que demandem continuidade e supervisão; (viii) a preferência por atividades de formação de longo prazo, pois são mais eficazes na transformação da prática docente como os cursos de doutorado baseados na prática; e (ix) uma formação que foca na reflexão sobre a própria prática, pois são mais eficientes, incorporando estratégias de documentação e análise.

Sendo a docência um conjunto de atividades complexas, princípios para a qualidade da pedagogia universitária são necessários, numa ação transformadora e emancipatória (Vieira, 2009, p. 121):

- Intencionalidade: a acção pedagógica desenvolve-se numa direcção assente em pressupostos e finalidades relativos à educação formal e à relação entre esta e a sociedade, direccionando-se a uma formação integrada, de âmbito científico, cultural, técnico/profissionalizante, pessoal e social;

- **Transparência:** a acção pedagógica integra a explicitação dos pressupostos e finalidades de formação que a orientam, da natureza da metodologia seguida, dos processos/percursos de aprendizagem e dos parâmetros de avaliação adoptados;
- **Coerência:** a acção pedagógica é coerente com os pressupostos e finalidades de formação que a orientam, com a natureza dos conteúdos disciplinares e com os métodos de avaliação adoptados;
- **Relevância:** a acção pedagógica integra expectativas, necessidades, ritmos e interesses diferenciados, mobiliza e promove saberes, linguagens e experiências relevantes à futura profissão, promove o contacto com a realidade socioprofissional e perspectiva o currículo de forma articulada;
- **Reflexividade:** a acção pedagógica promove o pensamento divergente e o espírito crítico, integrando uma reflexão crítica sobre os seus pressupostos e finalidades, os conteúdos, a metodologia seguida, os parâmetros e métodos de avaliação, os processos/percursos de aprendizagem, o papel das disciplinas no currículo e a relação deste com a realidade socioprofissional;
- **Democraticidade:** a acção pedagógica assenta em valores de uma cidadania democrática – sentido de justiça, respeito pela diferença, liberdade de pensamento e expressão, comunicação e debate de ideias, negociação de decisões, colaboração e interajuda;
- **Autodirecção:** a acção pedagógica desenvolve atitudes e capacidades de autogestão da aprendizagem – definição de metas e planos de trabalho autodeterminados, auto-avaliação e estudo independente, curiosidade intelectual e vontade de aprender, sentido de auto-estima e autoconfiança;
- **Criatividade/Inovação:** a acção pedagógica estimula processos de compreensão e intervenção, com implicações profissionais e sociais, promovendo uma interpretação pessoal e uma visão pluri/inter/transdisciplinar do conhecimento e da realidade, capacidades de pesquisa e de resolução de problemas, desenvolvimento de projectos pessoais, capacidades de intervenção no contexto profissional e atitudes de abertura à inovação.

3.3 – Profissionalização, profissionalismo e profissionalidade

No contexto deste capítulo torna-se necessário definir e distinguir os seguintes termos relacionados: profissionalização, profissionalidade e profissionalismo. A **profissionalização** é o processo/projeto político/social/individual de reconhecimento de alguém como profissional ou de determinada ocupação como profissão (Flores, 2014b). A **profissionalidade** é um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos próprios do ser professor (Estrela, 2001; Gimeno, 1991; Hoyle, 1980) ou, simplesmente de acordo com Estrela (2001), os saberes profissionais. Já o **profissionalismo** refere-se ao modo como se é profissional, “ao ideal de serviço que, articulando os aspectos éticos e deontológicos da profissão, permite orientar a profissionalidade e distinguir os comportamentos dos profissionais daqueles que o não são” (Estrela, 2001, pp. 120–121). A autora apresenta de forma clara a estreita relação entre profissionalismo e profissionalidade: “o profissionalismo pressupõe domínio e o exercício correcto e orientado da profissionalidade e esta só pode ser delimitada em função de um ideal de serviço que lhe aponta finalidades” (Estrela, 2010, p. 67). De acordo com Whitty (2000), a profissionalidade pode ser vista como “o conteúdo do profissionalismo docente” (p. 284, tradução nossa).

Entender o profissionalismo requer olhar para os vários contextos – social, cultural, político – em que o ensino está inserido, além de compreender o trabalho dos professores e a forma como se veem enquanto profissionais e como os outros os veem (Flores, 2014b), podendo coexistir vários tipos de profissionalismos docentes em uma instituição de ensino (Flores, 2003a; Whitty, 2000). Flores (2014b) identifica e analisa as concepções do profissionalismo docente, convocando autores importantes no panorama internacional: (i) restrito *versus* amplo (Hoyle, 1980) – o primeiro centrado na sala de aula, baseado na experiência e na intuição e com autonomia na sala de aula, e o segundo com a colaboração com outros professores, comparação do seu trabalho com os de outros e realizando investigação em sala de aula; (ii) clássico *versus* prático *versus* flexível *versus* alargado *versus* complexo (Hargreaves & Goodson, 1996); (iii) gerencialista *versus* democrático (Sachs, 2016); (iv) tradicional *versus* gerencialista *versus* colaborativo *versus* democrático (Whitty, 2000); (v) organizacional *versus* ocupacional (Evetts, 2013). Em um trabalho mais recente, Sachs (2016) questiona como melhorar o profissionalismo docente através do desenvolvimento profissional contínuo e reflete sobre a evolução da profissão nos últimos 10 anos, identificando as culturas de desempenho, o aumento da prestação de contas e os padrões como fatores que influenciaram um profissionalismo controlado, avesso ao risco e mais conservador. Uma das conclusões da autora foi que “o profissionalismo é uma prática, com conceito plástico e emotivo, sendo constantemente desafiado e mudado como resultado de pressões internas e externas” (p. 423, tradução

nossa). Outra conclusão foi a necessidade de um profissionalismo que suporte a inovação para a produção de novos conhecimentos sobre a melhoria contínua da prática, criando espaços colaborativos de pesquisa e tendo como ponto de partida o desenvolvimento de um vocabulário comum sobre a prática e como melhorá-la.

No contexto do Ensino Superior, Zabalza (2007) apresenta alguns eixos para uma profissionalidade renovada: (i) reflexão sobre a própria prática, em que a formação profissional é resultado de um ensino reflexivo, com a interação da teoria com uma prática planejada em um processo de reflexão na ação (Schön, 1999); (ii) trabalho em equipe e cooperação, em que é importante sair do individualismo, de ser um professor de uma disciplina para um professor da instituição, para a criação de um currículo com um projeto de currículo integrado; (iii) orientação para o mercado de trabalho, em que é importante a combinação da docência com o mercado de trabalho; (iv) ensino planejado a partir da aprendizagem e da didática; e (v) recuperação da dimensão ética, em que deve haver um compromisso com a aprendizagem.

3.4 – Desenvolvimento profissional, identidade, crenças

O **desenvolvimento profissional** é um processo contínuo e abrangente que ocorre ao longo da vida profissional do docente, incluindo experiências de caráter formal e informal, com processos espontâneos e planejados, individuais e coletivos, com o intuito de melhorar as práticas docentes para benefício do professor, dos alunos e da escola (Day, 1999; Marcelo, 2009; Oliveira-Formosinho, 2009). Além do desenvolvimento profissional incidir sobre o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional (Day, 1999), incide também no sentido da autoeficácia, na identidade profissional e na resiliência docente (Day, 2017), podendo levar a uma mudança nos conhecimentos, crenças e práticas docentes (Marcelo, 2009). Segundo Silva (2002), o desenvolvimento profissional envolve três dimensões fundamentais: (i) saber, relacionada a conhecimentos específicos; (ii) saber fazer, relacionada ao desempenho profissional; e (iii) saber ser e saber tornar-se, relacionada a relações interpessoais, percepção, motivações e expectativas.

Ao longo desse processo de construção de experiências, sabedorias e consciência profissional, Marcelo (2009) ressalta o papel da **identidade** profissional para a mudança e a melhoria da profissão, e que contribui para “a percepção de auto-eficácia, motivação, compromisso e satisfação no trabalho do professor e é um factor importante para que este se converta num bom professor” (p. 12). A identidade profissional refere-se à imagem que os professores têm de si e dos outros, e aos significados que atribuem ao seu trabalho e aos de outros, e vice-versa, estando associada às disciplinas que lecionam,

aos seus relacionamentos com os alunos, aos seus papéis e as suas vidas pessoais (Day, 2004). No contexto do Ensino Superior, Zabalza (2007) discute os diversos dilemas das identidades dos professores de uma forma dicotômica: individualismo *versus* coordenação, pesquisa *versus* docência, generalistas *versus* especialistas, e ensino *versus* aprendizagem.

A identidade profissional evolui ao longo da vida, sendo influenciada por diversos contextos e desenvolvida individual e coletivamente (Marcelo, 2009). Assim, pela natureza dinâmica e biográfica da identidade, em oposição a algo estático, sendo “um lugar de lutas e de conflitos” (Nóvoa, 1992, p. 16), Kelchtermans (2009) substituiu o termo identidade por **autocompreensão**, que alude “tanto à compreensão que alguém tem do seu *Self* num determinado momento (produto), como ao fato deste produto ser o resultado de um processo contínuo de dar sentido às suas experiências e ao impacto das mesmas no *Self*” (p. 73). A compreensão da identidade leva à compreensão das ações docentes (Kelchtermans, 2009).

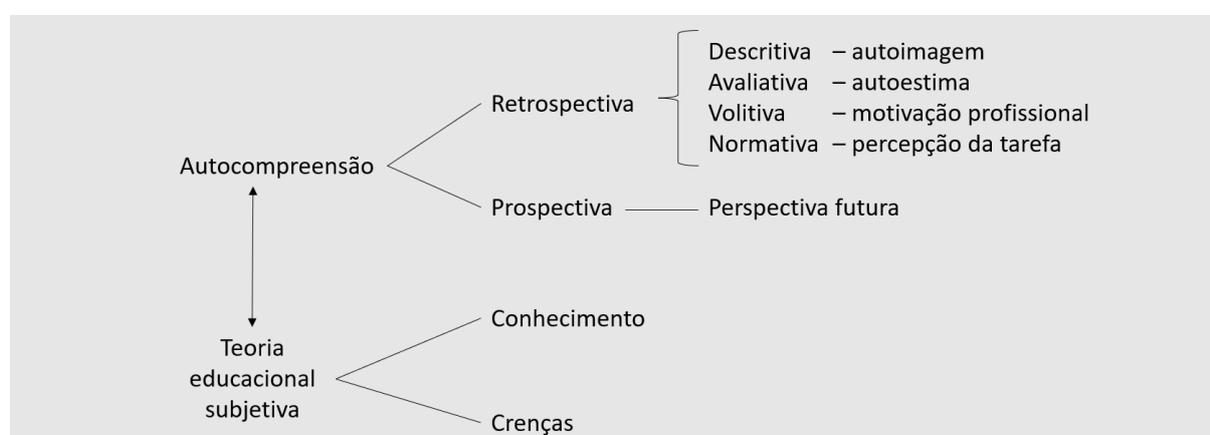
Kelchtermans (2009) identificou cinco componentes que caracterizam a autocompreensão dos professores: a autoimagem, a autoestima, a percepção da tarefa, a motivação para o trabalho, e as perspectivas futuras. As quatro primeiras componentes fazem parte da dimensão retrospectiva (perspectiva do presente para o passado), e a última componente faz parte da dimensão prospectiva (perspectiva do futuro). A **autoimagem** é a componente descritiva que diz respeito a como os professores se descrevem enquanto professores (“Como me descrevo como professor?”). A **autoestima** é a componente avaliativa em que o professor se avalia em termos de desempenhos profissionais (“Como estou a sair como professor? Considero-me um bom professor?”). A componente normativa da **percepção da tarefa** engloba as tarefas e os deveres que o professor possui implicitamente como seu programa profissional para desempenhar bem sua função (“O que preciso fazer para ser um bom professor e como devo fazê-lo? Quais deveres devo cumprir e quais recusar como parte de minha profissão?”). A componente volitiva **motivação** para o trabalho refere-se às razões pelas quais o professor escolheu a profissão, e pelas quais permanece ou desiste dela (“Por que decidi ser professor? Por que continuo como professor?”). Finalmente, a componente prospectiva “**perspectiva para o futuro**” relaciona-se com as expectativas docentes em relação ao seu futuro como professor (“Como me vejo nos próximos anos e qual meu sentimento em relação a isso?”).

Além da autocompreensão, os professores ao longo de sua carreira profissional desenvolvem um sistema (“teoria”) pessoal (“subjativa”) de conhecimentos e crenças sobre (e para) o seu trabalho (“educacional”), chamado por Kelchtermans (1993) de **teoria educacional subjativa** e que se desenvolve, principalmente, pela reflexão sobre as práticas de sala de aula. Ambas a autocompreensão

e a teoria são indicadores do desenvolvimento profissional e constituem o **quadro interpretativo pessoal** (Figura 5), que é “um conjunto de cognições, de representações mentais que funcionam como uma lente através da qual olham para a sua profissão, dando-lhe sentido e agindo nela” (Kelchtermans, 2009, p. 72), sendo por meio desse quadro que podemos compreender as ações dos professores no meio educacional. As crenças são construções mentais das experiências e entendimentos das pessoas daquilo que consideram verdadeiro (Marcelo, 2009; Schoenfeld, 1998), e que possuem forte influência no pensamento e no comportamento dos professores (Ashton, 2015).

Figura 5

Quadro interpretativo pessoal, composto pela autocompreensão e pela teoria educacional subjetiva



Nota. Adaptada de Kelchtermans (1993, 2009).

Uma forma de buscar as raízes do atual quadro interpretativo pessoal é a reflexão autobiográfica (Kelchtermans, 1995), retomando as experiências do passado, apresentada a seguir.

3.4.1 – Perspectiva biográfica sobre o desenvolvimento profissional

A ideia central da perspectiva biográfica sobre o desenvolvimento profissional baseia-se no fato de que as experiências do passado, a percepção do presente e as expectativas sobre o futuro determinam o comportamento atual dos professores (Kelchtermans, 1995). Essa perspectiva visa compreender a situação atual do professor (o pensamento, o comportamento e o desenvolvimento profissional) através de sua história de vida, que se insere num contexto, tempo e espaço. A perspectiva biográfica possui cinco características gerais (Kelchtermans, 1995): (i) narrativa, pois os professores apresentam suas experiências profissionais de forma subjetiva, narrativa e espontânea, atribuindo-lhes significado; (ii) construtivística, pois os professores constroem ativamente suas experiências profissionais numa história significativa; (iii) contextualística, pois toda história possui um contexto (social, cultural, político, físico,

pessoal); (iv) interacionística, pois ocorre uma interação significativa com o contexto; e (v) dinâmica, devido às dimensões temporal e dinâmica de desenvolvimento. Segundo o autor, a perspectiva biográfica permite que os professores compreendam melhor seus processos de aprendizagens pessoal e profissional, sentindo maior capacidade de controle sobre tais aprendizagens: “Apenas os que compreendem o seu passado podem tomar o futuro nas mãos” (p. 19). No contexto do estudo da identidade profissional, Flores (2015) corrobora a importância das biografias e narrativas.

Kelchtermans (1995) sugere algumas técnicas e ferramentas que podem ser usadas para a reflexão autobiográfica do professor: (i) escrever um diário pessoal e profissional; (ii) narrar incidentes, fases e pessoas críticas, pois revelam momentos importantes do desenvolvimento profissional que possuem um significado relevante ao professor, podendo responder à pergunta “Qual a melhor e a pior recordação de toda a sua carreira?”; (iii) utilizar a metáfora para mostrar a visão do trabalho, sendo uma abordagem com entrada indireta no pensamento do professor, pois não fala explicitamente de si mesmo; (iv) entrevistar professores mais experientes com o intuito de explorar seu quadro interpretativo, confrontando com seu próprio pensamento; entre outras. Kelchtermans (2009) destaca a importância dos incidentes, pessoas e fases críticas no desenvolvimento profissional docente, que levam o professor a mudar atitudes e formas de pensar, agindo profundamente nas crenças. Kelchtermans (2011) relata que os incidentes/fases/pessoas críticos podem provocar sentimentos intensos nos professores e enfatiza que a vulnerabilidade é inerente ao trabalho docente, sendo necessários esforços, como ações políticas de reconhecimento social e restauração das boas condições de trabalho para reduzir seus efeitos. O autor define que a estrutura básica da vulnerabilidade é um sentimento de desvalorização das identidades profissional e moral por outrem, aliado à sensação de que as condições de trabalho que valoriza estão ameaçadas ou perdidas.

3.4.2 – O modelo de cebola dos níveis de reflexão

Korthagen (2009), um importante autor na área de desenvolvimento profissional, defende o desenvolvimento da **reflexão sistemática do professor** para promover a capacidade de aprendizagem ao longo da vida na melhoria do desenvolvimento profissional, incorporando aspectos principalmente pessoais para ter uma visão mais holística do professor, em que os aspectos pessoais e profissionais devem ser vistos de forma integrada. A preocupação do autor com o aspecto pessoal da aprendizagem justifica-se pelo fato de professores e alunos serem seres humanos, com seus medos, preocupações, necessidades, valores e projetos de vida, e que estes influenciam seus comportamentos

e aprendizagens. Esse lado humano foi, por muito tempo, negligenciado, mas deve fazer parte da formação de professores, defende o autor.

Nesse contexto, Korthagen (2009) propôs um modelo de seis níveis de reflexão chamado de “cebola”, que incorpora aspectos pessoais e profissionais do professor, da camada mais externa para a mais interna: (i) o ambiente, e.g. uma turma ou um estudante; (ii) o comportamento, e.g. planeja aulas; (iii) as competências, e.g. de planejamento do ensino; (iv) as crenças, e.g. modelo transmissivo de ensino; (v) a identidade; e (vi) a missão, e.g. fazer diferença na vida dos estudantes. A ideia central desse modelo é a interligação dos níveis, e o professor deve buscar as relações entre eles através de uma reflexão aprofundada, alinhando-os. A discrepância entre os níveis poderá causar problemas, por exemplo, quando o comportamento do professor não condiz com suas crenças. Quanto mais profunda a reflexão em direção aos níveis mais internos do modelo, como a identidade e a missão, os professores terão contato com suas qualidades nucleares (características pessoais), promovendo um equilíbrio integrado das perspectivas pessoal e profissional no ensino. Em outras palavras, o modelo de cebola pode ajudar as pessoas a se tornarem bons professores auxiliando-as a verificar quais níveis do modelo estão com problemas. “A essência da reflexão é trazer os aspectos inconscientes do ensino para o nível da consciência, para que as pessoas se tornem mais sensíveis a aspectos importantes de situações educativas” (Korthagen, 2009, p. 155).

3.4.3 – Fases da vida profissional docente

Um dos estudos mais representativos sobre as fases da vida profissional docente é o de Huberman (1992), realizado com professores do ensino secundário, sugerindo que passam por cinco fases abrangentes (Figura 6):

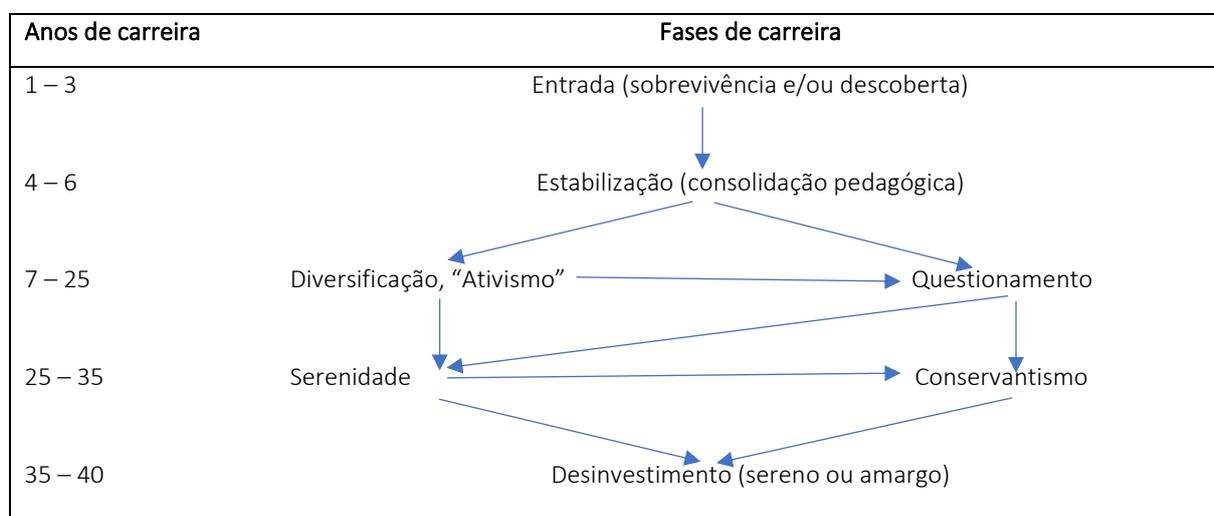
1. Entrada na carreira (1 a 3 anos): com estágios de sobrevivência (choque da realidade, confronto com a complexidade da profissão) e/ou de descoberta (entusiasmo inicial, experimentação, exaltação por iniciar na profissão).
2. Estabilização (4 a 6 anos): é o comprometimento com a profissão, com sentimentos de pertencer a um corpo profissional, de independência e de competência pedagógica. Segundo Day (2001), é nessa fase que a liderança deve estimular os professores a novos compromissos e desafios, pois a fase de estabilização pode levar à estagnação e, em seguida, ao declínio.
3. Diversificação e/ou questionamento (7 a 25 anos): os percursos individuais começam a divergir mais, enquanto para alguns professores é um período de ativismo, partindo em busca de novos desafios, com mais empenhamento, motivação e dinamismo, outros examinam o que já foi feito

em relação aos objetivos e ideais do início de carreira e refletem se continuarão no mesmo percurso ou se tomarão outros percursos que podem ser incertos. Também há evidências de que, após a fase de diversificação, há professores que iniciam a fase de questionamentos.

4. Serenidade e/ou conservantismo (25 a 35 anos): frequentemente chega-se à fase de serenidade após uma fase de questionamento. Os professores sentem-se menos sensíveis e vulneráveis à avaliação dos outros, com uma “grande serenidade” em situação de sala de aula” (Huberman, 1992, p. 44), podendo ocorrer o distanciamento dos alunos, devido à maior diferença etária. Da fase de serenidade pode-se ir para a fase do conservantismo e lamentações, em que os professores possuem resistência às inovações, reclamam da evolução dos alunos, da política educacional, da falta de empenho dos colegas mais jovens, etc.
5. Desinvestimento (35 a 40 anos): no geral essa fase é positiva e serena, os professores vão progressivamente se libertando do seu trabalho, sem lamentar, para ter mais tempo a si, mas também pode ser amarga.

Figura 6

Ciclo de vida docente



Nota. Adaptada de Huberman (1992).

É importante destacar que essas fases são apenas tendências do ciclo de vida dos professores, não significa que todas sejam vividas em sequência e nem que o professor viva cada uma delas (Huberman, 1992).

Um modelo mais recente das fases da vida profissional docente é o de Day et al. (2007), resultado de uma pesquisa realizada com professores dos ensinos primário e secundário, e que

considera outras características importantes, como a identidade, motivação, comprometimento e efetividade. Os autores apresentam subgrupos em seis fases da vida profissional:

1. Comprometimento (1 a 3 anos): subgrupos (a) desenvolvimento do sentido de eficácia, com avanço na carreira, suporte, reconhecimento e aumento da autoeficácia; e (b) declínio do sentido de eficácia, com a possibilidade de mudança de escola ou de carreira.
2. Identidade e eficácia na sala de aula (4 a 7 anos): subgrupos (a) crescente forte sentido de identidade, eficácia e eficiência; (b) sustentação de identidade, eficácia e eficiência moderados; (c) identidade, eficácia e efetividade em risco, devido à sobrecarga de trabalho e de eventos pessoais adversos.
3. Gestão de mudanças no papel e na identidade (8 a 15 anos): fase considerada um divisor de águas no desenvolvimento profissional, tendo os subgrupos (a) engajamento sustentado, com autoeficácia aumentada, compromisso e avanço na carreira; (b) desinvestimento/perda de motivação, com declínio da autoeficácia e possibilidade de mudança de carreira.
4. Tensões entre a vida e o trabalho (16 a 23 anos): subgrupos (a) desenvolvimento da carreira e bons resultados que levam ao aumento da motivação e comprometimento; (b) motivação sustentada, comprometimento e eficácia; (c) sobrecarga de trabalho/gestão de tensões/estagnação na carreira levando a uma redução da motivação, comprometimento e eficácia.
5. Desafios para manter a motivação (24 a 30 anos): subgrupos (a) manter a motivação, com o ajuste entre o trabalho e a vida pessoal; (b) aguentar-se com perda de motivação, podendo levar à aposentadoria antecipada, distanciamento e desencanto.
6. Manutenção/declínio da motivação, capacidade de lidar com a mudança, à espera da aposentadoria (+31 anos): subgrupos: (a) manutenção do comprometimento; (b) aposentadoria.

Day et al. (2007) concluem que as fases da vida profissional são dinâmicas por natureza e que a compreensão dessas fases deve considerar uma série de fatores, tanto profissionais quanto pessoais, que afetam os professores de forma positiva ou negativa.

3.5 – Síntese

Ser professor universitário nos tempos atuais implica na atuação em várias áreas – ensino, pesquisa, extensão e administração – tendo a docência um papel muito importante devido à função formativa. Pautada nos méritos para a progressão na carreira e nos *rankings* de melhores universidades, a atuação do professor universitário brasileiro acaba sendo a pesquisa, deixando a docência em segundo

plano. A deficiência na formação pedagógica é histórica e amparada pela legislação, mas há esforços recentes em direção ao emprego de metodologias focadas na aprendizagem. Sendo a formação docente imprescindível para a melhoria da qualidade do processo formativo das universidades, Zabalza (2007) propõe uma série de ações para as políticas de formação, em que é importante o equilíbrio entre a satisfação pessoal e profissional dos professores com os interesses da instituição.

O ensinar implica no aprender, numa ação consciente e planejada e, por isso, é uma atividade complexa. A literatura aponta uma série de competências que um professor universitário deve ter, como o planejamento do ensino e da aprendizagem, o manuseamento de novas tecnologias, o relacionamento com os estudantes, o trabalho em equipe e a reflexão e a investigação sobre o ensino. Para a análise do relacionamento com os estudantes, existem os estilos de liderança propostos por Zabalza (2003): autoritário, democrático e *laissez-faire*. Para a análise do conhecimento do ensino pelo professor universitário, Zabalza (2003) propõe as abordagens empírica, profissional e técnica especializada. Nesse contexto, são importantes os princípios de qualidade para a pedagogia universitária (Vieira, 2009): transparência, coerência, relevância, reflexividade, democraticidade, autodireção e criatividade.

No capítulo apresentado foram elucidados os termos profissionalização, profissionalismo e profissionalidade, apresentando as várias concepções de profissionalismo, do mais restrito à sala de aula e prestação de contas àqueles que transpõem as paredes da sala de aula, com a colaboração com outros professores, estudantes e comunidade em uma melhoria contínua da prática. Para uma renovação da profissionalidade, Zabalza (2007) propõe alguns eixos: reflexão sobre a prática, trabalho em equipe, orientação para o mercado de trabalho, ensino planejado a partir da aprendizagem e da prática e a recuperação da dimensão ética.

No contexto do desenvolvimento profissional, cujo objetivo é a melhoria do ser professor, sendo um processo contínuo que ocorre ao longo da vida do professor, destaca-se a identidade profissional que, por sua natureza dinâmica e biográfica, Kelchtermans (1995) a denominou de autocompreensão, composta de dimensões retrospectiva e prospectiva que, juntamente com a teoria educacional subjetiva – conhecimento e crenças – formam o quadro interpretativo pessoal do professor, que pode ser utilizado para compreender as ações docentes. O modelo de cebola de Korthagen (2009) dos níveis de reflexão pode ser utilizado para promover a melhoria do desenvolvimento profissional, em que incorpora os aspectos pessoais aos profissionais e que quanto mais o professor conseguir alinhar os níveis e refletir sobre as camadas em direção ao núcleo, mais se tornará um bom professor.

Sobre as fases da carreira de um professor, estudos mostram que elas são dinâmicas e são apenas tendências, podem não ser experienciadas na sequência e nem experienciá-las em sua totalidade, sendo influenciadas por vários fatores.

Uma vez apresentados os capítulos de referencial teórico, o próximo capítulo focaliza na metodologia desenvolvida neste trabalho.

CAPÍTULO 4 – Metodologia de Investigação

Neste capítulo apresentamos e justificamos as opções metodológicas desta investigação. Inicialmente, retomamos a problemática do estudo e apresentamos os objetivos e as questões de investigação com mais detalhes. Em seguida, apresentamos e fundamentamos o *design* metodológico com suas fases, técnicas e procedimentos de coleta e de análise de dados e respectivos participantes, finalizando com as considerações éticas e limitações.

4.1 – Problemática, objetivos e questões de investigação

As rápidas transformações que ocorrem no mundo levam a desafios cada vez mais exigentes e diversificados no Ensino Superior, que passa a ter as missões de educar, formar e realizar pesquisa (UNESCO, 1998). Os papéis dos professores universitários que já eram amplos atuando no ensino, na pesquisa, na extensão e na administração, tornam-se mais complexos à medida que as transformações na sociedade pressionam por novas visões do Ensino Superior, em que o professor tem que lidar com estudantes com diversos *backgrounds* e características, estudar e aplicar novos métodos pedagógicos com foco na aprendizagem, tornando-se um facilitador da aprendizagem, entre outros (Zabalza, 2007). Nesse contexto, o currículo é “o coração e a alma” das instituições educacionais para o provimento de um ensino de qualidade (Khan & Law, 2015, p. 66, tradução nossa). Mesmo com um currículo coerente com as demandas profissionais do século XXI, de nada adianta se o que se decidiu ao nível do plano oficial não ocorre ao nível do plano real, ou seja, do processo do ensino e da aprendizagem. De acordo com Khan e Law (2015), existem enormes diferenças entre o currículo publicado e o currículo ensinado pelos professores em salas de aulas. Nesse ínterim, toma uma importância fulcral o planejamento docente (Arends, 2012; Biggs & Tang, 2011; Toohey, 2000; Zabalza, 2003), que é o processo determinante na operacionalização do currículo, em que as decisões do professor na organização do processo de ensino e de aprendizagem refletem-se no que ocorre na sala de aula (Pacheco, 2007).

Partindo da perspectiva de um modelo processual de planejamento, contínuo e flexível que engloba as decisões pré-ativas (antes da aula), interativas (durante a aula) e pós-ativas (após a aula) (Yinger, 1980), em oposição a um modelo linear e rígido focado nas decisões pré-ativas (Taba, 1974; Tyler, 1979), o planejamento é uma atividade complexa que envolve vários conhecimentos e tomadas de decisão (Arends, 2012; Mesquita et al., 2018; Zabalza, 2003). Estudos empíricos sobre o planejamento docente iniciaram-se a partir da década de 1970 (Clark & Yinger, 1977), com enfoque nos ensinamentos fundamental e médio. Em um artigo mais recente, Munthe e Conway (2017) citam estudos que focam em planejamentos para a integração da tecnologia e tomadas de decisões em áreas específicas

do conhecimento, além de mostrar como o planejamento evoluiu da individualidade para a colaboração, e que as competências de planejamento melhoram com a colaboração. No âmbito do Ensino Superior, há poucos estudos na área do planejamento docente (Powell & Shanker, 1982; Stark, 2000; Warcholak, 2014; Ziegenfuss, 2007), com exceção dos realizados em contextos de formação de professores (*pre-service teachers*) (Nyamupangedengu & Lelliott, 2018).

Na disciplina específica da Programação Introdutória, geralmente ofertada em vários cursos do Ensino Superior brasileiro das áreas STEM, seu ensino é considerado difícil e desafiador pelos professores por várias razões (Borges et al., 2018; Figueiredo & García-Peñalvo, 2018; Medeiros et al., 2018; J. S. Santos et al., 2020), principalmente pela natureza da disciplina que exige várias habilidades dos estudantes, como as matemáticas e as de resolução de problemas. As atividades realizadas nessa disciplina estimulam o desenvolvimento de várias habilidades para o século XXI (Nouri et al., 2020; Romero et al., 2017), como as colaborativas e as criativas de resolução de problemas e, por isso, escolas do mundo todo nos ensinos fundamental e médio estão incluindo-a em seus currículos (Szabo et al., 2019). Inúmeros são os estudos na área de Programação Introdutória, nacionais (Borges et al., 2018; Izeki et al., 2016; Izeki et al., 2021a, 2021b, 2019; Medeiros et al., 2020) e internacionais (Luxton-Reilly et al., 2018; Medeiros et al., 2018), em várias vertentes, como nas habilidades e dificuldades dos estudantes, nos métodos de ensino, nas ferramentas e nas linguagens de programação. Não foram encontradas investigações sobre como os professores planejam a disciplina de Programação Introdutória no Ensino Superior.

Na perspectiva de autores como Zabalza (2007) e Hiscock (1997), que defendem que antes de propormos soluções devemos analisar a realidade, analogamente a um médico que busca o diagnóstico antes do tratamento, face à importância fulcral da competência docente de planejamento e de sua complexidade, e perante os desafios no ensino e na aprendizagem amplamente discutidos na comunidade acadêmica em Programação Introdutória, o objetivo primário deste projeto é compreender as concepções e as práticas docentes de planejamento e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo no contexto da disciplina de Programação Introdutória em uma universidade brasileira.

Com o intuito de alcançar esse objetivo foram elaboradas as seguintes questões de investigação, levando-se em consideração um modelo de planejamento processual:

- De que forma os professores planejam a disciplina e as aulas, especificamente quanto aos elementos nucleares do currículo (objetivos, conteúdos, metodologia e lógica de organização de atividades, recursos e avaliação)? Por quê?

- Quais as dificuldades encontradas pelos professores no processo de planejamento?
- Quais as percepções dos estudantes com relação ao modo de concretização dos elementos nucleares do currículo em sala de aula?
- Quais os fatores que condicionam os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação na perspectiva de professores e estudantes no âmbito da disciplina de Programação Introdutória?

4.2 – Design de investigação

De acordo com Coutinho (2011), “os paradigmas de investigação constituem (...) o sistema de pressupostos e valores que guiam a pesquisa, determinando as várias opções que o investigador terá de tomar no caminho que o conduzirá rumo às ‘respostas’ ao ‘problema/questão’ a investigar” (p. 21). Segundo a autora, os três grandes paradigmas na investigação em Ciências Sociais e Humanas são: o positivista, o interpretativo e o sócio-crítico. No paradigma positivista utiliza-se, basicamente, uma metodologia de cariz quantitativo, que visa produzir conhecimento baseado na descoberta de fatos e na formulação de teorias que objetiva a generalização. No paradigma interpretativo objetiva-se interpretar e compreender os significados da ação humana num dado contexto social. O paradigma sócio-crítico apresenta semelhanças com o paradigma qualitativo no nível metodológico, mas há um cariz muito mais interventivo devido à inclusão da componente ideológica.

Com intrínseca relação ao paradigma positivista está a pesquisa quantitativa, na qual podem ser utilizados planos experimentais e não experimentais (ou descritivos) (Creswell, 2014). Os planos experimentais estão fora de foco deste projeto, pois não queremos verificar se um tratamento específico influencia um resultado. Já os planos não experimentais assentam em “recolher dados que permitam descrever da melhor maneira possível comportamentos, atitudes, valores e situações” (Coutinho, 2011, p. 261). Os estudos com inquéritos fazem parte dos planos não experimentais e fornecem uma descrição numérica ou quantitativa de tendências, atitudes, ou opiniões de uma população estudando-se uma amostra dela (Creswell, 2014). Nesse contexto, há o inquérito descritivo, cujo objetivo é “descobrir a incidência e distribuição de determinados traços ou atributos de uma dada população, sem os procurar explicar (...) e é aplicado num momento único” (Coutinho, 2011, p. 277).

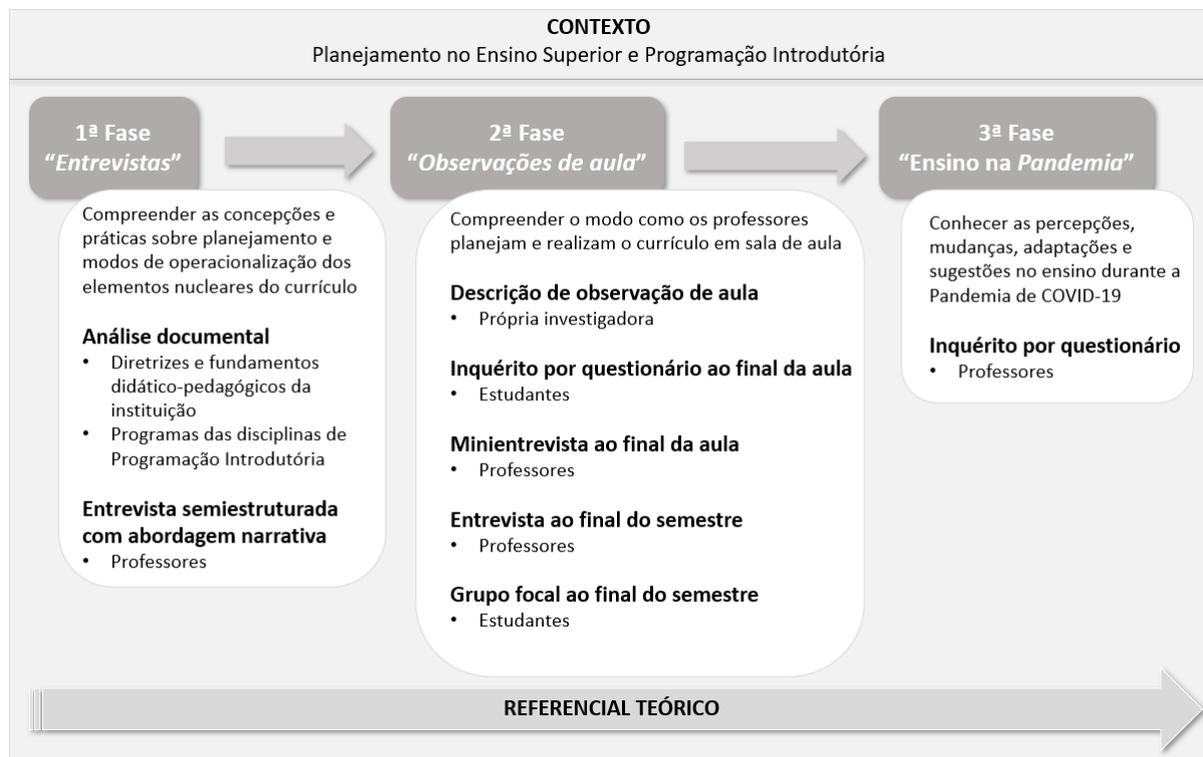
Com intrínseca relação ao paradigma interpretativo está a pesquisa qualitativa, que é selecionada quando se busca compreender a perspectiva dos participantes “sobre os fenômenos que os rodeiam, aprofundar em suas experiências, pontos de vista, opiniões e significados, isto é, a forma como os participantes percebem subjetivamente sua realidade” (Sampieri et al., 2013, p. 376). Na investigação

qualitativa podem ser utilizadas várias estratégias de pesquisa (Creswell, 2014), como a narrativa (permite a contação de histórias pelos indivíduos sobre suas vidas), a fenomenológica (permite descrever experiências de indivíduos sobre um fenômeno, geralmente envolvendo entrevistas), a etnografia (permite a observação no ambiente natural por um período de tempo), os estudos de casos (permitem a análise em profundidade de um caso) e a teoria fundamentada (*grounded theory* – permite o desenvolvimento de teorias a partir de dados sistematicamente recolhidos e analisados).

Deste modo, dado o objetivo primário desta investigação, o paradigma de investigação predominante é o interpretativo, pois objetiva-se a interpretação e a compreensão dos significados da ação de indivíduos (professores) em um dado contexto educativo. Daí decorre uma investigação intrinsecamente qualitativa, cujo *design* é explicado e fundamentado a seguir. O *design* de investigação é o instrumento chave de planejamento da pesquisa e de garantia de qualidade dos resultados (Flick, 2009); em outras palavras, especificamente, é “um plano para coletar e analisar evidências que tornarão possível ao investigador responder a quaisquer questões que tenha elaborado” (Ragin & Amoroso, 2011, p. 18, tradução nossa).

Este trabalho de investigação foi desenvolvido em três fases de coleta de dados, sustentadas pelo referencial teórico ao longo da investigação, conforme ilustrado na Figura 7. De forma geral, iniciou-se com uma fase de entrevistas semiestruturadas com professores, seguida de um aprofundamento com a fase de observação de aulas nas perspectivas dos professores, dos estudantes e da investigadora, finalizando com um estudo sobre as mudanças e as adaptações no ensino durante a pandemia de COVID-19. Detalhamentos do *design* metodológico com as fases, participantes e as técnicas de recolha e de análise de dados são apresentados na Tabela 2.

A primeira fase da investigação, a qual denominamos de “fase das entrevistas”, objetivou compreender, de forma geral, as concepções e as práticas docentes de planejamento e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo, com base no discurso dos professores. Para tal, foi elaborado um roteiro que foi utilizado para entrevistar, de forma semiestruturada e com uma abordagem narrativa, professores que lecionaram pelo menos uma vez a disciplina de Programação Introdutória na instituição. Fez parte, também, da primeira fase de investigação a análise de documentos institucionais e dos programas das disciplinas de Programação Introdutória, com o intuito de conhecer as diretrizes e os fundamentos didático-pedagógicos da instituição, e os programas das disciplinas para contrastar com os resultados das análises das entrevistas.

Figura 7*Fases do processo de investigação*

A segunda fase, também denominada de “fase das observações de aula”, buscou aprofundar o objetivo primário desta investigação, de compreender as práticas em sala de aula de quatro professores e as percepções dos estudantes quanto ao processo de ensino e de aprendizagem. Constituiu-se, também, numa forma de triangulação de dados. Nesta fase foram utilizadas técnicas variadas no decorrer do semestre letivo, conforme esquematizadas com os participantes na Figura 8: descrição das aulas pela investigadora, inquéritos por questionário respondidos pelos estudantes ao final das aulas, minientrevistas com os professores logo após as aulas, além de grupos focais com os estudantes e entrevistas finais com os professores ao final do semestre. Antes de cada aula os professores forneciam seus planejamentos de variadas formas, conversando com a investigadora antes da aula ou enviando arquivos como *slides* e listas de exercícios.

A terceira e última fase, também denominada de “fase do ensino na pandemia”, objetivou conhecer as mudanças e adaptações no ensino remoto realizadas pelos professores durante a Pandemia de COVID-19, além das dificuldades enfrentadas e das sugestões de melhoria no ensino. Assim, em virtude da sobrecarga de trabalho docente que a pandemia criou, optou-se pela elaboração e aplicação de inquérito por questionário com apenas quatro perguntas de resposta aberta, enviado por *e-mail*, por entendermos que seria um meio mais rápido e fácil de coleta de dados. Anterior à pandemia, o

planejamento era a realização de grupos focais com professores para a apresentação e discussão dos resultados desta investigação para o desenvolvimento de *guidelines* para o planejamento da disciplina.

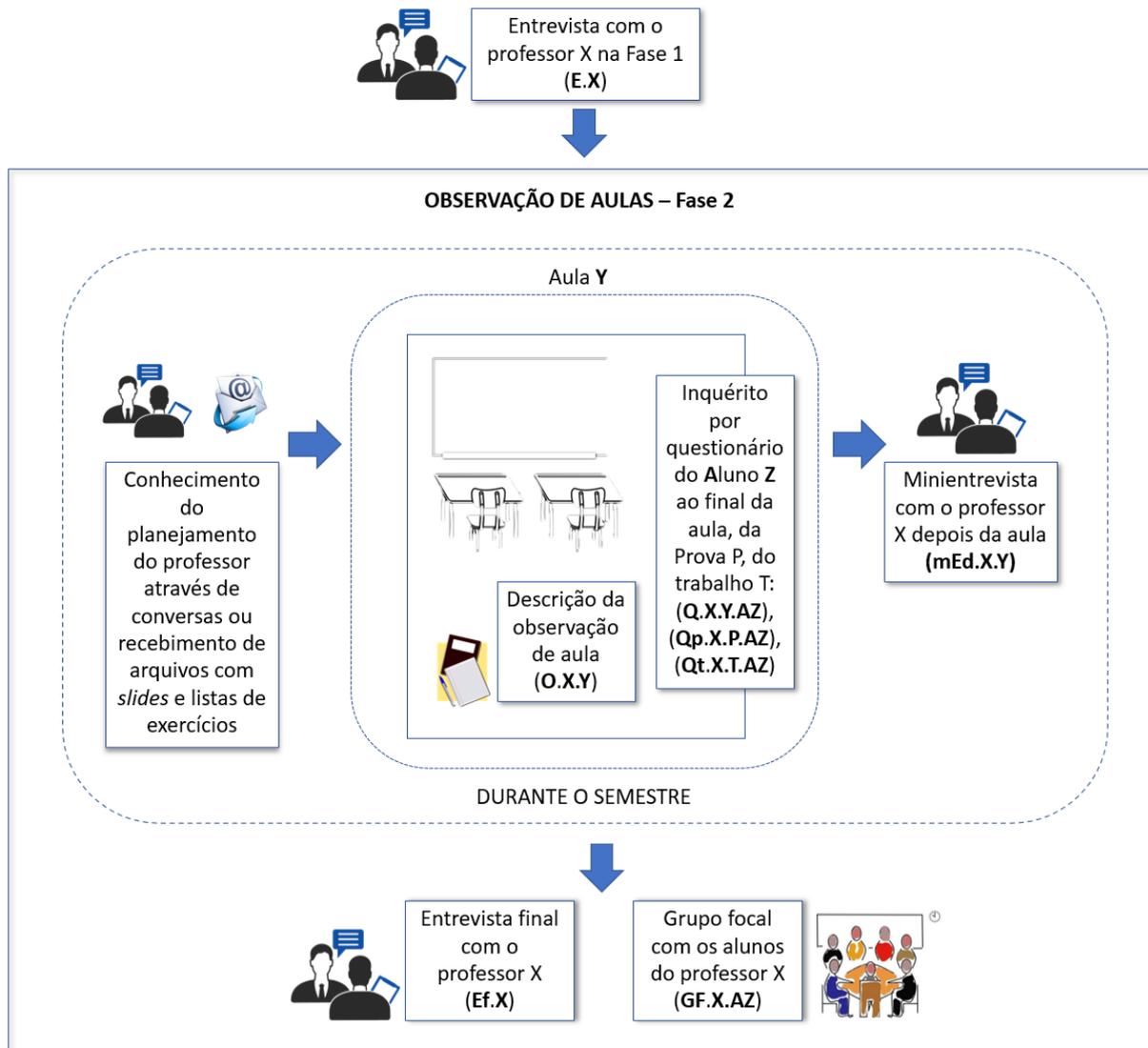
Tabela 2

Timing, métodos, participantes e objetivos das fases de investigação

FASE <i>Quando?</i>	MÉTODO <i>Como?</i>	PARTICIPANTE <i>Quem?</i>	ENFOQUE <i>O quê?</i>	OBJETIVOS <i>Para quê?</i>
1ª Fase (a) 2019	Análise documental		Levantamento do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e dos programas das disciplinas de Programação Introdutória.	- Conhecer as diretrizes e fundamentos didático-pedagógicos da Universidade e os programas da disciplina de Programação Introdutória
1ª Fase (b) Maio/2019 – Dezembro/2019	Entrevista semi-estruturada com abordagem narrativa	Professores (n=29)	Estudo das formas de planejamento da disciplina e das aulas, e da operacionalização dos elementos nucleares do currículo, bem como as dificuldades encontradas.	- Compreender as concepções e práticas docentes de planejamento e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo em Programação Introdutória, com base no discurso dos professores
2ª Fase Agosto/2019 – Dezembro/2019	Observação de aulas	Aulas observadas de 4 professores e 113 estudantes	Estudo dos acontecimentos em sala de aula, como metodologias de ensino e de avaliação, decisões interativas do professor, gerenciamento da aula e do ambiente da sala de aula, interações na sala de aula e a relação do professor com os estudantes.	- Compreender as concepções e práticas de planejamento e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo em Programação Introdutória com base na observação de aulas e na perspectiva dos estudantes e dos próprios professores;
	Minientrevista estruturada após a aula observada	Professores (n=4)	Estudo das percepções dos professores sobre as aulas, os estudantes e seus planejamentos	- Identificar práticas de ensino e de avaliação de quatro professores;
	Inquérito por questionário ao final da aula observada	Estudantes (n=113)	Estudo das percepções dos estudantes sobre a aula	- Compreender a atuação dos professores no contexto da sala de aula à luz do planejamento realizado.
	Entrevista semiestruturada ao final do semestre letivo	Professores (n=4)	Estudo das percepções dos professores sobre o processo de ensino e de aprendizagem	
	Grupo focal ao final do semestre letivo	Estudantes (n=22)	Estudo das percepções dos estudantes sobre o professor e o processo de ensino e de aprendizagem	
3ª Fase Novembro/2020 – Janeiro/2021	Inquérito por questionário	Professores (n=13)	Estudo das percepções dos professores sobre o ensino remoto de Programação Introdutória durante a pandemia de COVID-19	- Conhecer as mudanças e adaptações no ensino remoto de Programação Introdutória durante a pandemia de COVID-19. - Conhecer as dificuldades sentidas nesse contexto e as sugestões de melhoria.

Figura 8

Esquema da Fase de observação de aulas com técnicas/instrumentos de coleta de dados e seus participantes



Nota. As nomenclaturas entre parênteses são utilizadas no decorrer do Capítulo 8 para a identificação da técnica/instrumento de coleta de dados e dos participantes. Exemplos: E.29 refere-se à entrevista do professor 29 na Fase 1; O.3.10 refere-se à descrição da observação da aula 10 do professor 3; Q.2.18.A34 refere-se ao inquérito por questionário respondido pelo aluno A34 na aula 18 do professor 2; Qp.2.1.A34 refere-se ao inquérito por questionário respondido pelo aluno A34 sobre a prova 1 do professor 2; Qt.2.1.A34 refere-se às mesmas informações anteriores, mas desta vez é sobre o trabalho; mEd.4.10 refere-se à minientrevista do professor 4 sobre a aula 10; Ef.2 refere-se à entrevista final do professor 2 ao final do semestre; e GF.1.A23 refere-se ao estudante A23 no grupo focal do professor 1.

4.3 – Contexto de estudo

A investigação tomou lugar numa Universidade brasileira especializada na área de tecnologia, sendo escolhida pela facilidade de aproximação da investigadora com vários professores participantes do estudo.

O Plano Nacional de Educação e vários documentos institucionais foram analisados, destacando-se o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e os programas das disciplinas de Programação Introdutória. O PDI foi analisado para conhecermos as diretrizes pedagógicas e fundamentos didático-pedagógicos da instituição, sobressaindo-se:

- Metodologias de ensino centradas no estudante, com práticas inter e multidisciplinares. Modelo de ensino ativo-participativo que valoriza o questionamento, ideias e sugestões dos estudantes. Articulação da teoria com a prática em diferentes espaços e incentivo às atividades com comunidades externas. Diversidade de atividades desenvolvidas para que os estudantes pensem de forma integrada e realizem relações entre os conteúdos trabalhados em sala para a consolidação do conhecimento;
- Predomínio da avaliação formativa, para garantir a (re)construção do conhecimento. Avaliação vinculada ao processo de ensino e de aprendizagem partindo de objetivos bem definidos. Uso de diferentes instrumentos avaliativos que integrem, sempre que possível, diversas disciplinas. Opção por instrumentos que suportem os aspectos cognitivos, as habilidades e as competências do processo de ensino e de aprendizagem, tanto relacionados aos conhecimentos conceituais e técnicos quanto aos procedimentais e atitudinais. Fomento à prática devolutiva da avaliação aos estudantes para a regulação da aprendizagem. Utilização dos resultados das avaliações para discutir e redefinir o processo de ensino e de aprendizagem, monitorando a eficiência desse processo;
- Formação contínua docente com ênfase na inovação das práticas acadêmico-pedagógicas, inter e multidisciplinares, devido à crescente inovação das tecnologias digitais de informação e comunicação. Planejamento, reflexão e ressignificação das práticas didáticas por meio do compartilhamento de suas experiências e das comunidades de aprendizagem;
- Integração de pessoas com deficiência à vida acadêmica, com a eliminação de barreiras como as pedagógicas e as de comunicação.

Após um levantamento das estruturas curriculares dos cursos de graduação presenciais da instituição, verificou-se que a maioria deles compartilhava 10 disciplinas correspondentes à Programação Introdutória. Para analisarmos os programas dessas disciplinas foi criada uma tabela com os seguintes dados que auxiliaram no processo de coleta e de análise dos dados da investigação: sigla e nome da componente curricular, carga horária teórica e prática, cursos aos quais é ofertada, professores que a lecionaram, objetivos, conteúdos e bibliografia. Por questões éticas, de espaço e com a finalidade de apresentar uma síntese das características desses programas para uma melhor compreensão do leitor, foi elaborado um esquema síntese apresentado na Figura 9.

Figura 9

Esquema síntese dos programas das disciplinas de Programação Introdutória

OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • A maioria dos objetivos é centrada no estudante; • Todos os objetivos possuem problemas na clareza, suscitando dúvidas no nível cognitivo a ser trabalhado/alcançado. 	
CONTEÚDOS em comum	CONTEÚDOS distintos
<ul style="list-style-type: none"> • Variáveis e tipos de dados; • Estruturas de controle (condicionais e repetição); • Arrays unidimensionais e bidimensionais; • Variáveis compostas heterogêneas; • Modularização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ponteiros e alocação dinâmica de memória; • Manipulação de arquivos.
CARGA HORÁRIA (C.H.)	
<ul style="list-style-type: none"> • A maioria das disciplinas possui C.H. teórica e prática; apenas uma possui somente a teórica; • A C.H. total é de 64h/a, 80h/a ou 96 h/a no semestre; • A C.H. da teórica de todas as disciplinas é maior ou igual à da prática, possuindo 32h/a, 40h/a ou 64h/a; • A C.H. da prática da maioria é de 32h/a; apenas de uma é de 16h/a. 	
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • C; • C++; • Fortran (apenas uma disciplina) 	

Com relação aos objetivos das disciplinas, verificou-se que a maioria deles estava focada no estudante, mas todos possuíam problemas em sua clareza, conforme a análise detalhada no Capítulo 7 (Seção 7.1.2). No que concerne aos conteúdos, verificou-se um conjunto de conteúdos em comum – variáveis e tipos de dados, estruturas de controle, variáveis compostas homogêneas e heterogêneas e modularização –, sendo que aqueles que diferiam foram os ponteiros, a alocação dinâmica de memória e a manipulação de arquivos. As linguagens de programação foram a C, C++ e Fortran, com foco em um paradigma estruturado de programação (Varejão, 2004). Com relação à carga horária, é importante relatar que cada hora/aula (h/a) corresponde a 55 minutos; assim, levando-

se em consideração 16 semanas letivas em um semestre, uma disciplina com 64h/a possui 4h/a semanais. Quase a totalidade das disciplinas possui C.H. dividida entre subunidade teórica e subunidade prática, sendo a C.H. da teórica superior ou igual à da prática; isso acontece devido à insuficiente quantidade de laboratórios em alguns institutos da universidade, conforme conversado informalmente com alguns gestores. A divisão de uma disciplina em subunidades teórica e prática implica na distribuição de um professor para cada subunidade no sistema acadêmico, podendo ser os mesmos ou não. Teoricamente, a C.H. teórica da disciplina deveria ser ministrada em uma sala de aula sem o recurso do computador, e a C.H. prática em um laboratório equipado com computadores. A única disciplina com apenas C.H. teórica, após entrevistas com alguns professores, na realidade era ministrada integralmente em laboratório. Uma única disciplina possui a menor C.H. da prática, de 16h/a, o que corresponde a 2h/a a cada 15 dias, o que se configurou em problemas no processo de ensino e de aprendizagem conforme análises nos capítulos posteriores, principalmente no Capítulo 8 – Quatro professores, quatro práticas.

4.4 – Participantes

4.4.1 – Professores

Participaram nesta investigação professores que já haviam lecionado, pelo menos uma vez, alguma disciplina de Programação Introdutória na instituição, verificando-se que 34 professores possuíam esse requisito.

4.1.1.1 – Entrevistas semiestruturadas – Fase 1

As entrevistas semiestruturadas ocorreram de maio a dezembro de 2019. A técnica de amostragem utilizada foi a variada, também chamada de máxima variação (Miles & Huberman, 1994; Sampieri et al., 2013), o que resulta em uma maior heterogeneidade dos participantes, pois visamos representar a complexidade do fenômeno investigado com as diferentes perspectivas dos participantes. Mesmo não buscando a generalidade dos resultados, foram entrevistados 29 professores, o que constitui 85,3% da população. Na Tabela 3 são apresentadas as características demográficas dos participantes das entrevistas. A maioria dos docentes entrevistados é do sexo masculino (66,0%), com prevalência da faixa etária de 30 a menor que 50 anos (86,2%), e com mais de 10 anos de experiência docente (62,1%). Verifica-se que praticamente metade possui menos de cinco anos como professor de Programação Introdutória e a outra metade a partir de cinco anos. Verificou-se que oito dos 15 professores com menos de cinco anos de docência na disciplina também possuem menos de cinco anos de docência (círculo

hachurado na Figura 10), sendo quatro deles professores substitutos. A maior parte dos participantes é doutor (69,0%), na classe adjunto e associado (72,4%).

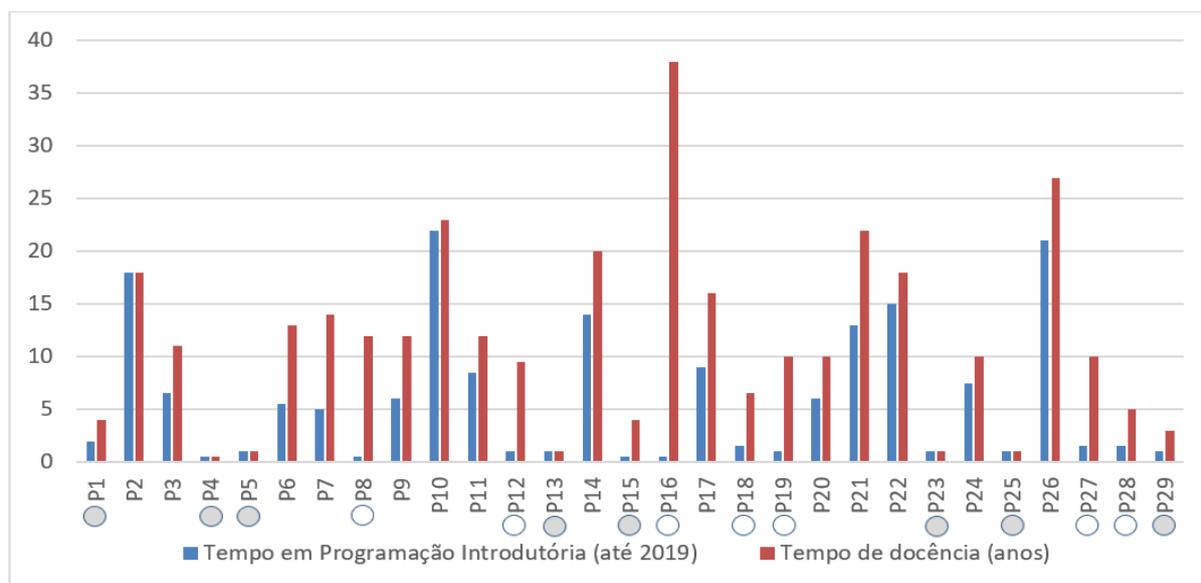
Tabela 3

Síntese das características demográficas dos professores entrevistados

Características demográficas	Entrevista semiestruturada (Fase 1)		Inquérito por questionário (Fase 3)	
	n	%	n	%
Sexo				
Feminino	10	34,0	5	38,5
Masculino	19	66,0	8	51,5
Idade				
Menos de 30 anos	1	3,4	0	0,0
[30, 40[	14	48,3	5	38,8
[40, 50[	11	37,9	5	38,8
[50, 60[	1	3,4	1	7,7
60 anos ou mais	2	6,9	2	15,4
Tempo de docência				
[0, 2[	5	17,2	1	7,7
[2, 5[	3	10,3	3	23,1
[5, 10[	3	10,3	0	0,0
[10, 20[	13	44,8	6	46,2
20 anos ou mais	5	17,2	3	23,1
Tempo de docência na disciplina				
[0, 2[	14	48,2	2	15,4
[2, 5[	1	3,4	2	15,4
[5, 10[	8	27,5	4	30,8
[10, 20[	5	17,2	4	30,8
20 anos ou mais	1	3,4	1	7,7
Habilitações académicas				
Bacharelado	2	6,9	0	0,0
Mestrado	7	24,1	5	38,5
Doutorado	20	69,0	8	61,5
Enquadramento profissional				
Professor substituto	4	13,8	2	15,4
Professor em exercício provisório	1	3,4	1	7,7
Professor assistente	2	6,9	1	7,7
Professor adjunto	13	44,8	6	46,2
Professor associado	8	27,6	3	23,1
Professor titular	1	3,4	0	0,0

Figura 10

Frequência do tempo (em anos) como professor de Programação Introdutória e como docente



Nota. Os círculos indicam os professores com menos de cinco anos de docência na disciplina ($f = 15$).

Os círculos hachurados indicam, além disso, aqueles com menos de cinco anos de docência ($f = 8$).

4.1.1.2 – Observação de aulas – Fase 2

Durante o segundo semestre letivo de 2019 (agosto a dezembro), na Fase 2 da investigação, foram observadas aulas de quatro professores, que receberam nomes fictícios, conforme apresentado na Tabela 4, os quais foram convidados tendo por base os seus perfis variados e todos aceitaram. Na subunidade prática, Alberto está na faixa etária dos 50 anos, é doutor e possui 6,5 anos como docente da disciplina; já Thaís está na faixa etária dos 30 anos, possui bacharelado e quase nenhuma experiência no ensino. Na subunidade teórica, William está na faixa dos 30 anos de idade, é doutor e com dois anos de experiência na disciplina, enquanto Sabrina é mestre, na faixa dos 40 anos de idade e com 18 anos no ensino da disciplina, coincidindo com seu tempo de docência.

Tabela 4

Síntese do perfil dos professores que tiveram as aulas observadas na Fase 2 da investigação

Perfil do professor	Alberto	Thaís	William	Sabrina
Sexo	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Idade (em anos)	[50, 60[	[30, 40[	[30, 40[	[40, 50[
Tempo de docência (em anos)	11,0	0,5	4,0	18,0
Tempo de docência na disciplina (em anos)	6,5	0,5	2,0	18,0
Habilitações académicas	Doutorado	Bacharelado	Doutorado	Mestrado
Subunidade observada	Prática	Prática	Teórica	Teórica

4.1.1.3 – Inquérito por questionário – Fase 3

No mês de novembro de 2020 foram enviados inquéritos por questionário com respostas abertas, por *e-mail*, a 16 professores que lecionaram a disciplina de Programação Introdutória no ensino remoto durante a pandemia no ano de 2020, havendo retorno de 13 deles durante os meses de novembro de 2020 a janeiro de 2021. Os dados demográficos (Tabela 3) mostram que a maioria é do sexo masculino (n=8), com doutorado (n=8), na faixa de 30 a menor que 50 anos (n=10), com 10 anos ou mais de experiência docente (n=9), e com 5 anos ou mais de experiência docente em Programação Introdutória (n=9). Doze desses 13 professores participaram da entrevista na 1ª fase de investigação.

4.4.2 – Estudantes

Os estudantes que participaram deste estudo foram os que estavam matriculados nas turmas dos professores que tiveram suas aulas observadas na Fase 2 da investigação. Esses estudantes respondiam a inquéritos por questionário ao final de cada aula. Ao final do semestre letivo foram realizados grupos focais com estudantes voluntários dessas turmas.

4.4.2.1 – Inquérito por questionário – Fase 2

O perfil dos estudantes de cada turma observada é apresentado na Tabela 5. Verifica-se que há a predominância de estudantes do sexo masculino em todas as turmas, exceto na de Thaís. A menor idade é de 18 anos e a maior de 36 anos. Uma minoria dos estudantes tivera reprovação na disciplina, anterior à fase de observação de aulas. A maioria dos estudantes, exceto da turma de Alberto, não possui qualquer conhecimento de programação.

4.4.2.2 – Grupo focal – Fase 2

Os quatro grupos focais foram realizados no final do mês de novembro de 2019, antes da finalização do semestre letivo, e envolveu 22 estudantes no total que foram selecionados de modo a permitir uma diversidade de opiniões. Na medida do possível, com a forma voluntária de participação e dentre os estudantes que compareceram à aula em que o grupo focal ocorrera, buscou-se uma variedade no gênero, na idade, no *background* em programação e se o estudante havia reprovado na disciplina anteriormente à Fase 2. O perfil dos estudantes de cada grupo focal é apresentado na Tabela 6.

Tabela 5

Características demográficas dos estudantes, por professor, que tiveram as aulas observadas na investigação

Estudantes do professor	Sexo		Idade	Background em programação		Reprovação anterior à Fase 2	Total
	F	M		Nenhum	Algum		
Alberto	2	8	[18-26]	5	5	4	10
Thais	8	5	[18-32]	8	5	3	13
William	6	20	[18-36]	18	8	4	26
Sabrina	21	34	[18-32]	34	21	10	55

Tabela 6

Perfil dos estudantes dos grupos focais

Grupo focal do professor	Sexo		Idade	Background em programação		Reprovação anterior à Fase 2	Total
	F	M		Nenhum	Algum		
Alberto	0	5	[18-25]	2	3	2	5
Thais	4	1	[18-23]	3	2	2	5
William	3	2	[18-22]	3	2	1	5
Sabrina	4	3	[19-31]	5	2	0	7

4.5 – Técnicas e procedimentos de coleta de dados

4.5.1 – Pesquisa bibliográfica e análise documental

A pesquisa bibliográfica foi transversal a todo o processo investigativo, sendo realizada a partir de material já elaborado, principalmente de artigos científicos, livros e teses de doutorado. A pesquisa bibliográfica permitiu o entendimento de vários temas, seus problemas e as interpretações de diversos autores. Segundo Marconi e Lakatos (2003), “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (p. 189). Os temas da pesquisa bibliográfica foram aqueles relacionados aos objetivos deste projeto, como o currículo e o desenvolvimento curricular, o planejamento do ensino, o desenvolvimento profissional com o profissionalismo docente, a identidade e

crenças do professor, além do ensino e da aprendizagem na Programação Introdutória no Ensino Superior.

A análise documental é caracterizada pela pesquisa documental (Cechinel et al., 2016) e foi transversal a todo o processo investigativo, com maior intensidade no início da investigação para efeitos de contextualização do estudo. As fontes documentais utilizadas foram os documentos curriculares da universidade alvo da pesquisa, como o Plano de Desenvolvimento Institucional e os programas e planos da disciplina de Programação Introdutória.

A pesquisa bibliográfica apresenta similaridades com a pesquisa documental, mas a primeira se embasa diretamente nas fontes científicas e materiais impressos e editados como livros, artigos e teses, ao passo que a segunda levanta materiais que ainda não foram editados, ou que não receberam tratamento científico suficiente, como planos, projetos e relatórios (Cechinel et al., 2016).

4.5.2 – Entrevistas

A entrevista é uma técnica em que o investigador formula perguntas ao participante, com o objetivo de obter informações importantes à investigação (Gil, 2008). A entrevista qualitativa facilita que o entrevistado expresse suas percepções quanto a um acontecimento ou uma situação. O entrevistador evita que o interlocutor se afaste dos objetivos de investigação, permitindo um “grau máximo de autenticidade e de profundidade” (Quivy & Campenhoudt, 2005, p. 192), tendo a adaptabilidade e a flexibilidade como suas grandes vantagens (Bell, 1997; Bryman, 2012). A flexibilidade, de acordo com Gil (2008) e Marconi e Lakatos (2003), permite que o entrevistador possa esclarecer perguntas e captar a expressão corporal do entrevistado, como a tonalidade de voz e a ênfase nas respostas. Segundo os autores, as entrevistas podem ter desvantagens, tais como: fornecimento de respostas falsas, influência do aspecto pessoal do entrevistador sobre o entrevistado, retenção de dados importantes receando que sua identidade seja revelada e custos de tempo com a aplicação das entrevistas.

Para maior êxito da entrevista, com respostas válidas e pertinentes, é exigido do entrevistador habilidade e sensibilidade, sendo que Marconi e Lakatos (2003) recomendam observar algumas normas: o contato inicial do pesquisador com o entrevistado, numa conversa amistosa, explicando a finalidade e a relevância da pesquisa, ressaltando a importância de sua participação; a formulação de perguntas deve ser realizada de acordo com o tipo da entrevista, fazendo uma pergunta por vez, e primeiro as que não tenham probabilidade de ser recusadas; o registro de respostas deve ser realizado no momento da entrevista para maior fidelidade e veracidade das informações, e deve-se utilizar um gravador caso o entrevistado concorde com o seu uso; o término da entrevista deve terminar com clima de cordialidade;

as respostas de uma entrevista devem atender aos requisitos de validade (comparação com fonte externa, observando as dúvidas e hesitações do entrevistado), relevância (importância em relação aos objetivos da pesquisa), especificidade e clareza (referência a dados, datas, lugares, sendo que a clareza colabora na especificidade), profundidade (relacionada a sentimentos, pensamentos, lembranças, intensidade) e extensão (amplitude da resposta).

Segundo Sampieri et al. (2013), existem três tipos de entrevistas: estruturadas, semiestruturadas e abertas. Nas entrevistas estruturadas o investigador segue à risca um roteiro de perguntas específicas com uma determinada ordem. Nas entrevistas semiestruturadas o investigador se baseia em um roteiro de assuntos ou perguntas, tendo a liberdade de formular outras perguntas segundo a necessidade. Nas entrevistas abertas existe um roteiro geral de conteúdo, sendo que o investigador possui total flexibilidade para trabalhar, determinando seu ritmo, estrutura e conteúdo. Na presente investigação, as entrevistas com professores na Fase 1 e ao final do semestre letivo na Fase 2 foram semiestruturadas, em que a investigadora se baseou num roteiro com categorias e perguntas, tendo a liberdade de escolha das perguntas e sua formulação, dependendo de cada situação. As minientrevistas com os professores na Fase 2 foram estruturadas e ocorriam logo após a aula.

A preparação da entrevista é uma etapa bastante importante exigindo, segundo Marconi e Lakatos (2003): o planejamento da entrevista tendo em vista os objetivos a alcançar, o conhecimento prévio do entrevistado, a marcação com antecedência da hora e do local, a garantia da confidencialidade dos dados e da identidade do entrevistado, entre outros.

A entrevista foi um dos principais e mais importantes instrumentos de coleta de dados para respondermos às questões de investigação, tendo sido utilizada nas Fases 1 e 2. Na Fase 1, o objetivo em empregar a técnica de entrevista semiestruturada baseada em narrativa era compreender as concepções e práticas dos professores de Programação Introdutória da instituição sobre o planejamento e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo. O roteiro da entrevista foi composto por seis dimensões principais e encontra-se no Apêndice A: (i) Caracterização do perfil de formação do professor e de sua trajetória profissional; (ii) Caracterização da relação do professor com a disciplina de Programação Introdutória; (iii) Tipos e formas de planejamento com foco nos elementos nucleares do currículo; (iv) Operacionalização do planejamento em sala de aula, com foco nos elementos nucleares do currículo; (v) Metodologias de ensino e de avaliação; e (vi) Autocompreensão. O roteiro de perguntas foi validado com entrevistas piloto para checar os termos e perguntas utilizados e verificar o fluxo da entrevista, conforme recomendado por Bryman (2012). A pergunta que foi alterada foi “Com relação à metodologia de ensino da disciplina, quais os métodos que mais utiliza?”, pois percebeu-se

que não havia um entendimento do professor na fase de validação do roteiro do que seriam métodos de ensino, tendo a pergunta sido trocada por “Como são suas aulas?”. Durante as entrevistas foram utilizadas narrativas (Creswell, 2014), que nada mais são do que o entrevistado contar histórias sobre alguma atividade de sua vida que é de interesse da pesquisa. Na presente investigação houve narrativas sobre a escolha da docência, a trajetória profissional, e as boas e ruins recordações da carreira docente. Visto que o investigador é o “instrumento-chave da recolha de dados” (Tuckman, 2005, p. 505), todas as entrevistas foram realizadas pela investigadora, ocorrendo num ambiente tranquilo, para não afetar a qualidade da gravação, e privado, no próprio gabinete do professor caso não o dividisse com outros ou em uma sala agendada na própria instituição, caso contrário, para que o entrevistado mantivesse um comportamento natural e relaxado (Bell, 1997; Bryman, 2012; Sampieri et al., 2013). Das 29 entrevistas da Fase 1 da investigação, duas foram realizadas à distância no mês de maio de 2019 por meio dos ambientes *Skype* e *Discord*, pois a investigadora estava em Portugal frequentando unidades curriculares do doutorado.

Na Fase 2 da investigação, ocorreram minientrevistas estruturadas com os professores logo após as aulas observadas. O roteiro das minientrevistas (Apêndice C) foi baseado nos trabalhos de Warcholak (2014, p. 155) e de Estrela (1994), objetivando conhecer as percepções dos professores sobre as aulas, os estudantes e seus planejamentos. Ainda na Fase 2, ocorreram entrevistas semiestruturadas com os professores ao final do semestre letivo, em que o objetivo foi conhecer as percepções dos professores sobre os estudantes, o planejamento e as aulas observadas, sendo que o roteiro de perguntas se encontra no Apêndice E.

Na Tabela 7 são apresentados os dados quantitativos das entrevistas na fase de coleta de dados, nomeadamente a quantidade de professores, os tempos de gravação de áudio e de transcrição, e a quantidade de páginas gerada. Nas minientrevistas na Fase 2 houve um professor que preferiu preencher o formulário de perguntas após cada aula em vez de ser entrevistado.

Tabela 7

Síntese quantitativa da coleta de dados com entrevistas realizada ao longo da investigação

Fase e técnica	#Professores	Tempo de gravação	Tempo de transcrição	#Páginas
Fase 1 (entrevista semiestruturada)	29	26h 36min	201h 41min	452
Fase 2 (minientrevista estruturada)	3 em 32 aulas	37min	3h 05min	31
Fase 2 (entrevista final semiestruturada)	4	43min	5h	13
Total	29	27h 56min	209h 46min	496

4.5.3 – Inquéritos por questionário

O inquérito por questionário é uma técnica de investigação composta por um conjunto de perguntas abertas e/ou fechadas sobre uma ou mais variáveis que serão mensuradas (Sampieri et al., 2013). A construção de um inquérito por questionário consiste, basicamente, em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas (Gil, 2008). O processo de elaboração do inquérito por questionário é longo e complexo (Marconi & Lakatos, 2003), requerendo uma série de cuidados (Gil, 2008): constatação de sua eficácia para verificação dos objetivos, determinação da forma e dos conteúdos das questões, quantidade e ordenação das questões, construção das alternativas, apresentação e pré-teste do questionário.

Antes de sua utilização definitiva, o inquérito por questionário deve ser testado, aplicando-se em uma pequena amostra da população com características semelhantes, jamais na que será alvo de estudo (Marconi & Lakatos, 2003). Ao se evidenciar possíveis falhas (ambiguidade, linguagem inacessível, perguntas supérfluas etc.), deve-se reformulá-lo.

O inquérito por questionário possui uma série de vantagens, tais como aquelas apontadas por Gil (2008) e Marconi & Lakatos (2003): economia de tempo e obtenção de muitos dados, atinge maior número de pessoas simultaneamente, obtém respostas mais rápidas e precisas, há maior liberdade nas respostas e mais segurança em razão do anonimato, há mais tempo para responder e em hora mais favorável, entre outras. Apesar das grandes vantagens há também desvantagens, tais como: uma porcentagem pequena dos questionários é devolvida, grande número de perguntas sem respostas, e impossibilidade de ajudar o respondente em questões mal compreendidas.

O inquérito por questionário foi uma das técnicas de coleta de dados bastante utilizada na investigação. Na Fase 2 foi utilizado para:

- i. Conhecer as percepções dos estudantes acerca das aulas ao final de cada aula observada. O instrumento foi elaborado e aplicado como teste piloto no mês de maio de 2019 com 60 estudantes com características semelhantes às dos participantes. Verificou-se que o instrumento estava coletando os dados que almejávamos, mas houve a modificação da primeira pergunta que era “Como foi a aula hoje?” para “Descreva a aula de hoje (o que o professor fez e o que você fez)”, pois um estudante respondeu não ter entendido a pergunta. Houve, também, a alteração da ordem de uma das perguntas, sobre o que poderia ser melhorado na aula, que foi colocada como a última. O instrumento na sua versão definitiva foi aplicado nos meses de agosto

a novembro de 2019 (Apêndice G) aos estudantes dos quatro professores cujas aulas foram observadas, resultando em 1.167 inquéritos por questionário respondidos;

- ii. Conhecer as percepções dos estudantes acerca das experiências ao realizar avaliações somativas como provas e trabalhos. O instrumento foi elaborado e aplicado como teste piloto no mês de agosto. Houve apenas a reformulação da primeira pergunta, que era “Correu bem a prova?” para “Conte como foi sua experiência sobre a prova?”. Com apenas quatro perguntas, que ocupava metade de uma folha A4 na versão impressa, o instrumento foi respondido por todos os estudantes que realizaram as provas dos professores William e Sabrina. Houve uma versão em formato de formulário Google para os estudantes nos casos em que a investigadora não estava presente, como nas provas de Alberto e nos trabalhos de William e Thais em que os estudantes entregavam os trabalhos de forma *online*. O instrumento foi aplicado nos meses de agosto a dezembro de 2019 (Apêndice H) aos estudantes dos quatro professores, resultando em 294 inquéritos por questionário respondidos.

Na Fase 3 da investigação, o inquérito por questionário foi utilizado para conhecer as percepções e práticas de ensino dos professores, nomeadamente as mudanças e adaptações no ensino remoto de Programação Introdutória durante a pandemia de COVID-19, as dificuldades e facilidades sentidas, e as sugestões de melhoria à disciplina. Devido à sobrecarga de trabalho dos professores, acometida pela situação de pandemia, optou-se por um instrumento de coleta de dados que fosse de simples operacionalização no sentido de conseguirmos respostas do maior número possível de participantes. Assim, o formato de questionário com apenas quatro perguntas (Apêndice I), individual e enviado por *e-mail*, mostrou-se a melhor opção para a coleta de dados. Os inquéritos por questionário foram enviados no mês de novembro de 2019, tendo o retorno de 13 (81,2%) dos 16 professores que lecionaram a disciplina durante a pandemia; os professores retornaram com respostas em novembro e dezembro de 2019, e em janeiro de 2020. Na Tabela 8 são apresentados os dados quantitativos da coleta de dados com o inquérito por questionário.

Tabela 8

Síntese quantitativa da coleta de dados com inquéritos por questionário realizada ao longo da investigação

Identificação do contexto da coleta de dados	#Inquéritos por questionário respondidos	Tempo de transcrição	#Páginas
Fase 2 (estudantes ao final de cada aula)	1.167	46h 48min	1.169
Fase 2 (estudantes sobre as provas e trabalhos)	294	7h 41min	294
Fase 3 (professores na pandemia)	13	0	22
Total	1.474	54h 29min	1.485

4.5.4 – Observações de aulas

A escolha pela técnica de observação de aulas é justificada pela busca da compreensão do processo de planejamento e de sua operacionalização, pois, como Pacheco (1990) argumenta: “a acção do professor só será completamente analisada e compreendida se for diretamente observada” (p. 42). Adicionalmente, segundo Estrela (1994), o “fenómeno pedagógico só poderá ser apreendido através de uma observação rigorosa e exaustiva, gradativamente mais complexa nos meios utilizados e mais fina nos resultados obtidos” (p. 19). A observação de aulas permite conhecer as metodologias e estratégias de ensino utilizadas, a lógica de organização das atividades, o currículo operacional e as interações entre o professor e os estudantes (Reis, 2011).

Segundo Estrela (1994), em relação à atitude do observador, há a observação participante – em que o observador participa, de alguma forma, da vida do grupo de pessoas observado – e a não participante, que foi a utilizada nesta investigação, pois o intuito era focar nos acontecimentos em sala de aula que, de outra forma, poderia desviar a atenção da investigadora.

As observações de aula foram realizadas no segundo semestre de 2019, nos meses de agosto a dezembro. As aulas de todos os professores ocorriam nos dois últimos horários da manhã (10:05 às 11:55), distribuídos entre os dias úteis da semana. As aulas de William e Sabrina ocorriam duas vezes por semana às segundas e quartas-feiras e às terças e quintas-feiras, respectivamente. As aulas de Alberto e Thaís ocorriam uma vez a cada 15 dias, às quartas e às sextas-feiras, respectivamente. Como houve conflito de horário nas aulas das quartas-feiras e as aulas de Alberto ocorriam apenas quinzenalmente, a prioridade da observação foram as de Alberto; somente quando ocorriam as provas de Alberto, priorizava-se as aulas de William. Todas as aulas de Alberto (n=6) e de Thaís (n=7) foram observadas. A maioria das aulas de William (n=19) e de Sabrina (n=19) foi observada, representando

82,6% das aulas em que houve atividades ministradas pelos professores, com aulas expositivas e/ou prática com exercícios, ou correção de prova na lousa.

Nas Tabelas 9 e 10 são apresentados os dados quantitativos das descrições das observações de aula e das fichas de síntese de aula. Durante as aulas eram realizadas anotações dos eventos que ocorriam na sala de aula ou no laboratório, sempre na sequência e, quando possível, com os horários em que ocorriam. Essas anotações eram “passadas a limpo” em um documento do editor de texto *Word* logo após a aula. Adicionalmente, para sintetizar a observação foi utilizada uma ficha de síntese de aula baseada no trabalho de Estrela (1994, pp. 404-405) que se encontra no Apêndice J.

Tabela 9

Síntese quantitativa das descrições de observações de aula

Professor	#Descrições das observações	#Horas de aulas observadas	#Horas para a redação da observação após a aula	#Páginas
William	19	29h 24min	39h 49min	73
Sabrina	19	28h 58min	34h 50min	69
Alberto	6	10h 26min	18h 09min	34
Thaís	7	12h 57min	11h 38min	19
Total	51	81h 45min	104h 26 min	195

Tabela 10

Síntese quantitativa das fichas de síntese de aula

Professor	#Fichas de síntese de observação de aula	#Horas de preenchimento das fichas	#Páginas
William	19	1h 54min	19
Sabrina	19	2h 05min	19
Alberto	6	36min	
Thaís	7	41min	7
Total	51	5h 16min	51

4.5.5 – Grupos focais

O grupo focal é uma técnica de coleta de dados que tem se tornado cada vez mais popular na pesquisa qualitativa nas áreas social e de mercado, geralmente definido como uma discussão, mediada por um ou mais facilitadores, entre um pequeno grupo de pessoas, em que utiliza um conjunto de perguntas abertas (Masadeh, 2012). O objetivo é apreender as percepções do grupo sobre uma determinada área num ambiente favorável a discussões (Krueger & Casey, 2015). Os grupos focais

focam nas participações e nos argumentos dos participantes enquanto grupo, e não de cada indivíduo como nas entrevistas individuais (Barbour, 2009). Desta forma, “a unidade de análise é o grupo (aquilo que se expressa e se constrói)” (Sampieri et al., 2013, p. 433). A técnica permite ao facilitador observar as interações entre os participantes, que acaba sendo maior do que a interação entre ele e os participantes minimizando, desta forma, sua influência no processo de coleta de dados (Borges & Santos, 2005).

Na investigação, a técnica do grupo focal foi utilizada para conhecer as percepções dos estudantes sobre o professor e o processo de ensino e de aprendizagem decorridos durante a Fase 2 de observação de aulas. No total, foram realizados quatro grupos focais, um de cada turma de estudantes observada, no final do mês de novembro de 2019 e na própria sala de aula ou no laboratório em que as aulas ocorriam, antes das últimas avaliações somativas. Seguiu-se o roteiro do grupo focal que se encontra no Apêndice M, mas com a flexibilidade na ordem das perguntas e na criação de outras de acordo com as respostas dos participantes. Durante a realização dos grupos focais, a investigadora encorajava os estudantes a emitirem suas opiniões sobre os temas e apresentarem sugestões de melhoria para o ensino da disciplina. Na Tabela 11 são apresentados os dados quantitativos da técnica de grupo focal. Transcrever os áudios dos grupos focais demandou mais tempo do que a de uma entrevista individual, pela maior atenção na identificação da voz de cada um dos participantes, tendo sido realizada imediatamente após a realização dos grupos focais.

Tabela 11

Síntese quantitativa dos dados coletados dos grupos focais

Grupo focal do professor	#Alunos	#Tempo de áudio	#Tempo de transcrição	#Páginas
William	5	27min 11 s	4h 31min	8
Sabrina	7	42min 45s	7h 18min	16
Alberto	5	10min 23s	1h 34min	5
Thaís	5	20min 31s	3h 5min	8
Total	22	1h 40min	16h 28min	37

4.6 – Técnicas e procedimentos de análise de dados

A coleta de dados realizada ao longo da investigação resultou em um grande volume de dados inerentemente qualitativo, conforme apresentado na Tabela 12. Importa ressaltar que toda a coleta de dados foi realizada pela investigadora, além das transcrições dos inquéritos por questionário dos estudantes e das descrições de aulas (exemplos de ficha-síntese de aula e de descrição de aula nos

Apêndices K e L, respectivamente), e dos áudios de entrevistas (exemplos de transcrições de entrevista da Fase 1 e de minientrevista e entrevista final da Fase 2 nos Apêndices B, D e F, respectivamente) e de grupos focais (exemplo de transcrição de grupo focal no Apêndice N). Esses momentos de transcrição caracterizavam uma forma de pré-análise dos dados, como uma leitura flutuante (Bardin, 2018).

Tabela 12

Síntese quantitativa dos dados coletados ao longo da investigação

Técnica	#Páginas	#Tempo de transcrição
Entrevista	496	209h 46min
Inquérito por questionário	1.485	54h 29min
Observação de aulas	246	109h 42min
Grupo focal	37	16h 28min
Total	2.264	390h 25min

Para dar conta da análise do grande volume de dados (2.264 páginas), recorreu-se ao *software* proprietário NVivo, que foi indispensável na categorização dos dados através da análise de conteúdo.

4.6.1 – Análise de conteúdo

A **análise de conteúdo** é “um conjunto de procedimentos diversos, incluindo mesmo técnicas diferentes que, pela sua sistematização, analisam documentos de diferentes modos e com objetivos diferentes” (Sousa, 2009, p. 264). Essa definição corrobora a de Esteves (2006), em que a análise de conteúdo é “a expressão genérica utilizada para *designar* um conjunto de técnicas possíveis para tratamento de informação previamente recolhida” (p. 107). O objeto da análise de conteúdo não são os textos em si, mas os seus conteúdos que possuem “informação revestida de sentido” (Sousa, 2009, p. 265). Em uma definição mais completa, Bardin (2018) utiliza o termo “análise de conteúdo” como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (p. 44)

A **categorização** é a operação central da análise de conteúdo, sendo o meio pelo qual ocorre a classificação e redução de dados muitas vezes extensos e numerosos, orientados pelos objetivos da investigação (Esteves, 2006), podendo utilizar procedimentos fechados, abertos ou mistos (Amado,

2017; Vala, 1986). Nos **procedimentos fechados** parte-se de um quadro teórico em que o investigador possui uma lista prévia de categorias (Esteves, 2006). Nos **procedimentos abertos**, também chamados de **exploratórios**, não há categorias predefinidas – elas emergem de um processo indutivo de análise –, pois faltam teorias e explicação dos fenômenos (Esteves, 2006), ou os investigadores não desejam utilizar qualquer pressuposto teórico que oriente sua elaboração (Amado, 2017; Vala, 1986). Os **procedimentos mistos** são a combinação de ambos os procedimentos, iniciando-se com algumas categorias iniciais e emergindo outras (Vala, 1986).

Segundo Sousa (2009), a análise de conteúdo procura identificar, além das categorias, as unidades de análises, também chamadas de **unidades de registro** ou de **significação** (Amado, 2017), que são o menor pedaço da comunicação com significado para que se encaixe em alguma categoria.

Segundo Bardin (2018), existem várias técnicas de análise de conteúdo (categorial, de avaliação, da enunciação, proposicional do discurso, da expressão e a das relações), sendo a **técnica de análise categorial** – também chamada de análise de conteúdo temática (Esteves, 2006) – a mais utilizada e a mais antiga também. Essa técnica funciona, essencialmente, separando o texto em unidades e classificando-as em categorias (Bardin, 2018), sendo a técnica de análise de conteúdo utilizada nesta investigação. De acordo com Esteves (2006), não basta dizer que uma investigação utilizou análise de conteúdo sem especificar qual a técnica empregada.

As **etapas da técnica de análise categorial** compreendem não necessariamente na seguinte ordem, mas “numa relação dialética (...), obrigando o analista a avanços e recuos até encontrar a ou as formas de análise que o satisfaçam. É, pois, de um trabalho moroso e a exigir paciência que estamos a falar” (Esteves, 2006, p. 112): (i) a definição dos objetivos e da metodologia geral da investigação; (ii) a constituição do *corpus* documental; (iii) a leitura flutuante; e (iv) a decisão sobre o tipo de procedimento (aberto, fechado ou misto), as unidades de registro, de contexto (porção da comunicação mais extensa em que a unidade de registro pode ser encontrada) e de enumeração (tipo de itens a contar) a utilizar.

Nesta investigação, o *corpus* documental foram as inúmeras páginas de transcrições resultantes das variadas técnicas de coleta de dados utilizadas. As transcrições de todos os dados em formato de áudio levaram em torno de quatro meses, o que demandou bastante tempo e dedicação exclusiva e muita concentração em um ambiente tranquilo e sem interrupções. Apesar de bastante cansativo, a fase de transcrição foi muito importante para a imersão nos dados, constituindo-se numa fase de pré-análise dos dados. As transcrições foram realizadas *ipsis verbs*, ou seja, da exata forma que o participante falou,

com erros de português, repetição de palavras, interjeições, pausas e risos, o que promove confiabilidade no processo de coleta de dados (Bardin, 2018; Bryman, 2012). Todos os tipos de procedimentos foram utilizados, dependendo do tema a ser analisado, e são citados nos próprios capítulos resultantes das análises (Capítulos 5 a 9). Por exemplo, referente às entrevistas dos professores na Fase 1: foi utilizado o procedimento aberto para identificar os objetivos da disciplina de Programação Introdutória do ponto de vista dos professores; nos métodos de ensino empregados pelos professores foi utilizado o quadro conceptual de Zabalza (2003) utilizando, assim, o procedimento fechado; a classificação da autoimagem dos professores foi baseada no quadro conceptual de Toraman (2019), utilizando-se o procedimento misto. Com relação às unidades de contexto, a maioria delas representava o documento como um todo, principalmente nas entrevistas semiestruturadas e nos grupos focais, nos quais os participantes tinham a liberdade de falar sobre qualquer assunto a qualquer momento. Com relação às unidades de enumeração, apesar da investigação ser predominantemente qualitativa, elas se referiram à frequência dos participantes nas categorias, na intenção de conhecer a incidência de determinadas características.

De acordo com Bardin (2018) e Esteves (2006), um conjunto de **boas categorias** deve possuir os seguintes requisitos: a exclusão mútua (uma unidade de análise deve existir em apenas uma categoria); a homogeneidade (coerência de critério); a pertinência (tem sentido tanto em relação ao quadro teórico quanto ao material empírico); a exaustividade (todas as unidades de registro pertinentes ao objeto de investigação foram categorizadas); a objetividade e a fidelidade (as mesmas unidades de análise nas mesmas categorias por investigadores diferentes); e a produtividade (se produz resultados férteis). Nesta investigação buscou-se seguir esse conjunto de requisitos, principalmente a exclusão mútua, a homogeneidade, a pertinência, a exaustividade e a produtividade. Para minimizar a falta de outros investigadores na categorização dos dados, visto o grande volume de dados e de tempo de dedicação, ao longo desse processo e sempre que possível foi realizada a checagem das categorias e dos excertos nas categorias com os professores orientadores e mais um colega, que teve o papel de amigo crítico.

Todo o *corpus* documental desta investigação foi analisado pela técnica de análise categorial. Além disso, mais especificamente nas transcrições das entrevistas da Fase 1, estas passaram pelo processo de microanálise de Strauss e Corbin (2008), em que houve uma análise detalhada linha a linha para auxiliar na geração das categorias iniciais. Importa ressaltar que o processo de análise de dados foi realizado em, basicamente, duas fases não necessariamente disjuntas: uma análise vertical (Miles & Huberman, 1994), relacionada à categorização da transcrição de cada entrevista, e uma análise horizontal (Miles & Huberman, 1994), tendo sido utilizado o método comparativo constante (Glaser &

Strauss, 1967), em que as categorias de cada entrevista em análise eram comparadas com as de outras entrevistas já categorizadas, num processo para identificar padrões e diferenças nos relatos dos professores.

O processo de análise dos dados demandou muito tempo e dedicação, cerca de 18 meses, com muitos avanços e recuos, em um processo interativo com os orientadores e o amigo crítico, baseando-se no referencial teórico e sempre retomando os objetivos da investigação. Importa destacar que a investigadora esteve afastada integralmente de suas funções como docente em uma universidade brasileira de setembro de 2018 a julho de 2020. As coletas de dados das Fases 1 e 2 da investigação foram realizadas nesse período, e todas as transcrições de dados dessas fases também. Entretanto, grande parte da categorização e toda a inferência e interpretação dos resultados foi realizada num período em que a investigadora retornou às suas atividades como docente na universidade, o que demandou mais tempo na análise por esse motivo.

4.6.2 – Validade, confiabilidade e relevância

Na pesquisa qualitativa, muitas discussões e controvérsias existem sobre os critérios correspondentes da confiabilidade e da validade de pesquisas quantitativas (Bryman, 2012; Flores, 2003b; Sampieri et al., 2013). Em suma e de forma elucidativa, incluindo a relevância, de acordo com Flores (2003b):

Por outras palavras, trata-se de colocar as seguintes interrogações: Será a investigação relevante em relação ao campo de conhecimento em que se insere? Até que ponto os dados da investigação reflectem a realidade (ou as realidades) estudada(s)? Existem dados e pormenores suficientes para que a investigação possa ser julgada em termos da sua credibilidade? Até que ponto são fiáveis os resultados da investigação? Não existem receitas para lidar com estas e outras questões que se colocam ao(à) investigador(a) no momento de se questionar sobre a validade e relevância de determinada investigação, não só no seu início, mas também no processo do seu desenvolvimento. (p. 399)

Nesta seção são apresentadas as ações e os comportamentos utilizados e tomados pela investigadora para que os dados coletados e os resultados decorrentes das análises refletissem a realidade do objeto de estudo desta investigação.

Assim, desde o início, houve o cuidado com o delineamento dos objetivos de investigação e seu alinhamento com um *design* metodológico, tendo como base o referencial teórico, como defendido por

Almeida e Freire (2008, p. 82): “um plano deve ser *adequado e rigoroso*, ou seja, assegurar que os procedimentos se adequem à natureza do problema e aos objectivos do estudo”. Os instrumentos de coleta de dados foram elaborados tendo-se em conta os objetivos da investigação e, sempre que possível, testados numa fase prévia por pessoas com características semelhantes aos participantes reais, mas nunca por esses participantes (Marconi e Lakatos, 2003); em seguida, eram realizadas alterações nesses instrumentos conforme o *feedback*. As transcrições dos áudios foram realizadas tal como foram falados, para não haver enviesamentos dos dados. Outra estratégia utilizada foi o *member checking* (Creswell, 2014; Flores, 2003b), também chamado de *respondent validation* (Bryman, 2012), como uma forma de determinar a acurácia dos dados coletados, em que as transcrições dos áudios das entrevistas dos professores na Fase 1 e as descrições das aulas na Fase 2 foram-lhes enviadas para a verificação do conteúdo, tendo tido alguns retornos para alteração. Durante a categorização dos dados provenientes das entrevistas na Fase 1 a investigadora entrou em contato com alguns participantes para elucidar algumas passagens que suscitavam dúvidas no seu entendimento. O tempo prolongado no campo, na observação de aulas na Fase 2, tanto na duração de cada aula e na quantidade de aulas observadas, foi uma estratégia empregada para compreender profundamente o fenômeno de estudo e que resulta em uma maior credibilidade do relato narrativo (Creswell, 2014). Reforça-se a atenção e o cuidado descritos na fase de análise dos dados, principalmente com aqueles critérios para um conjunto de boas categorias. Outra preocupação da investigadora foi em evitar que suas crenças e opiniões afetassem a análise dos dados, conforme defendido por Sampieri et al. (2013).

Por último, e não menos importante, houve a triangulação de dados (Sampieri et al., 2013), em que se empregou mais de uma fonte com professores e estudantes, e mais de um instrumento de coleta de dados, com as entrevistas, inquéritos por questionário, descrições de aulas e grupos focais.

4.6.3 – Softwares utilizados

O NVivo é um pacote de *software* proprietário para a análise qualitativa de dados da empresa QSR Internacional (QSR International, 2022), e foi utilizado na investigação para a categorização do *corpus* documental, além do uso de funcionalidades como a consulta de codificação em matriz para a análise dos participantes pelas categorias e a pesquisa de texto para auxiliar no critério da exaustividade. O NVivo foi de suma importância na análise dos dados, principalmente para dar conta do grande volume de dados e pela facilidade em alterações nas idas e vindas da análise, sendo importante frisar que “nenhum programa informático ‘faz’ análise de conteúdo: simplesmente, põe em operação a análise de conteúdo que o investigador delineou” (Esteves, 2006, p. 125).

O aplicativo *Google Forms* (Google, 2022) foi bastante utilizado na Fase 2 da investigação, em que as respostas dos estudantes nos inquéritos por questionário impressos em papel eram copiadas pela investigadora para um formulário após as aulas, além de ser utilizado para a síntese da aula observada e para o armazenamento dos dados das minientrevistas dos professores. Uma vez cadastrados esses dados, o próprio aplicativo gerava um arquivo de planilha. Com relação aos inquéritos por questionário dos estudantes, foi realizado um tratamento para a geração de um apelido iniciado pela letra A seguida pelo algarismo 1 e incrementado em uma unidade até a quantidade total de estudantes. Em seguida, para cada estudante foi criado um arquivo com as respostas de todos os inquéritos por questionário respondidos, utilizando o recurso de mala direta do editor *Word* da *Microsoft*. Esse aplicativo foi utilizado, principalmente, para a edição das transcrições dos áudios de entrevistas e de grupos focais, e para a edição das descrições das observações de aula.

4.7 – Questões éticas salvaguardadas

Numa investigação devem ser consideradas as questões éticas que ocorrem em seus vários estágios (Bryman, 2012), iniciando pela definição do tema e das questões de investigação, passando pela seleção dos participantes, modo de acesso ao terreno, coleta e análise dos dados e publicação dos resultados (Lima & Pacheco, 2006). O projeto da presente investigação foi aprovado pela Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas da Universidade do Minho, com a identificação CEICSH 047/2019 (Anexo 1) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Brasil (Anexo 2).

Nesta investigação consideramos várias questões éticas (Almeida & Freire, 2008; Lima & Pacheco, 2006; Tuckman, 2005):

- O direito à não-participação ou à privacidade: uma pessoa deve ter pleno direito em não participar da investigação e de guardar para si certas informações. Para salvaguardar a privacidade dos participantes a investigadora obteve os seus consentimentos, cujos modelos podem ser encontrados no Apêndice O. Nesse consentimento livre e esclarecido foram informados os objetivos, os riscos e os benefícios da investigação. Ressalta-se que a investigadora não possui relação de hierarquia com os participantes;
- O direito a permanecer no anonimato, ou seja, o direito a exigir que a sua identificação não apareça em qualquer documento acessível resultante da investigação. Uma estratégia para garantir o anonimato de um participante é referi-lo por um número, o que foi realizado, tanto para os professores quanto para os estudantes. Os professores cujas aulas foram observadas receberam nomes fictícios. Antes de iniciar a codificação, todos os arquivos de dados coletados

passaram por uma substituição de palavras e termos que pudessem identificar os lugares ou as pessoas;

- O direito à confidencialidade: está relacionado com quem deverá ter acesso aos dados, situação em que os participantes podem ficar com receio da formulação de juízo sobre questões de carácter e de desempenho. Todos os dados coletados foram acessados apenas pela investigadora principal. Quando os dados eram apresentados aos orientadores, estes já haviam passado por tratamento da substituição de palavras e termos que pudessem identificar o participante ou o local;
- O direito a contar com o sentido de responsabilidade do investigador, que deve assegurar que os participantes não serão prejudicados por sua participação. Mesmo com os esclarecimentos sobre os termos de consentimento no início da investigação, houve momentos nos grupos focais em que os estudantes pareciam inibidos em falar as suas reais percepções sobre as aulas e o relacionamento com o professor; assim, foi-lhes lembrado do anonimato. Os professores que tiveram suas aulas observadas também tiveram certo receio no início da investigação, mas com a entrega contínua dos dados coletados para a sua verificação eles ficaram tranquilos. Durante as observações de aula, percebeu-se que alguns estudantes ficavam inibidos quando a investigadora se movimentava para observá-los; assim, a investigadora teve a postura de manter-se, sempre que possível, no mesmo local;
- O direito a respeitar a liberdade da pessoa recusar a sua participação na investigação em qualquer uma das fases seguintes. Aconteceu de um professor participar da Fase 1 da investigação e não responder ao inquérito por questionário na Fase 3;
- A publicação dos resultados: neste item, ater-se-á à publicação da essência dos excertos, em que foram retiradas a repetição de palavras e corrigidos os erros de português.

4.8 – Limitações do estudo

Pressupõe-se que todo trabalho científico possui alguma limitação, não desmerecendo-o (Vargas & Mancia, 2019). Uma limitação de estudo é o viés sistemático que o pesquisador não controlou ou não poderia controlar que poderia afetar inadequadamente os resultados (Price & Murnan, 2004).

Não foi possível, na análise categorial, garantir a objetividade e a fidelidade (mesmas unidades de registro nas mesmas categorias por investigadores diferentes) devido ao grande volume de dados e de tempo de dedicação requisitado, mas houve a checagem com os professores orientadores e o amigo

crítico sempre que possível. Procurou-se, no entanto, garantir a análise exaustiva dos dados recolhidos no sentido de responder aos objetivos de investigação.

CAPÍTULO 5 – Ser Professor Universitário: Autocompreensão, Trajetória e Formação

Neste capítulo apresentamos quem são os professores universitários entrevistados na Fase 1, com uma análise detalhada englobando a formação (técnica e pedagógica), as experiências anteriores à docência, e as dimensões da autocompreensão, com a imagem que tem de si e a imagem que pensam que os estudantes têm dele, a avaliação que tem de si, a percepção do seu trabalho, as motivações que o levaram a se tornar um professor universitário e as motivações para permanecer na profissão, além de perspectivas quanto ao seu futuro na profissão.

5.1 – Formação e trajetória profissional dos professores entrevistados

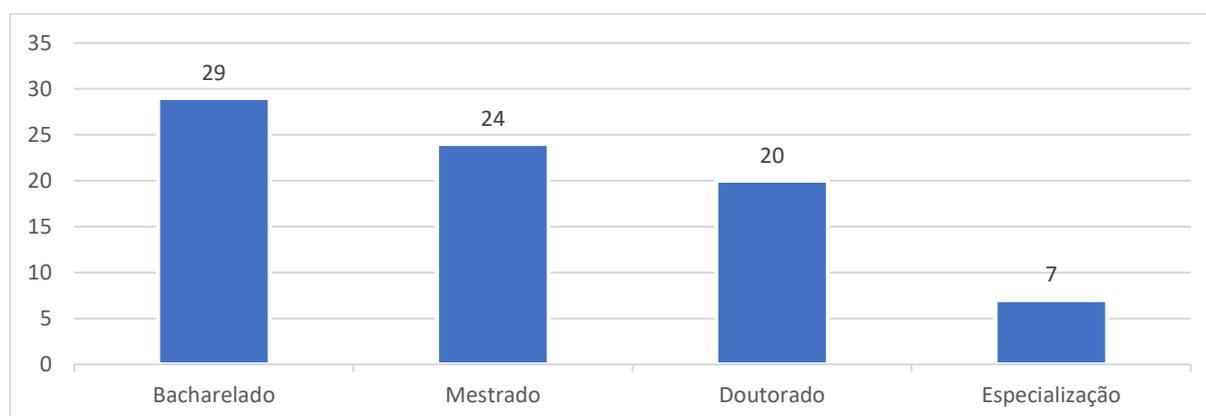
Como parte de conhecer quem são os professores entrevistados, nesta seção são apresentadas as formações pedagógicas e específicas da área técnica, analisando as habilitações acadêmicas, as experiências no mercado de trabalho antes de ingressar na universidade e os tipos constituintes da formação pedagógica.

5.1.1 – Habilitações acadêmicas

Pela análise dos inquéritos por questionários dos dados biográficos dos docentes na fase de entrevistas, referente às habilitações acadêmicas (Figura 11), verificou-se que todos os 29 professores obtiveram o grau de bacharel, 24 o grau de mestre, 20 o grau de doutor e apenas sete o de especialista.

Figura 11

Habilitações acadêmicas dos professores entrevistados

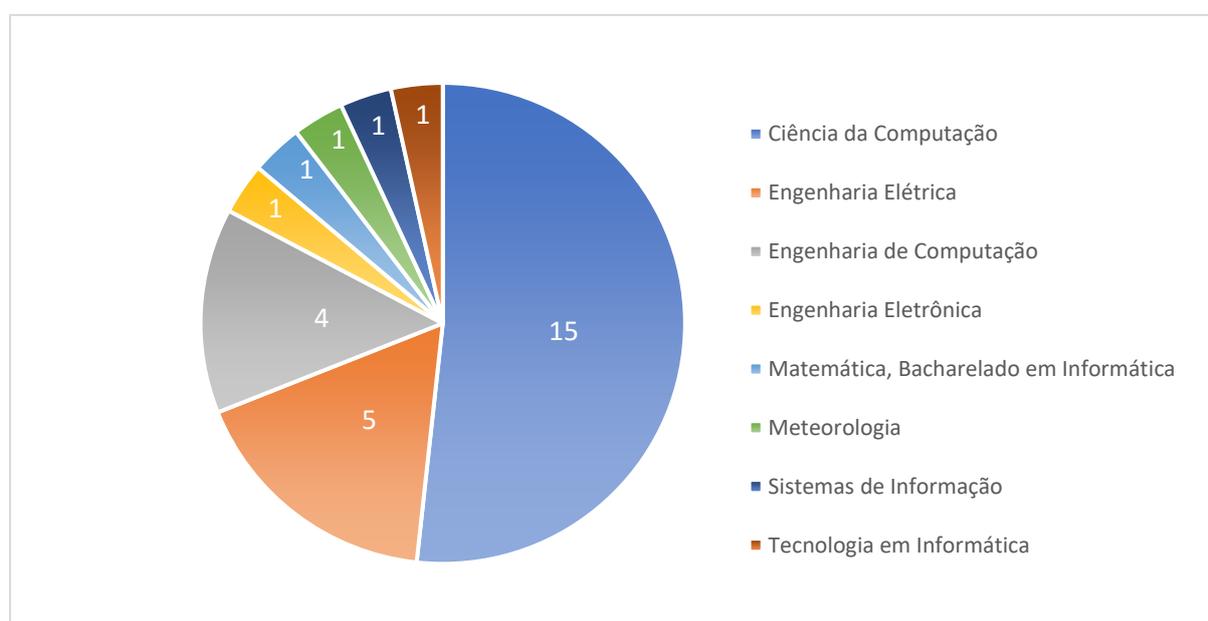


Todos os bacharéis foram formados nas áreas das exatas, sendo um pouco mais da metade (15) em Ciência da Computação (Figura 12). Importa destacar que apenas um dos especialistas realizou

pós-graduação *lato sensu* na área de Educação (*Design Instrucional*) e os demais nas áreas técnicas. Os mestres e doutores obtiveram grau em programas de pós-graduação diversos com estreita relação com a computação: Bioinformática, Ciência e Tecnologia da Informação, Ciências da Computação, Ciências da Computação e Matemática Computacional, Computação Aplicada, Engenharia de Sistemas e Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica e Computação, Engenharia Mecânica, Física Computacional, Informática, Meteorologia, Modelagem Matemática e Computacional e Sensoriamento Remoto.

Figura 12

Área da graduação dos professores entrevistados



5.1.2 – Experiências no mercado de trabalho

Da análise das entrevistas e dos dados biográficos dos professores entrevistados, a maioria (19) teve experiências no mercado de trabalho, variando de 1 a 15 anos, nas áreas de Tecnologia da Informação e das Engenharias: “E, assim, eu estava empregado havia um ano e meio quando fui chamado para assumir o cargo de professor, né, eu estava trabalhando numa grande empresa multinacional da área de tecnologia da informação” (P18); “a minha função ali era praticamente de programador, apesar de que a função exercida em carteira assinada era de engenheiro” (P27); “Bom, antes de ser professor, eu trabalhei aproximadamente 15 anos em indústria, 12 anos só em uma empresa petrolífera como engenheiro” (P21).

Os demais docentes (10) tiveram experiências estritamente acadêmicas: “*basicamente, a minha história profissional se resume a vencer essas etapas na área de estudos, né, mestrado, doutorado, PhD...*” (P1); “*depois que me formei comecei a dar aula no curso técnico, depois entrei como professora substituta (...), depois eu já entrei como professora efetiva e de lá para cá nunca parei*” (P2).

5.1.3 – Formação pedagógica

Da análise das entrevistas juntamente com as respostas dos dados biográficos dos docentes, um pouco mais da metade (15) relatou ter alguma formação pedagógica, organizada em cursos conferentes de grau, em capacitações pedagógicas ofertadas por instituições de ensino, e no estudo autônomo/autoformação, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13

Frequência dos professores entrevistados nas categorias, subcategorias e indicadores da formação pedagógica

Categoria	Subcategoria	Indicador	f
Cursos conferentes de grau	Doutorado	Disciplina de Preparação Pedagógica	1
		Estágio em docência	1
		Doutorado incompleto em Educação	1
		Total	3
	Licenciatura incompleta		2
	Mestrado	Programa de Aperfeiçoamento de Ensino	1
		Estágio em docência	1
		Total	2
	Especialização	<i>Design</i> Instrucional	1
		Normal médio incompleto	1
Total		9	
Capacitações pedagógicas ofertadas por instituições de ensino			8
Estudo autônomo/autoformação			3
Total			15

Nota-se que poucos professores mencionaram alguma formação pedagógica em programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado), o que reflete que tais programas têm priorizado a formação de pesquisador em detrimento da formação docente (Bastos, 2007; Gil, 2018; Masetto, 2015b). Esse resultado reflete, também, o artigo 66 da Lei nº 9.394/1996 em que a preparação para a docência de nível superior far-se-á prioritariamente e não exclusivamente em pós-graduação *stricto sensu*.

Dos 15 professores com formação pedagógica, houve evidências em apenas oito entrevistas de sua influência no ensino, especificamente as capacitações pedagógicas (sete dos oito professores), o normal médio incompleto, a especialização em *Design* instrucional e o programa de aperfeiçoamento de ensino do mestrado; os professores P14 e P26 tiveram evidências de mais de um indicador de formação pedagógica que tenha exercido alguma influência:

*Durante o **mestrado** eu participei de um **programa de aperfeiçoamento de ensino**, em que alunos de mestrado e doutorado tinham um supervisor que atuava junto com as turmas (...). (...) eu gostava de ter o contato com os alunos durante o programa e isso me agradava bastante. Eu tinha a oportunidade de, às vezes, pesquisar muitas coisas para poder utilizá-las na aula (...). (...) eu tive a oportunidade de participar de algumas **capacitações** em que fui repensando algumas práticas que eu tinha. (P14)*

*Quando eu frequentei o **normal**, descobri que eu tinha uma vocação para dar aula, para ajudar o pessoal a aprender, tá, eu tinha vontade de ensinar o pessoal (...). (...). É, dentro dos **cursos de capacitação** que eu fiz de educação, a professora P44 me falou o seguinte: “O aluno só presta atenção durante 30 minutos, depois, desiste do aluno”. Ou se transforma num palhaço na sala de aula e faz eles prestarem atenção. É o que eu tento fazer. (P26)*

Assim, verificou-se que as formações pedagógicas que mais impactaram no ensino dos professores foram as capacitações ofertadas quando já atuavam no ensino, mais do que os programas de estágio em docência ofertados em mestrados e doutorados que, em muitos casos, não havia a prática de sala de aula: “Lá na época do doutorado a gente tinha aqueles estágios de docência, mas na maioria deles o professor mandava a gente corrigir os trabalhos dele; a parte chata do trabalho ele passava para o aluno de pós” (P28), “no mestrado eu só tive estágio em docência, mas era para ser monitor de disciplina, praticamente, (...) não era uma formação pedagógica” (P9). Esse resultado de que os estágios de docência pouco ou nada acrescentaram em suas práticas docentes corroboram a pesquisa de Moraes e Flores (2020), realizada na mesma instituição dos professores entrevistados. Na investigação de Stark (2000), menos de um terço dos professores universitários relataram que a formação pedagógica influenciou o planejamento das disciplinas, indo ao encontro do nosso resultado.

5.2 – Autocompreensão

Nesta seção são apresentadas as análises dos dados referentes aos cinco componentes da autocompreensão de Kelchtermans (1995, 2009): autoimagem, autoestima, percepção da tarefa, motivação e perspectivas futuras.

5.2.1 – Autoimagem

Quando perguntados sobre como se descrevem enquanto professor, alguns demonstraram surpresa com a pergunta e dificuldades em respondê-la: “*Nossa! É [silêncio de 3 segundos], não sei [risos nossos]*” (P10); “*Como professor?... Difícil!... Deixe-me pensar, Claudia...*” (P12); “*... Não tem problema, né, eu demorar às vezes um pouco para responder? (...). É que, assim, eu nunca parei para pensar sobre esse assunto, né*” (P18).

Alguns professores, mais do que uma descrição do modo como se veem, aludiram a uma avaliação do seu desempenho (autoestima): “*pelo menos eu me esforço para fazer bem o que eu faço como professor. (...). Eu acho que sou um bom professor...*” (P12) “*Então, assim, a minha avaliação, prefiro me colocar como professor mediano, entre todos aí. Não sou um ponto fora da curva, mas também não sou dos piores*” (P27).

Importa destacar que alguns entrevistados iniciaram sua resposta em termos da fase em que se encontravam como professor, tendo a visão de uma profissão em constante mudança e, portanto, a necessidade de um processo contínuo de adaptação e de (trans)formação: “*A nível de como eu me vejo, eu me vejo um cara no início de carreira, que precisa aprender muito*” (P1 – 4 anos de docência); “*Ah, eu não sei, realmente, assim, eu ando me redescobrendo como professor (...), ultimamente eu ando buscando alternativas para aplicar em sala de aula*” (P6 – 13 anos de docência); “*Pode-se dizer assim, ó, desde que eu comecei até agora, eu já mudei várias vezes*” (P8 – 12 anos de docência), “*É, eu acho que eu tive dois momentos bem distintos, é, antes de entrar na Universidade eu tinha um perfil, depois que eu entrei o meu perfil foi mudando; e ele ainda está em transformação*” (P10 – 23 anos de docência); “*descrever-me-ia como um professor com muita vontade, que está iniciando, que está aprendendo, mas que tem muita vontade de fazer diferente*” (P13 – 1 ano de docência); “*Aprendendo a dar aula [risos da professora]*” (P19 – 10 anos de docência); “*...Uma coisa que acontece é que a gente tem várias fases, é, eu estou assim, vamos dizer, na fase final, né (...). (...) no início eu era bastante rígido com o comportamento dos alunos em sala de aula*” (P16 – 38 anos de docência). Vários desses excertos dão pistas da fase da carreira docente de acordo com a investigação de Huberman (1992), como a entrada na carreira com entusiasmo e experimentação de P13 e a fase de serenidade no final da carreira de

P16. A análise do excerto do professor P6 reflete uma fase de diversificação, partindo em busca de novos desafios.

Apesar da dificuldade inicial na resposta de alguns professores, todos se descreveram, e várias foram as características citadas (Tabela 14), num total de 30, sendo que a maioria se descreveu com pelo menos dois predicados. Para um melhor entendimento da autoimagem do professor, foram criadas três categorias principais, inspiradas nas categorias de professores eficazes do estudo de Toraman (2019):

(1) **Características de desenvolvimento pessoal:** o professor se preocupa com o seu desenvolvimento profissional e possui uma postura de aprendizagem para a melhoria docente, como manter-se atualizado na área da disciplina (Polk, 2006; Toraman, 2019), estar aberto a inovações (Toraman, 2019) e à colaboração para a melhoria do ensino (Polk, 2006; Toraman, 2019);

(2) **Características do ensino:** relacionam-se às habilidades de (i) planejamento do ensino, (ii) técnicas, métodos e estratégias de ensino, (iii) gerenciamento de sala de aula e (iv) avaliação. São exemplos: motivar os estudantes (McEwan, 2009; Muijs & Reynolds, 2011; Toraman, 2019), estar atento ao que ocorre na sala de aula (McEwan, 2009), ensinar de uma forma que os estudantes aprendam (ser didático) (Luckesi, 2011; Toraman, 2019), dominar o conteúdo (Polk, 2006; Shulman, 2015; Toraman, 2019), além de fornecer *feedback* (Luckesi, 2011; Toraman, 2019) e atender os estudantes (Toraman, 2019);

(3) **Características pessoais:** relacionam-se aos traços de personalidade (positivos ou negativos) do indivíduo que influenciam a aprendizagem dos estudantes, como estar aberto e acessível aos estudantes resultando em um bom relacionamento entre eles (Morgan, 2015; Walker, 2008), ser apaixonado e dirigido para a missão de ensinar (McEwan, 2009; Toraman, 2019), demonstrar qualidades de humanidade como empatia e respeito (McEwan, 2009; Toraman, 2019), ser bem-humorado (Toraman, 2019; Walker, 2008), tornar-se um modelo para os estudantes (Toraman, 2019) e contribuir para a vida dos estudantes (McEwan, 2009). As características pessoais se manifestam nas características profissionais (Zabalza, 2003), por isso é importante que o professor reconheça suas características pessoais para melhorá-las visando um ensino eficaz (Polk, 2006; Zabalza, 2003).

As tabelas da seção de Autocompreensão foram organizadas de acordo com os diferentes indicadores e pelo número de frequências, sendo que os entrevistados poderiam se referir a mais de um indicador e, para efeitos de clareza e de organização dos dados, colocamos na mesma linha vários indicadores que possuem a mesma frequência, separados pelo ponto.

Antes de apresentar a análise da autoimagem, importa destacar que, embora alguns professores se descrevam como facilitadores da aprendizagem, eles utilizam esse termo na lógica do papel de organizadores dos recursos e do ensino, em vez de facilitadores no sentido do que é entendido na perspectiva construtivista da aprendizagem, em que o conhecimento tem que ser construído pelo aluno (Gil, 2018).

Tabela 14

Frequência dos professores entrevistados nas características da autoimagem

Categoria	Indicador	f
Características do ensino	Motivador	14
	Atento e focado na aprendizagem	6
	Prepara-se para a aula. Coerente entre o que ensina e avalia. Didático.	5
	Domina o conteúdo. Cumpridor.	4
	Facilitador da aprendizagem. Fornece <i>feedback</i> .	3
	Disponível para atender os estudantes.	2
	Explica de várias formas. Acompanha o desenvolvimento do estudante.	1
Total		24
Características pessoais	Bom relacionamento com os estudantes (aberto a ouvir, acessível)	11
	Preocupado com a aprendizagem	6
	Exigente	5
	Gosta de ensinar	3
	Respeita os estudantes. Sêrio. Contribui para a vida do estudante.	2
	Empático. Organizado. Desorganizado. Dificuldades de relacionamento. Mais flexível com o comportamento dos estudantes. Reconhece suas limitações como professor. Não se vê como professor. Bem-humorado.	1
Total		23
Características de desenvolvimento profissional	Inovador no ensino	4
	Atualizado na área da disciplina	3
	Aberto à colaboração para melhoria do ensino	2
Total		7
Total		29

Nota. Para clareza e organização dos dados escrevemos na mesma linha vários indicadores que possuem a mesma frequência, separados pelo ponto.

A autoimagem dos professores entrevistados concentra-se nas características pessoais e de ensino, corroborando a investigação de Toraman (2019). Ser motivador e ter um bom relacionamento com os estudantes tiveram as maiores frequências. Tentar estabelecer um bom relacionamento com os estudantes é considerada uma característica pessoal que impacta na vida dos estudantes (Walker, 2008).

Parte dos entrevistados demonstrou preocupação em conseguir se relacionar bem com os estudantes a fim de facilitar a aprendizagem: “*Tem que ter envolvimento com eles. (...) eles são muito novos quando chegam aqui, eles têm muita mudança (...), mudança de casa, família (...), se eles não sentem acolhidos aqui pela gente, (...) eles vão ter muitos problemas*” (P24); “*O que eu posso dizer é que eu consigo me relacionar bem com eles e consigo fazer com que eles se sintam à vontade de me perguntar*” (P29). Encorajar os estudantes, motivando-os em sua aprendizagem, é uma característica docente para um ensino eficaz (Muijs & Reynolds, 2011; Toraman, 2019). Ser motivador foi a característica de autoimagem de maior frequência, e os entrevistados relataram esforços em motivar os estudantes para a aprendizagem da disciplina, planejando exemplos da vida real e estratégias que incentivem a participação dos estudantes: “*eu estou tentando dar exemplos mais da vida real para que se animem mais, tentar fazer com que gostem mais da matéria...*” (P5); “*tento estimular que eles participem, (...) eu passo uma lista de exercícios, (...) eu tento participar com eles, então eu vou andando, vou vendo o que eles estão fazendo, vou tirando dúvida. (...). Então, é, eu tento estimular que eles participem, que eles não desistam*” (P20).

Poucos professores, na descrição de sua autoimagem, relataram características relacionadas ao seu desenvolvimento profissional: inovador, atualizado e aberto à colaboração. Ser inovador, no sentido de estudar, criar e aplicar novos métodos de ensino, de tentar fazer diferente do ensino tradicional, foi a característica de maior frequência em desenvolvimento profissional: “*sou um professor novo que está tentando fazer coisas diferentes, não a mesma docência tradicional que a gente vê, né, então, eu estou sempre tentando, estudando novas metodologias, metodologias ativas e tentando aplicar nas aulas*” (P13); “*eu vou tentar mudar mais ainda essa matéria que eu estou ministrando. Eu quero criar novos mecanismos*” (P26). Atualizar-se em sua área também foi relatado por alguns professores como sendo uma característica de sua autoimagem: “*eu sou um professor que eu gosto sempre de me manter atualizado*” (P15); “*eu não sou perfeito tecnicamente, mas eu tento me atualizar*” (P18). Ser inovador e atualizado corroboram a pesquisa de Toraman (2019) como características de desenvolvimento profissional de professores eficazes. Estar aberto à colaboração foi a de menor frequência nas características de desenvolvimento profissional, como na descrição do professor P15:

Eu estou aberto a aprender também com os meus alunos, porque hoje o dinamismo é muito grande. É, me deparo várias vezes com alunos que chegam na sala: “Professor, você viu isso aqui?”. Respondi: “Não, o que é isso?”. Aí você vai e corre atrás para entender por quê. Se a gente vai com aquela mente fechada, a gente cria aquela figura de que eu falei mais cedo, o professor é o cara que vai lá, e fica enfiando conteúdo na cabeça dos alunos, não dá espaço

para conversa, para o diálogo. Acho que no contexto da universidade isso é extremamente ultrapassado. (P15)

Um docente não se vê como professor, mas como pesquisador: “*Nossa! Particularmente eu não me vejo, eu me vejo como um pesquisador*” (P1). Três professores se descreveram com uma característica pessoal negativa (desorganizado e dificuldades de relacionamento com os estudantes) ou com limitações, mas que podem melhorar: “*Olha, eu ainda estou desorganizado*” (P9); “*sinto que às vezes eu tenho limitações ainda nesse sentido de interação em sala de aula, de manter a atenção dos alunos, de coisas nesse sentido*” (P25); “*eu preciso mudar isso, é, relacionamento com aluno, eu acho que tudo influencia o aprendizado do aluno, tá, então eu tenho me esforçado muito para tentar ser próxima, para conversar com eles, eu tenho me esforçado muito*” (P22). Ressalta-se que P1, apesar de não se ver como professor porque se vê como pesquisador, descreveu suas características pessoais e de ensino que vão ao encontro de ser um bom professor. Ressalta-se, também, que P25 possuía apenas 1 ano de experiência docente quando fora entrevistado e, no excerto, demonstrou a complexidade da profissão (fase de entrada na carreira). Ressalta-se que P22 possuía 18 anos de docência, mas ainda com dificuldades de relacionamento com os estudantes.

5.2.2 – Autoestima

Visto que a autoestima se refere à avaliação que o professor tem de si como profissional, com o intuito de garantir maior confiabilidade na resposta não foi perguntado aos entrevistados se se consideravam bons professores. Em vez disso, a componente avaliativa da autocompreensão foi operacionalizada em duas fases: no início da entrevista foi perguntado como o entrevistado se descrevia como professor (autoimagem) e, ao final, fora questionado o que seria um bom professor. Depois, realizou-se o cruzamento dessas respostas. Como a autoestima está relacionada a como os professores se veem julgados por outras pessoas (Kelchtermans, 1995), podendo causar desmotivação, também fora perguntado aos entrevistados como eles percebem que são vistos pelos estudantes.

5.2.2.1 – Um bom professor

Antes de apresentar as características que um bom professor deve ter do ponto de vista dos entrevistados, importa destacar que nove deles responderam lembrando-se das características positivas e/ou negativas de ex-professores e de colegas de profissão, verificando-se uma forte influência das experiências como estudante para formar sua concepção de ensino (Zabalza, 2003).

Alguns dos entrevistados relataram admiração e gratidão a ex-professores, apresentando as características positivas que gostariam de alcançar:

Ah, é o meu professor de mestrado, meu orientador. Eu o achava tão inteligente! Pessoa tão boa! [risos] Ele era muito inteligente! Falava, assim, com você calmo, sabe, tranquilo. Tudo o que você perguntava, ele respondia, e muito educado. (...). Um dia eu chego lá. (P8)

No doutorado, tinha um professor que já faleceu (...), uma vez saímos daqui às 8 horas da manhã e chegamos na cidade do doutorado às 3 horas da tarde. (...). Quando chegamos na sala de aula, ele estava apagando o quadro. (...). Ai a gente foi tomar café a convite do professor, que disse: “senta aí, ó, a aula hoje foi assim”. Ele deu a aula de novo, Cláudia. Ele não ficou duas horas comigo lá, né, mas ele se sentou e conversou. Ele fez isso várias vezes. Ele também montou um grupo de estudos, que o pessoal estava com dificuldades. Então, sabe, esse é o tipo de professor que eu gostaria de ser. (P10)

Por outro lado, houve entrevistados que se lembraram de características negativas de um professor, seja um ex-professor ou algum colega de profissão, para comparar com as de um bom professor:

Igual semana passada, apareceu uma aluna que está fazendo uma disciplina prática comigo e teórica com outro professor. Ela disse que semana que vem o professor vai terminar o conteúdo da disciplina, e eu respondi: “Como assim? Ele vai terminar o conteúdo da disciplina faltando um mês para terminar as aulas?”. Eu acho que isso aí não é um bom professor, porque o aluno não aprendeu. (...). E eu tinha aluna que não sabia nada, totalmente perdida. Então, assim, eu acho que ser um bom professor é isso, assumir com responsabilidade a sua profissão. (P2)

Um bom professor? Então, isso aí eu tento sempre lembrar quando eu vou pensar em como ser um professor. Na época que eu era estudante, né, então eu lembro, o que era ser um professor ruim para mim era muito claro: um professor que não preparava nada da aula. Tinha um professor que chegava lá com um papel na mão e ficava lendo o papel, por duas horas. (P28)

Da análise das entrevistas emergiram 26 características de um bom professor, que estão apresentadas na Tabela 15, sendo que a maioria dos professores especificou pelo menos duas características. As qualidades de um bom professor com as maiores frequências corroboraram os resultados da análise da autoimagem, concentrando-se nas características pessoais e relacionadas ao ensino: ter um bom relacionamento com os estudantes e ser motivador.

A qualidade de ser motivador obteve a maior frequência, sendo também a de maior frequência na análise da autoimagem. A característica “motivador” foi encontrada no sentido de incentivar o estudante a aprender os conteúdos da disciplina, de ir além dos conteúdos e de promover uma maior autonomia: “Então, o professor que consegue de fato fazer com que os alunos fiquem motivados e consiga absorver o conteúdo (...), esse cara é excelente para mim” (P1); “Ser um bom professor é conseguir motivar o aluno a enxergar a importância das coisas que ele precisa para a profissão dele” (P9); “aquele professor que busca te mostrar o caminho daquela informação que ele quer te passar, e te estimular a ir a fundo naquilo, e ir além do que é passado em sala de aula” (P25).

Possuir um bom relacionamento com os estudantes foi a característica pessoal de maior frequência, corroborando a análise da autoimagem: “Bom, um professor tem que ter primeiramente carisma com a turma, porque senão a turma pega birra do professor, cria um bloqueio” (P1); “Eu acho que se ele tiver uma boa interação com os estudantes, (...) eu acho que é um bom professor” (P14).

Tabela 15

Frequência dos professores entrevistados nas características de um bom professor

Categoria	Indicador	f
Características do ensino	Motivador	14
	Eficaz (faz o estudante aprender)	5
	Didático. Domina o conteúdo. Facilitador da aprendizagem.	4
	Cumpridor. Fornece <i>feedback</i> . Prepara-se para a aula. Atento e focado na aprendizagem.	3
	Coerente entre o que ensina e avalia.	2
	Disponível para atender os estudantes. Explicar de várias formas. Acompanha o desenvolvimento do estudante.	2
	Total	27
Características pessoais	Bom relacionamento com os estudantes (aberto a ouvir, acessível)	6
	Respeita os estudantes	3
	Contribui para a vida do estudante. Preocupado com a aprendizagem.	2
	Aberto a críticas. Empático. Calmo. Gosta de ensinar. Inteligente. Possui um português perfeito. Que se faz respeitar. Consegue a atenção dos estudantes.	1
	Total	13
Características de desenvolvimento profissional	Aberto à colaboração para melhoria do ensino	1
	Total	1
Total		29

Estar aberto à colaboração foi a única característica de desenvolvimento profissional: “A gente tem que ter um ambiente de formação de ideias, de compartilhamento, onde todo mundo ali vai aprendendo com todo mundo. Então, essa para mim é a figura de um bom professor” (P15).

5.2.2.2 – Análise do cruzamento das características da autoimagem versus características de um bom professor

Com o intuito de verificar se os entrevistados possuem as características que descreveram de um bom professor, foram criadas duas matrizes de checagem: (i) características de autoimagem *versus* professores, e (ii) características de um bom professor *versus* professores. Por questões de espaço e para evitar redundâncias, essas matrizes foram agrupadas em uma única (Tabela 16). As características de ensino foram representadas na cor azul, as de desenvolvimento profissional em verde, e as pessoais em laranja.

Comparando-se as duas matrizes, houve a correspondência de 19 características (as com cor de fundo mais escura na Tabela 16) de um total de 39, indicada pela letra 'X'. As letras 'A' e 'B' foram utilizadas, respectivamente, para *designar* as características de autoimagem e as de um bom professor. Por exemplo, houve correspondência da característica motivador (primeira linha da Tabela 16) em 12 professores; os professores P4 e P17 comentaram essa característica como sendo a de um bom professor, mas não de sua autoimagem; já os professores P3 e P18 relataram-na como uma das que compõem sua autoimagem, mas não a de um bom professor. Nessa tabela também foram inseridas as características de autoimagem dos entrevistados e as de bons professores em que não houve intersecção, indicadas com cor de fundo mais clara.

Alguns professores tiveram correspondência de todas ou boa parte das características relatadas por eles, como é o caso de P10, que se descreveu como didático, empático e que gosta de ensinar. Outros tiveram correspondência de poucas características ou de apenas uma, como é o caso de P3 (facilitador da aprendizagem) e P8 (respeita os alunos). Entretanto, ao realizar uma análise holística das características da tabela, verificou-se que algumas se interrelacionam e compõem outras. Por exemplo, para P3, um bom professor é um facilitador da aprendizagem no sentido de reunir características para que a aprendizagem ocorra: *“não sei se um professor que faz o aluno aprender, mas é obvio que você canaliza, você agrupa uma série de condições, né, que podem facilitar um aluno de aprender”* (P3). Em sua autoimagem, P3 possui um conjunto de características pessoais e de trabalho necessário a um ensino eficaz: gosta de ensinar, bem-humorado, bom relacionamento com os estudantes, motivador, domínio do conteúdo, didático e atento à aprendizagem.

Tabela 16

Matriz resultante do cruzamento das características de autoimagem e de um bom professor, com base nas entrevistas

Características de Ensino (CE)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	f(X)	f(A)	f(B)
1) Motivador	X		A	B	X		X		X				X	X			B	A		X	X		X		X			X	X	12	14	14
2) Atento e focado na aprendizagem	X		A		A									A				X	X											3	6	3
3) Facilitador da aprendizagem			X	X									B				X													3	3	4
4) Prepara-se para a aula		A						A														A						X	X	2	5	2
5) Didático	B	A	A							X	X															B		A		2	5	4
6) Fornece <i>feedback</i>												X	X	A												B				2	3	3
7) Coerente entre o que ensina e o que avalia		A		B		X	A					A														A				1	5	2
8) Domina o conteúdo			A					A							B	B										B		A	X	1	4	4
9) Cumpridor		X		B							A						A			A									B	1	4	3
10) Disponível para atender os estudantes						X	A																							1	2	1
11) Acompanha o desenvolvimento do estudante																											X			1	1	1
12) Explica de várias formas						X																								1	1	1
13) Eficaz	B				B										B				B				B							0	0	5
Total de correspondência CE	2	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	2	3			
Características de Desenvolvimento Profissional (CDP)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	f(X)	f(A)	f(B)
1) Aberto à colaboração									A						X															1	2	1
2) Inovador					A								A	A												A				0	4	0
3) Atualizado															A	A		A												0	3	0
Total de correspondência CDP	0	1	0																													

Características Pessoais (CP)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	f(X)	f(A)	f(B)
1) Bom relacionamento com os estudantes	X		A	A	A			A	A		A			B	A			X		A		B		X		B			A	3	12	6
2) Contribui para a vida do estudante				X												X														2	2	2
3) Preocupado com a aprendizagem		A				X						B												A	A	A			A	1	6	2
4) Gosta de ensinar			A								X															A				1	3	1
5) Respeita os estudantes								X																A		B			B	1	2	3
6) Empático										X																				1	1	1
7) Exigente							A							A						A		A				A				0	5	0
8) Sério													A						A											0	2	0
9) Bem-humorado			A																											0	1	0
10) Mais flexível com o comportamento																A														0	1	0
11) Aberto a críticas						B																								0	0	1
12) Calmo								B																						0	0	1
13) Consegue a atenção																										B				0	0	1
14) Inteligente								B																						0	0	1
15) Faz-se respeitar																											B			0	0	1
16) Português perfeito																											B			0	0	1
17) Organizado																						A								0	1	0
18) Desorganizado									A																					0	1	0
19) Não se vê como professor	A																													0	1	0
20) Reconhece suas limitações																									A					0	1	0
21) Dificuldades de relacionamento																						A								0	1	0
Total de correspondência CP	1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Totais de correspondência	3	1	1	2	1	4	1	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	2	3			

Na maioria dos professores houve correspondência de pelo menos uma característica (ver última linha da Tabela 16), sendo que a maior frequência de interseções foi nas relacionadas ao ensino (12 qualidades em 13), sobressaindo-se a característica “motivador” (12 professores em 14). Nas características pessoais houve apenas 6 interseções de qualidades em 21, sendo estabelecer um bom relacionamento com os estudantes a de maior frequência (3 professores em 6). As características de desenvolvimento profissional foram a de menor correspondência, apenas de um professor, o que indica uma área que necessita a atenção dos professores e da instituição de ensino.

Houve apenas dois professores (P22 e P26) em que não ocorreu qualquer intersecção das características de autoimagem e de bom professor. Para P22, um bom professor é aquele que faz o estudante aprender e possui boa relação com eles. Sua autoimagem é de um professor exigente, que se prepara para as aulas e organizado que, de certa forma, são algumas das características de professores eficazes (Gil, 2018). Entretanto, dos professores entrevistados, foi um dos que mais demonstrou desânimo pelo resultado da aprendizagem e relatou dificuldades em obter bons resultados e de não possuir um bom relacionamento com os estudantes, que é uma característica pessoal bastante importante na eficácia do ensino:

Faço tudo o que eu posso para o estudante aprender programação. Mas, assim, está muito difícil. (...). A gente faz tudo o que pode para ajudar o estudante. Mas, assim, é 50% de reprovação. Mas é alto. Foi alto. (...). Então, assim, mas eu gostaria de ser um professor que tivesse acesso, que os estudantes tivessem acesso a mim. (P22)

O professor P26 foi o que mais elencou características de um bom professor: didático, domina o conteúdo, fornece *feedback*, respeita os estudantes e se faz respeitar, possui um português perfeito, consegue a atenção dos estudantes e possui um bom relacionamento com eles. O professor se descreveu como preocupado com a aprendizagem, inovador e que gosta de ensinar, sendo o único que afirmou não ser um bom professor e demonstrou uma crença de que bons professores existiam antigamente:

Não sou eu [um bom professor]. Existe um professor aqui (...), esse é um excelente professor. (...) aquele bom professor tinha lá atrás (...). Esse sempre vai ser o meu exemplo aqui dentro, mas eu nunca vou ser igual a ele. (P26)

Antes de concluir esta seção, ressalta-se que quatro professores (P12, P21, P27 e P29) declararam ser bons professores ou medianos ao responderem como se viam como docentes. Isso apenas corrobora os resultados da análise da intersecção, em que houve correspondência de pelo menos uma de suas qualidades.

Concluindo, os professores em geral têm em mente o que seja um bom professor, influenciados pelos trabalhos de colegas e por suas experiências como estudante e docente. Os professores se descreveram com características que vão ao encontro de professores eficazes, emergindo ser motivador e ter um bom relacionamento com os estudantes as qualidades de maior frequência. A maior concentração de correspondência das características foi na do ensino, havendo poucas intersecções nas características pessoais e apenas uma na de desenvolvimento profissional. As características pessoais são muito importantes no processo de ensino e de aprendizagem na medida em que vários estudos elencados em Polk (2006) concluem que há, de fato, um relacionamento entre a personalidade do professor e um ensino eficaz. Estar ciente dessas características permitem ao professor adaptar o ensino as suas melhores características pessoais (Polk, 2006).

5.2.2.3 – A Imagem dos professores pelos estudantes

Quando perguntados como os estudantes os veem, vários demonstraram dificuldades ao iniciar a resposta: “*Hummm... É uma boa pergunta, hein! Como eles me veem?*” (P1); “*Não tenho a menor ideia de como eles me veem*” (P10); “*Ah, eu não sei, é difícil*” (P24); “*Eu não sei*” (P27).

Dos 29 professores, apenas um não conseguiu responder: “... *[risos do professor] ah, nunca parei para pensar nisso, não. (...). Não sei, mesmo. Eu nunca tive feedback, assim, de alunos*” (P16).

Alguns entrevistados responderam que depende muito do contexto, seja da disciplina, da turma ou da carga horária:

Ah, eu não sei, é difícil, depende da disciplina. (P24)

Depende muito da turma, né, eu acho. (P29)

Porque aconteceu um caso engraçado, (...) aí tem uma aluna que conhece um aluno de outra turma, e aí: “ah, você tem aula com o P13? Ah, o P13, gente boa, brincalhão (...)”, (...) eu tenho uma sexta-feira inteira toda semana com elas, e nessa outra turma que eu vejo duas vezes por mês, eu era muito mais sério, e aí o estudante (...) falou assim: “Eu tenho aula com o P13, mas não é esse P13, não”. (...) acho que eles me veem de uma forma totalmente diferente. (P13)

No total, os entrevistados relataram 17 características de como os estudantes os veem (Tabela 17), sendo ter um bom relacionamento e exigente as características pessoais e no geral com as maiores frequências. Poucas características do ensino foram elencadas, como coerente entre o que ensina e avalia, possuir uma boa metodologia de ensino e ser didático. Na Tabela 18, as características da Tabela 17 são apresentadas por professor, sendo possível obter uma análise mais detalhada.

Tabela 17

Frequência dos professores entrevistados nas características que os estudantes veem neles, do ponto de vista dos professores

Categoria	Indicador	f
Características pessoais (CP)	Bom relacionamento com os estudantes (amigo, acessível)	11
	Exigente	7
	Admirável (ídolo, inspirador). Sêrio.	3
	Bondoso (humano, ajuda os estudantes). Tranquilo.	2
	Brincalhão. Confiável. Realizado no trabalho.	1
	Desorganizado. Bravo. Demônio. Dificuldades de interação.	1
	Total	23
Características do ensino (CE)	Coerente entre o que ensina e avalia	3
	Boa metodologia de ensino	2
	Didático. Referência em programação.	1
	Total	7
Total		26

Para ter um bom relacionamento com os estudantes, os professores relataram uma postura de abertura e receptividade aos estudantes: “*Eu acho que eles me veem como uma figura que está mais próxima deles (...). (...) eu permiti que eles tivessem muita liberdade comigo*” (P4); “*eles acham que eu sou uma pessoa aberta, eu sempre deixo muito claro que eles podem vir aqui conversar comigo sobre a disciplina, ou se eles estiverem com alguma dificuldade que eu possa ajudar*” (P18).

Ser exigente no ensino ou na avaliação foi citada por sete professores, e é uma característica que alguns deles veem que muitos estudantes não apreciam:

E o pessoal reclama muito, diz que eu sou muito exigente e peso muito na prova (...). (...) meu feeling é que eu acho que eles acham que eu puxo muito na disciplina, (...) uns acham bom isso, eu consigo ver por que eles falam, né, agora outros já não gostam, (...) enfim, está exigindo muito. (P1)

O estudante que não gosta não gosta, mas não gosta porque eu dou muita coisa, entendeu? Então, é claro que você não vai agradar todo mundo, né. (P7)

Tabela 18

Matriz de checagem das características da imagem que os estudantes têm dos professores, da visão dos entrevistados

Características Pessoais (CP)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	f	
1) Bom relacionamento	X		X	X	X			X	X						X			X						X		X		X	11		
2) Exigente (“carrasco”)	X					X	X						X	X						X						X			7		
3) Admirável (ídolo, inspirador)													X								X		X						3		
4) Sêrio													X							X	X								3		
5) Bondoso (humano)										X								X											2		
6) Tranquilo										X															X				2		
7) Realizado no trabalho											X																		1		
8) Brincalhão													X																1		
9) Confiável									X																				1		
10) Bravo																			X										1		
11) Dificuldades de interação																						X							1		
12) Demônio																					X								1		
13) Desorganizado									X																				1		
Total CP	2	0	1	1	1	1	1	1	3	2	1	0	4	1	1	0	0	2	1	2	3	1	1	1	1	2	0	0	1	35	
Características do Ensino (CE)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	f	
1) Coerente entre o que ensina e							X				X															X			3		
2) Boa metodologia de ensino												X																X	2		
3) Didático		X																											1		
4) Referência em programação									X																				1		
Total CE	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	7	
Total de características	2	1	1	1	1	1	2	1	4	2	2	1	4	1	1	0	0	2	1	2	3	1	1	1	1	2	2	0	1	1	42

Tabela 19

Matriz de checagem da avaliação dos estudantes do ponto de vista dos professores entrevistados

Avaliação dos estudantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	f
1) No geral, boa avaliação dos alunos na avaliação institucional			X												X			X					X				X		5	
2) Gostam do professor	X						X																				X	X	4	
3) Gostam da aula		X										X																X	3	
4) Bom professor				X													X												2	

Houve professores que mencionaram o termo “carrasco” para se referirem à exigência nas aulas e nas avaliações: “*Mas eles me veem como carrasco, porque eu cobro muito deles*” (P26); “*De brincadeira eu já ouvi alunos dizerem: ‘ah, professor carrasco’ (...). Mas, assim, engraçado, o maior feedback que eles falam é que a prova é difícil*” (P6). O professor P26 relatou que um estudante o considerava exigente, e que isso era bom, pois sabia que aprenderia com ele:

Como um aluno me falou agora, sexta-feira passada aqui nessa sala: “o senhor exige muito que a gente aprenda. Muitos não gostam. Eu gosto, eu quero aprender com o senhor e se eu reprovar esse período eu vou fazer o outro período de novo com o senhor (...). (P26).

Poucos professores comentaram características negativas como desorganizado, demônio, bravo e dificuldades de interação com os estudantes. Apenas duas entrevistadas relataram somente imagens negativas: P19 (brava) e P22 (dificuldades de interação). A professora P19 relata que a imagem de brava que os estudantes têm está relacionada ao fato de ser séria:

É, eles que falam [risos da professora], eles que falam que eu sou brava, mas eu acho que eu sou mais para séria do que para brava. Falo com eles que cada um tem a sua personalidade, não dá para esperar que todo mundo tenha a mesma, né, “E aí, não sei o quê!”, eu não sou assim, chego, dou “Boa tarde” e vamos começar a aula, entendeu? Eles têm total liberdade para me interromper, para perguntar, para me chamar, entendeu? Para tirar dúvida, é, final da aula eu fico sempre disponível. (P19)

A professora P22 relatou que os estudantes têm medo dela, tendo como hipótese a dificuldade que possui para um bom relacionamento com eles:

Ah, eu acho que eles têm medo de mim, né. (...). Não sei [a causa disso] ... eu tento muito estabelecer contato com eles, conversar, mas eles são tão quietinhos, quase apáticos, entendeu? (...) eu gostaria de ser uma professora que os alunos tivessem acesso. (P22)

Alguns professores responderam a imagem que os estudantes têm deles, em termos avaliativos (Tabela 19), como ser um bom professor, os estudantes gostarem deles ou de suas aulas, e os bons resultados na avaliação institucional: “*acho que a maioria me vê como uma boa professora, pelo menos esse é o feedback que eu recebo deles*” (P17); “*Eu acho que eles particularmente gostam de mim*” (P1); “*eu acredito que eles devem gostar da minha aula*” (P2); “*Saiu a minha avaliação ontem (...), eu fiquei muito feliz, só teve um comentário negativo de um aluno, que não dá para agradar todo mundo, mas no geral me avaliaram bem*” (P23).

5.2.2.4 – Conclusão da análise da autoestima

Na autoimagem, todos os professores descreveram pelo menos uma característica positiva e, contrastando com as qualidades do que consideram em um bom professor, houve correspondência em pelo menos uma delas, de quase a totalidade dos entrevistados, sendo a característica de ensino motivador e a característica pessoal de ter um bom relacionamento com os estudantes as qualidades dominantes. Analisando-se a imagem que os estudantes têm dos entrevistados, do ponto de vista dos professores, o balanço é positivo para a maioria, tendo mais características positivas do que negativas. Importa ressaltar que houve uma frequência maior de qualidades pessoais narradas pelos próprios professores de como os estudantes os veem do que as de qualidades de ensino. Esse resultado é bastante interessante e curioso, e vai ao encontro de pesquisas como as de Korthagen (2009) e Walker (2008), em que a maioria das pessoas menciona as características pessoais em detrimento das de ensino como as marcantes em seus melhores professores.

Importa destacar, também, que durante os relatos dos entrevistados do que seria um bom professor, constatou-se que a maioria narrava as características e se comparava com o que considerava o ideal de um bom professor. Os entrevistados utilizavam o verbo tentar no sentido de se esforçar em direção às qualidades de um bom professor:

*Então, acho que um bom professor é aquele que não só avalia se está certo ou se está errado. Ele avalia também o desenvolvimento, ainda mais nesse tipo de disciplina, (...) geralmente eu vou avaliando ali o que ele fez. Então, às vezes, por mais que ele tenha um errinho ou outro, até eu corrijo um errinho ou outro, às vezes eu tiro um ponto ali, um pouquinho ali, um outro ali, mas eu **tento** avaliar mais assim... (P6)*

*Eu acho que ser um bom professor é você não apenas ensinar, mas mostrar o caminho para os alunos de como aprender, né (...). (...) mostrar para o aluno que ele é o protagonista do próprio aprendizado, e que o professor é apenas um mediador, mas esse “apenas” não quer dizer que seja muito importante. O professor é muito importante, mas eu **tento** mostrar para o aluno que ele é o responsável principal pelo conhecimento dele, né. (P13)*

*Um bom professor para mim? Eu **tento** ser uma boa professora. Não sei se eu consigo, porque eu acho que um bom professor tem que estar preparado para dar aula, né (...). Eu acho que o ponto principal para o professor é ter o conhecimento daquilo que ele está ensinando. Então, acho que um bom professor começa aí, tendo conhecimento daquilo que ele vai ensinar, por*

isso que eu fico preocupada sempre em estudar bastante o que eu vou ensinar, apesar de saber que, claro, né, a gente tem que estar sempre melhorando, né. (P29)

Assim, conclui-se que, no geral, os entrevistados possuem uma autoestima positiva, alguns num grau maior, outros num grau menor, mas todos possuem em mente o que consideram um bom professor e demonstraram esforços nesse sentido.

5.2.3 – Percepção da tarefa

Várias foram as atividades descritas pelos entrevistados como fazendo parte de seu trabalho (Tabela 20): preparar aulas, materiais e provas, dar aulas, avaliar a aprendizagem dos estudantes, atendê-los e atuar nas áreas administrativa, de pesquisa e de extensão.

Tabela 20

Frequência dos professores entrevistados nas atividades descritas que constituem seu trabalho (Percepção da tarefa)

Indicador	f
Preparar aulas, materiais e provas. Dar aulas.	29
Avaliar a aprendizagem dos estudantes	28
Atender os estudantes	25
Atuar na área administrativa	15
Atuar na pesquisa	13
Atuar na extensão	7
Total	29

O **planejamento de aulas** fora analisado e descrito no Capítulo 6 (Concepções e práticas de planejamento de ensino), e todos os professores planejam suas aulas, mesmo que apenas de forma mental. Importa destacar que, em relação à **preparação de materiais**, alguns professores relataram a **preocupação na atualização frequente de seus materiais**, mesmo tendo mais de 20 anos de experiência: *“sempre atualizo essas transparências, todo dia eu mudo alguma coisa ou melhora, (...) tem a data de atualização, eu faço questão que os alunos prestem atenção nisso para não ficarem com um grupo de slides antigos”* (P21); *“Eu vivo mudando os slides para atualizar alguma coisa”* (P26). Isso é o que Stark (2000) denominou de “manutenção de rotina”, que é o nível mais comum de planejamento de disciplina, que ocorre quando o professor está satisfeito com os objetivos gerais e a estrutura da disciplina, mas sente a necessidade de atualizar ou ajustar materiais ou conteúdo. Outros professores, novatos ou não, relataram um **cuidado ao elaborar as listas de exercícios**, alguns com a

preocupação de adequação às necessidades da turma: “*sempre preparo os exercícios antes, para ver o que que é mais adequado para cada turma. Quando a turma avança muito, você vê que pode explorar mais*” (P20); “*na mesma turma há físicos e mecânicos. (...) faço exercício para calcular fator de potência de motor ou distância da órbita de um planeta em torno de uma estrela, tento adaptar ao dia a dia de cada um*” (P21). Ainda na atividade de preparar aulas, importa destacar que a maioria dos professores revelou **preocupações no cumprimento do conteúdo**, já analisado em funções de planejamento, o que é dificultado quando se possui uma turma com dificuldades ou até mesmo num cenário de uma carga horária justa em relação à quantidade de conteúdo a ser trabalhado: “*causa preocupação quando se está diante de uma turma com muita dificuldade. Aí você fica, eu confesso para você, tem um ponto que você fica, assim, perdido, né, e com pressão para cumprir a ementa*” (P3); “*Eu acho que a ementa da disciplina está justa, (...) são 64 horas, você vê, aquela ementa eu consegui cumprir. Mas o que que eu digo? Eu acho que a ementa está justa*” (P29).

Dar aulas é outra atividade inerente à profissão docente e foi analisada e discutida no Capítulo 7 (Elementos nucleares do currículo), em lógica de organização das atividades: no geral, os professores explicam o conteúdo, apresentando exemplos com analogias e/ou demonstrações, seguida da prática de exercícios, com variações no tempo e no espaço (Izeki et al., 2021b). **Alguns professores dão aulas unicamente em laboratório** por entenderem que o acesso imediato ao computador pelos estudantes melhora a aprendizagem. Importa ressaltar que alguns professores se veem responsáveis em **proporcionar um ambiente de aprendizagem e de ordem na sala de aula**: “*um estudante que está no YouTube, que está no Facebook, eu falo: ‘Não, pode ir embora!... para que você vai ficar aqui? (...). Aqui, nós vamos ficar para programar!’. Porque acaba tirando a atenção do outro*” (P3); “*eu chamava a atenção porque, ao mesmo tempo que tinha esses que estavam jogando, tinha gente querendo estudar. Então, ali não era para ficar jogando, né*” (P14); “*sempre eu fico andando na sala, bastante, né, então, às vezes, já vi o estudante jogando, fazendo outra coisa, já chamava atenção, porque isso aí eu já acho uma falta de respeito, sai da sala, vai fazer outra coisa*” (P15); “*Eu tenho ranço disso aqui (mostrou o celular). Eu tenho horror de rede social, e a hora que eu vejo que alguém está nisso, já falo: ‘Olha, guarda, senão você não vai entender!’.*” (P23); “*importante a gente chamar a atenção, né, quando alguma coisa sai do script, né, eu acho importante a gente falar com jeito, mas tem que falar, senão você perde o controle da turma*” (P29).

Ainda no contexto de dar aulas, alguns professores comentaram **realizar chamadas devido à exigência institucional**: “*hoje eu faço chamada como obrigação institucional (...). Em algumas situações eu faço no início da aula e em outras eu deixo para depois*” (P3); “*ah, estourou em falta, ele*

quer vir negociar com você, se você pode perdoá-lo pelas ausências, mas a norma não te deixa perdoar, e aí ele é reprovado” (P25). Alguns professores relataram a **preocupação com o cumprimento dos horários de aula**: *“Então, assim, eu aprendi que quando eu estou cansado, eu deito e durmo (...). E não interessa que horas são, desde que não afete o meu horário de aula”* (P27); *“respeitar até as questões de horário, né, de início de aula, final de aula”* (P29). Em contrapartida, **um professor disse não ser rigoroso com horário** e outro disse que **atrasar-se frequentemente às aulas é um ponto negativo com os estudantes**: *“não sou um cara muito, muito rigoroso com horário”* (P12); *“tem um ponto que, indiscutivelmente eu falho feio, eu me atraso com frequência, e esse atraso, às vezes, gera um certo desconforto e eu estou tentando resolver”* (P9).

Outra atividade que os professores realizam como parte do seu trabalho é **avaliar a aprendizagem** dos estudantes. Como constatado na seção da dimensão somativa, todos os professores avaliam a aprendizagem dos estudantes por meio de provas. Importa ressaltar, neste contexto, a **preocupação de alguns professores na elaboração de provas**, em **ser coerente com o que ensinou**, analisado anteriormente em autoimagem. Quase a totalidade dos professores também se preocupa em **fornecer *feedback* de provas**, seja corrigindo-as coletivamente em sala de aula ou permitindo a sua vista de forma individual em seu gabinete, conforme analisado na Seção 7.5.2 do Capítulo de Avaliação. Importa ressaltar que alguns professores relataram que o *feedback* é muito importante para a aprendizagem e destaque é feito para um professor que não gostava de *feedback* quando era estudante, mas mudou de opinião quando percebeu a melhoria da aprendizagem com essa atividade:

Quando eu era estudante, não gostava muito dessa parte do professor, porque eu ficava com raiva de mim mesmo, porque eu detectava onde eu errei nas provas, mas eu me lembro muito dos meus docentes. Na aula posterior à prova, eles chegavam e faziam um esboço do que foi a prova. Quando eu comecei a perceber como docente que eu não estava fazendo isso, que os estudantes erravam de forma recorrente certas questões, eu passei a adotar esse critério de terminar a prova, na hora que eu volto à primeira aula após a prova, passar com os estudantes ali um descritivo, passar um conceito, explicar como foi a questão e tudo o mais, explicar onde que a maioria erra. (P27)

Ainda no contexto da avaliação, alguns professores relataram o **cumprimento do prazo de entrega de notas**, como parte do seu profissionalismo:

Então, assim, eu levo de forma muito profissional essa questão do trabalho. Mesmo que ninguém me desse uma advertência, a vida toda eu entreguei as notas dentro dos prazos, é, eu procurei sempre dar feedback rápido, a cada ano eu me torno uma pessoa mais organizada para conseguir fazer isso (...). (P22)

Em contrapartida, um professor relatou que, em alguns momentos, não consegue entregar as notas devido ao volume de trabalho, e possui **a crença que entregar as notas atrasado é uma característica inerente ao professor**:

As piores épocas são as de prova. Quando a gente está na época de entregar as notas, aquela coisa toda, desgasta muito, porque são muitas provas, acumulam (...). A gente está trabalhando com duas, três disciplinas, como eu sempre dou quatro provas, eu sempre acumulo prova na última semana de aula. Então você tem um volume muito grande de coisas para fazer, e isso acaba prejudicando (...), mas eu acho que é mais quando tem que entregar nota, ou às vezes tem que preparar alguma aula diferente, assim, que às vezes a gente acaba extrapolando um pouco mais do que deveria, eu acho que o problema é nosso, né, de profissão. (P6)

Apenas um professor relatou não se sentir bem ao atribuir notas: “*Eu não gosto de nota, se eu pudesse, eu não daria notas*” (P3).

Atender os estudantes foi outra atividade que a maioria dos professores relatou, mencionando sua disponibilidade e recursos para isso, seja durante ou após a aula, em seu gabinete em horários marcados ou não, nos corredores da universidade, ou por aplicativos como *chat*, *e-mail* e *WhatsApp*: “*eu ficava na sala de aula e tirava dúvida, ficava indo de um lado para o outro*” (P18); “*eu fico depois da aula, às vezes uma hora depois da aula no laboratório atendendo aluno, resolvendo junto, não tem problema nenhum*” (P4); “*deixo o meu atendimento de quarta a sexta aqui no gabinete, horário comercial*” (P23); “*E daí eu não coloco horário que eu atendo de tal horário de tal dia não, a hora que ele chegar aqui, ele vai ser atendido*” (P24); “*sempre há disponibilidade de atender em sala de aula, disponibilidade de atender na nossa sala, disponibilidade de atender no corredor (...), passo e-mail, para alguns alunos chego a passar o telefone para eles discutirem alguma coisa por WhatsApp*” (P7); “*Época de prova, alguma coisa assim, eu falo: ‘ó, estou online domingo das oito às nove e meia!’. Aí eu abro um chat, aí eles entram, para tirarem dúvidas*” (P10).

Um pouco mais da metade dos entrevistados relatou realizar **atividades administrativas**, mas muitos deles as **realizam por obrigação**, alguns dizem que essas atividades os atrapalham em outras áreas de atuação: “*a gente tem muitas tarefas, assim, administrativas, querendo ou não, que atrapalham as outras coisas que não são, talvez, o foco de um professor*” (P11); “*Eu gostaria de não ter cargos administrativos, eu preferia muito mais estar em sala de aula ou em laboratório do que ficar perdendo tempo com administração*” (P16); “*a questão administrativa é a parte chata, assim, que a gente tem que fazer, né, para colaborar com o pessoal*” (P18). **Um único professor disse gostar da área administrativa**: “*eu realizo a parte administrativa porque eu gosto*” (P7).

Atuar na **área da pesquisa** também é uma das atividades que um professor do Ensino Superior deve realizar, tendo emergido da análise de entrevistas de vários professores, principalmente daqueles que tiveram a pesquisa como motivação para a docência: “*eu gosto muito dessa área de pesquisa (...), é uma pesquisa aplicada*” (P1); “*hoje eu estou com quatro alunos de mestrado*” (P17); “*Em termos de pesquisa (...), eu recebo bolsa de produtividade do CNPq*” (P21). Outros professores relataram **dificuldades na área da pesquisa**, como a falta de tempo e de bolsas: “*E a parte de pesquisa, cada um se vira como dá. (...). Eu não estou na pós, então tem que tentar pesquisar com estudantes de graduação, (...) quando a gente consegue, né, com bolsa ou alguma coisa assim*” (P9); “*Então, pesquisa é uma coisa complicada, anda devagar, você não está inspirado, você não tem tempo suficiente*” (P18).

Poucos professores relataram que atuam na **extensão**, seja com empresas ou projetos especiais como a Maratona de Programação: “*Com o advento em 2007 para a maratona de programação, o professor P33 daqui da Universidade me convidou e eu pude participar com ele, graças a Deus*” (P26). Um professor comentou sobre a necessidade de atuar menos na área administrativa para se dedicar à extensão, além do desgaste emocional em projetos com empresas:

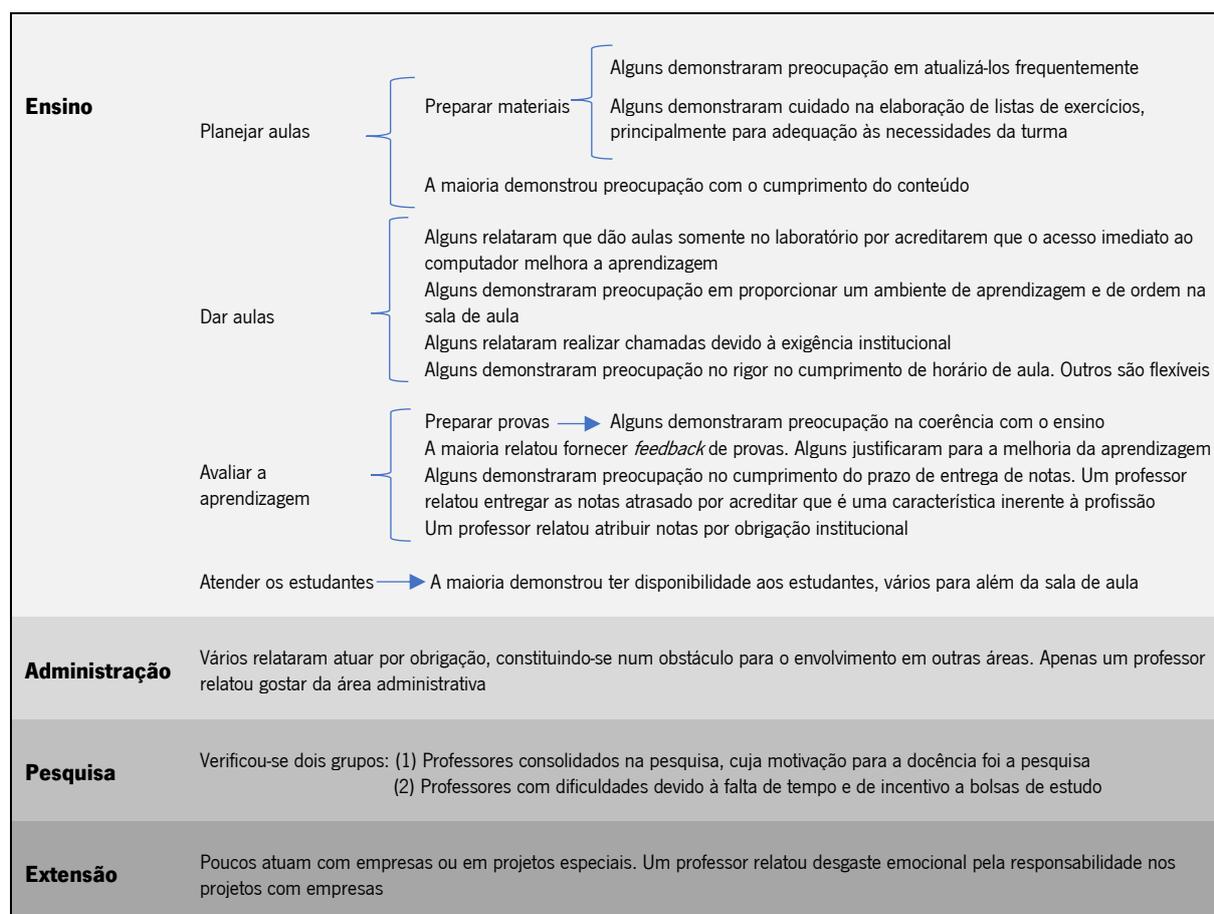
Esse ano eu estou extremamente cansado do excesso de atividades que eu peguei, tanto é que eu saí do colegiado, eu era coordenador adjunto (...), então tem um monte de coisa que eu estou tentando me afastar porque estou tendo uma interação muito grande com empresas (...). (...) o que desgasta é a responsabilidade, porque são projetos muito grandes, com muito dinheiro envolvido, muita gente envolvida, o nome da universidade envolvido, eu sinto uma certa pressão nesse tipo de projeto, isso aí tem me desgastado bastante nesse sentido. (P28)

Concluindo, os dados mostram que o trabalho do professor não envolve apenas o ensino, mas as áreas da administração, da pesquisa e da extensão, que são as áreas que um professor de Ensino Superior deve atuar. Na Figura 13 são apresentadas essas áreas de atuação com o detalhamento das

atividades com a visão normativa do que constitui seu trabalho. Ocorreram mais evidências no ensino do que em outras áreas, sendo que na administração alguns revelaram atuar por obrigação e de ser um obstáculo para a sua atuação em outras áreas. Na área da pesquisa houve evidências de professores já consolidados, principalmente aqueles que tiveram a pesquisa como motivação para a docência, mas outros relataram dificuldades como a falta de tempo e de bolsas de pesquisa. Quase todos os professores relataram esforços no cumprimento de normas institucionais, principalmente nos conteúdos, mas também nas chamadas, nos horários, e nos prazos de entrega de notas. No contexto do ensino, alguns professores relataram gerenciar a sala de aula para um melhor aproveitamento das atividades para a aprendizagem. Vários professores relataram uma maior disponibilidade aos estudantes para além da sala de aula: por *WhatsApp*, aos domingos via *chat*, a qualquer horário em seu gabinete e nos corredores da universidade.

Figura 13

Atividades dos professores entrevistados nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e administração, com a visão normativa do que compreende seu trabalho



Importa destacar que poucos foram os professores que relataram atividades que, na opinião deles, não fazem parte de seu trabalho e, por isso, não o realizam, como corrigir listas de exercícios, vigiar o que o estudante está fazendo durante a aula e tirar dúvidas por *e-mail*. “*Por que que eu não corrijo a lista de exercícios? Porque toda vez que você começa a corrigir a lista (...) você começa a ver que grande parte é copiada*” (P6); “*eu vou ficar vigiando se o aluno está programando ou se ele está assistindo um vídeo no YouTube? Ah, não dá mais, né. Não vou ficar vigiando caderno de aluno*” (P2); “*eu não tiro dúvida por e-mail. Ele tem que vir aqui. E correção de exercício também não adianta nem me mandar por e-mail, porque eu também não vou olhar. Ele tem que vir aqui, o interesse é dele*” (P24).

Para além da descrição das atividades que os professores executam, faz parte da componente normativa “percepção da tarefa” a visão que eles têm do seu trabalho (Tabela 21). Por isso, foi lhes perguntado como descreviam seu trabalho, suas tarefas e seus deveres.

Tabela 21

Frequência dos professores entrevistados nas percepções sobre seu trabalho

Indicador	f
Gosta do trabalho, gosta de ensinar, de dar aulas, de ser professor, de estar em sala de aula, do contato com os estudantes, de fazer diferença em suas vidas	22
Prazeroso	4
Gratificante	3
Fascinante. Agradável. Importante.	1
Total	25

Os dados demonstram uma visão positiva dos professores em relação ao trabalho, sendo poucos os que se expressaram com adjetivos, como prazeroso, gratificante, fascinante, agradável e importante: “*Muito prazer. Adoro estar aqui*” (P26); “*o fato de dar aula é muito gratificante, eu gosto muito*” (P13); “*Meu trabalho é fascinante! Porque todo semestre é diferente*” (P10); “*Ah, é tudo muito agradável*” (P25); “*Vejo como muito importante, (...) de muita responsabilidade, (...) então eu paro para pensar em casa que as coisas que eu faço vai refletir neles o resto da vida, é algo extremamente importante*” (P5). A maioria dos professores respondeu gostar do seu trabalho, de ensinar, do contato com os estudantes e de fazer diferença na vida deles. Apenas dois professores não relataram o gosto pelo ensino, mas o gosto pela pesquisa: “*Eu particularmente gosto do trabalho que eu faço aqui, principalmente porque eu gosto muito de pesquisa*” (P1); “*Então, eu gosto, né, de trabalhar realizando pesquisa, escrevendo projetos, esse tipo de coisa*” (P21).

Nenhum professor expressou uma visão negativa do trabalho e, mesmo tendo uma visão positiva, 14 professores relataram uma vida acadêmica intensa, e alguns afirmaram estar cansados, corroborando estudos como o de Vilela et al. (2013), em que as vivências de prazer são predominantes sobre as de sofrimento: “*Ah, eu faço bastante coisa. (...) dou aula, (...) hoje estou com quatro alunos de mestrado, coordeno um projeto de pesquisa, (...) fora as questões burocráticas aqui, (...) eu estou num momento um pouco conturbado*” (P17); “*Hoje a minha vida acadêmica é intensa. Eu chego na sexta-feira cansado porque faço muita coisa (...). Eu divido a minha carga horária em pesquisa e ensino, ela me ocupa até os finais de semana*” (P3); “*Trabalhoso. Cansativo. Porque você não para, né, daí está atendendo aluno, corrigindo prova, preparando aula*” (P24); “*Então, esse ano estou extremamente cansado do excesso de atividades que eu assumi*” (P28); “*Ah, muito trabalho! [risos da professora] É, assim, a gente tem os pilares, né, que são o ensino, pesquisa e extensão*” (P19). Essa sobrecarga é decorrente das transformações introduzidas no mundo do trabalho, como o avanço das tecnologias da informação e pelo processo de globalização que acarreta, principalmente, a flexibilização das tarefas e a relação com o fator tempo (Mancebo, 2007). Como analisado anteriormente, alguns professores possuem uma visão negativa da parte administrativa, pois não gostam e são obrigados a exercer cargos nessa área, outros consideram haver muita atividade administrativa, e outros que os cargos administrativos ocupam muito do seu tempo. A burocracia foi mencionada por alguns professores como um problema no trabalho “*É, o meu trabalho é um monte de coisa legal num mundo de burocracia chata [risos do professor]. (...). É que eu me vejo afundado, atolado nesse tanto de processo burocrático*” (P9), constituindo-se numa das causas do mal-estar docente (Vilela et al., 2013).

5.2.4 – Motivação profissional

A componente motivação profissional refere-se às razões que levaram os entrevistados a se tornarem professores e a permanecerem na profissão, ou às razões que os levam a desistirem da carreira (Kelchtermans, 2009).

5.2.4.1. Motivos para ser professor

“Estar motivado significa se mover em direção a algo” (Ryan & Deci, 2000, p. 55). Na literatura educacional existem, basicamente, três tipos de motivação (Richardson & Watt, 2014): intrínseca, extrínseca e altruística. A motivação intrínseca é aquela em que se faz algo porque é “inerentemente interessante ou agradável” (Ryan & Deci, 2000, p. 55), como o gosto pelo ensino e o interesse de ensinar. A motivação extrínseca é aquela que “leva a um resultado separável”, ou seja, que é separado do

comportamento, como alguma recompensa ou aprovação (Ryan & Deci, 2000, p. 55). Já a motivação altruística é aquela de valor de utilidade social, como moldar o futuro de crianças e adolescentes.

Na Tabela 22 são apresentadas as frequências dos indicadores de cada tipo de motivação, cujas subcategorias e indicadores foram inspirados no modelo teórico FIT-Choice (*Factors Influencing Teaching Choice*) (Richardson & Watt, 2014), sendo uma teoria bem estabelecida e reconhecida internacionalmente de escolha educacional. Verifica-se que houve mais motivos extrínsecos do que intrínsecos e altruísticos.

Tabela 22

Frequência dos professores entrevistados nos tipos de motivação para a escolha da profissão docente

Categoria	Subcategoria	Indicador	f	
Extrínseca	<i>"Fallback career"</i>	Pela pesquisa	9	
		Oportunidade de emprego	8	
		Insatisfação com o mercado de trabalho	1	
		Total	17	
	Valor de utilidade pessoal	Estilo de vida (flexibilidade de horários, liberdade para desenvolvimento de projetos)	Escolha de onde morar	2
			Estabilidade na carreira. Interesse pela área específica. Ambiente acadêmico	1
			Total	6
			Socialização antecedente	Influências sociais (de familiares e colegas)	3
	Autopercepção (capacidade percebida em ensinar)	Experiências anteriores como aluno (inspirado por um bom professor)	Experiências anteriores como aluno (inspirado por um bom professor)	1
			Total	4
			Total	3
	Total	Total	24	
	Intrínseca	Gosta de ensinar	Gosta de ensinar	10
			Sempre quis ser professor	2
Interesse em ensinar			2	
Total			14	
Altruística	Moldar o futuro dos estudantes	Moldar o futuro dos estudantes	1	
		Total	1	
Total	Total	29		

Os motivos extrínsecos de maior frequência recaíram em *"fallback career"*, em que os entrevistados escolheram a docência pelo interesse na pesquisa, oportunidade de emprego e insatisfação

com o mercado de trabalho: “*Ah, eu acho que é aptidão, eu já trabalhava na pesquisa desde a graduação. E foi isso que me motivou mais*” (P19); “*Na verdade, inicialmente, porque não tinha emprego*” (P26); “*depois desses 10 anos no mercado eu comecei a ficar insatisfeita com a minha carreira, eu saturei um pouco, por conta do stress do ambiente de trabalho*” (P4). Ainda nos motivos extrínsecos, o **valor de utilidade pessoal** como o estilo de vida (flexibilidade de tempo e liberdade para desenvolver projetos), a escolha do local de moradia, o ambiente acadêmico, o interesse pela área específica e a estabilidade no emprego foram relatados pelos entrevistados: “*Então, o estilo de vida também me chamou a atenção, né, no sentido de ter um pouco mais de liberdade para desenvolver uns projetos mais pessoais, de ter mais flexibilidade de tempo*” (P18); “*eu sou do interior, nasci no interior, mas fui para a cidade grande só para fazer graduação, doutorado, mestrado, essas coisas, mas que iria voltar para uma cidade do interior mesmo, aí eu vim pra cá, não era daqui*” (P27); “*No meu quarto ano, quando eu estava já terminando, eu já tinha esse insight de querer ir para a área acadêmica porque eu gostava do ambiente*” (P23); “*eu sempre me interessei pelo assunto que eu trabalhava, era bastante interessante na época, e isso despertou para que eu continuasse na universidade*” (P16); “*Eu passei no concurso público para isso, né, Claudia, aí foi a estabilidade do cargo*” (P12). A **socialização antecedente** como motivação extrínseca também foi relatada pelos entrevistados, como as influências de familiares e colegas, e experiências anteriores como estudante com a inspiração de um bom professor: “*Então, eu comecei na docência grande parte por influência de meu pai*” (P11); “*Ah, eu sempre penso muito como surgiu isso [a escolha da docência], (...) nós tivemos um professor muito bom, (...) a gente o considerava um bom professor, eu não sei se foi por causa dele mesmo*” (P6). Por último, a autopercepção de fatores que influenciam a capacidade de ensinar também foi mencionada como motivação extrínseca, como o gosto pelo estudo, a vontade de trabalhar com pessoas e experiências como monitor: “*É, eu escolhi a docência porque eu gosto muito de estar sempre me atualizando, sempre estudando*” (P13); “*Eu acho que um aspecto relevante foi a vontade de trabalhar com pessoas*” (P22); “*É, eu já tinha trabalhado como monitor em algumas disciplinas na graduação*” (P16).

Quase metade dos entrevistados disse ter escolhido a docência por motivos intrínsecos, entre outros, como o gosto pelo ensino, o interesse em ensinar e o desejo constante de ser professor; importa ressaltar os verbos e substantivos que remetem ao interesse e prazer em ensinar: “*Bom, é, acho que foi mais por questão que eu sempre gostei de ensinar as pessoas, desde o colégio, dos tempos de escola, até depois durante a graduação, sempre me agradou ensinar*” (P14); “*Eu sempre tive vontade em ensinar as pessoas*” (P18); “*desde criança eu queria ser professora*” (P17).

Apenas um entrevistado escolheu a docência por motivos altruísticos, entre outros, como moldar o futuro dos estudantes: “*eu fui amadurecendo a ideia de ser professor e comecei a gostar da ideia pela parte científica (...) e formação dos alunos*” (P25).

5.2.4.2. Motivos para permanecer na docência

Sobre os fatores que motivaram os entrevistados a continuarem na profissão (Tabela 23), prevaleceram as motivações intrínsecas; a maioria relatou gostar de ensinar, de dar aulas, de ser professor e de estar em sala de aula: “*Não sei [o que me motiva a continuar no ensino], acho que eu gosto de ensinar*” (P6); “*o que me escolheu permanecer foi o próprio gostar mesmo de dar aula*” (P11); “*É uma profissão que eu abracei (...). Eu adoro ser professor*” (P26); “*eu acho que o melhor lugar da escola é a sala de aula. Eu gosto bastante*” (P12).

Tabela 23

Frequência dos professores entrevistados nos motivos para permanecerem na profissão

Categoria	Indicador	f
Motivações intrínsecas	Gostar de ensinar, de dar aulas, de ser professor, de estar em sala de aula	20
	Total	20
Motivações extrínsecas	Gostar de pesquisar	5
	Ambiente acadêmico. Estabilidade no emprego.	2
	Total	8
Motivações altruístas	Gostar de trabalhar com os estudantes	4
	Moldar o futuro dos estudantes	2
	Total	6
Total		26

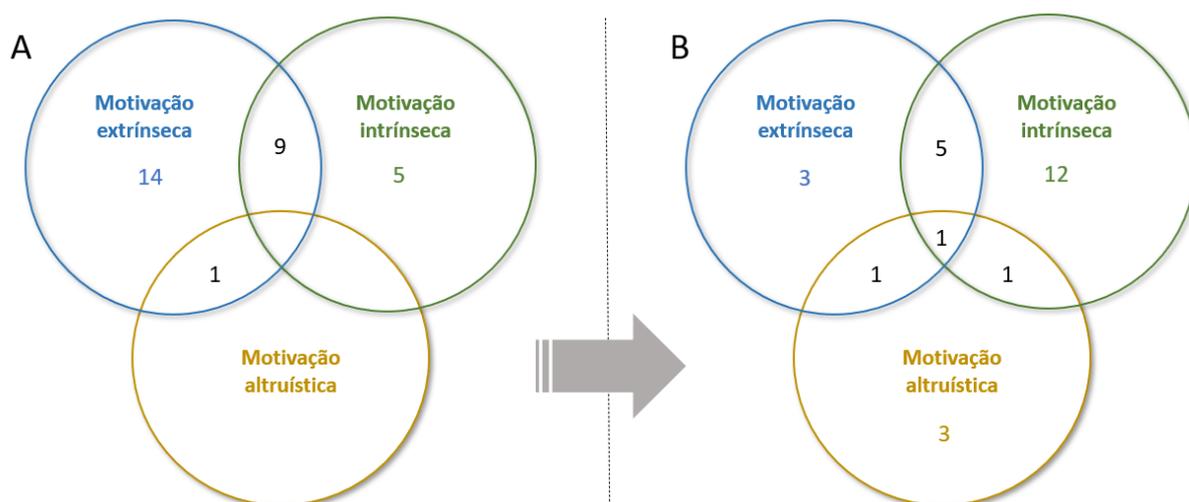
Oito professores manifestaram interesse em permanecer na profissão por motivações extrínsecas: gosto pela pesquisa, ambiente acadêmico e estabilidade no emprego: “*E tem a pesquisa que eu gosto de fazer. Eu me sinto muito bem fazendo pesquisa*” (P3); “*o ambiente de trabalho é muito bom para mim, né*” (P4); “*a verdade seja dita, (...) passei num concurso público, eu estou lá e não vou sair. A não ser que, sei lá, não tem uma justificativa para deixar esse trabalho que eu tenho hoje*” (P2).

Poucos professores relataram evidências de motivações altruístas (gostar de trabalhar com os estudantes e moldar o futuro deles) para permanecerem como docentes: “*O contato com os alunos [para continuar como professor]*” (P14); “*O que me motiva é ver o impacto do meu trabalho na vida dos alunos*” (P9).

Para uma análise mais detalhada das motivações para ser professor e manter-se na docência, verifica-se na parte A da Figura 14 que as motivações extrínsecas influenciaram fortemente a escolha da docência. Poucos entrevistados tiveram evidências de serem motivados unicamente por fatores intrínsecos. A motivação altruística emergiu em apenas uma entrevista, mas acompanhada da motivação extrínseca. Na parte B, verifica-se uma mudança positiva para a maioria dos professores, que passaram a ser motivados intrínseca e/ou altruisticamente para continuarem na docência. Somente três professores mantiveram as motivações extrínsecas. Houve um leve aumento de professores com motivações altruísticas e uma considerável diminuição de professores com motivações extrínsecas (diminuiu de 24 para 10 professores).

Figura 14

Distribuição de frequência dos professores entrevistados nos tipos de motivação para (A) ser professor e (B) manter-se na docência



Como parte da análise de porque os professores se mantêm na profissão, quando perguntados qual a sua **melhor recordação da carreira como docente**, as respostas se referiram (Tabela 24): (i) ao reconhecimento dos estudantes; (ii) à percepção da melhoria no desenvolvimento pessoal e/ou profissional dos estudantes, e (iii) as relações dentro da Universidade com colegas e/ou estudantes. Esses resultados, juntamente com o aumento das motivações intrínsecas para se manter na profissão docente, reforçam que o ensino possui recompensas intrínsecas (Lortie, 2005).

Tabela 24

Frequência dos professores entrevistados nos indicadores da melhor recordação da carreira docente

Indicador	f	Unidades de registro
Reconhecimento dos estudantes	18	<i>“graças a Deus vou lembrar de um episódio por ano, (...) quando um aluno te convida para ser paraninfo da turma, quando um aluno te escolhe para ser orientadora, (...) são os pontos positivos da profissão, né.” (P2)</i>
Percepção da melhoria no desenvolvimento pessoal e/ou profissional dos estudantes	7	<i>“A melhor? (...). Veio um aluno bater na porta, ele disse ‘acabei de passar na IBM, professor! Estou indo trabalhar lá’, porque eu recomendei, e ele foi muito bem na prova, eu tinha dado todos os toques para ele, ele entrou.” (P25); “foi esse semestre passado que teve alguns alunos que foram muito mal na N1. Um aluno no segundo bimestre resolveu estudar e conseguiu passar sem pegar sub, entendeu? (...) fiquei feliz que o aluno entendeu o que ele queria e conseguiu passar de ano” (P1)</i>
Relações dentro da Universidade (colegas e/ou estudantes)	5	<i>“eu sinto prazer em me relacionar com as pessoas, com os meus colegas de trabalho, (...) eu me sinto feliz em dar aula, (...) então eu acho que de lembranças positivas é o meu dia a dia.” (P4)</i>

5.2.5 – Perspectivas futuras

A dimensão prospectiva é relativa às expectativas dos professores sobre o futuro na profissão e como se sentem em relação a isso (Kelchtermans, 2009). Perguntou-se aos entrevistados como se viam daqui cinco anos, sendo que três deles aumentaram o tempo para complementar suas respostas. Assim, houve duas categorias principais nessa dimensão, apresentadas na Tabela 25.

Tabela 25

Frequência dos professores entrevistados nas categorias e indicadores da perspectiva para o futuro

Categoria e subcategoria		Indicador	f
Daqui a cinco anos	Investimento	Com mais experiência no ensino	17
		Com mais experiência na pesquisa	3
		Capacitado com doutorado	2
		Conseguir integração de ensino, pesquisa e extensão. Ser uma inspiração para os estudantes. Tornar-se professor efetivo. Conseguir conciliar a vida profissional e pessoal.	1
		Total	23
	Estagnação		3
	Aposentação		2
	Desinvestimento	Desmotivado em continuar como professor	1
	Total		29
Daqui a um tempo maior do que cinco anos	Desinvestimento	Receio de piorar suas condições físicas e mentais	2
	Investimento	Utilizar novas metodologias de ensino	1
	Total		3
Total			29

Verifica-se uma tendência de perspectiva positiva de investimento, principalmente no ensino, em que a maior parte dos entrevistados demonstrou refletir sobre suas práticas para a melhoria do ensino “*eu pretendo fazer coisas diferentes, pois aula tradicional não está funcionando mais (...). Toda vez que vejo que o pessoal não está prestando atenção, eu saio totalmente incomodado*” (P6). As demais perspectivas de investimento foram: ter mais experiência na pesquisa, estar capacitado com doutorado, conseguir integrar ensino, pesquisa e extensão, ser uma inspiração aos estudantes, tornar-se professor efetivo e conseguir conciliar a vida profissional e pessoal.

Apenas dois professores relataram a intenção de permanecerem os mesmos nos próximos cinco anos sem previsão de mudanças positivas para além desse período, sendo que um deles disse estar preocupado com suas condições físicas e mentais daqui a 10 anos: “*Ah, eu quero estar do jeito que estou hoje daqui cinco anos, mas se você me perguntar daqui a 10 anos, eu já acho que eu não vou ter o pique que eu tenho hoje*” (P17); “*Então, vamos lá, já virou referência, né, então daqui há cinco anos eu quero continuar sendo referência em alguma coisa que eu acho que já devo ser*” (P10). O terceiro professor que disse não se ver mudado nos próximos cinco anos por considerá-lo um período curto, relatou que se vê aprimorando o ensino daqui 10 anos: “*não sinto que em cinco anos vá haver muita modificação do que faço hoje. (...), mas se você me perguntar daqui dez anos, (...) tem chance de eu estar aplicando coisas diferentes, talvez até com metodologias diferentes*” (P3).

Poucos professores se veem aposentados: “[*risos do professor*] *Aposentado*” (P16); “*Aposentado [risos do professor]*” (P21). Somente um professor demonstrou entrar numa fase de desinvestimento daqui cinco anos, desmotivado, devido ao comportamento dos estudantes: “*Então, eu confesso que... do jeito que está hoje, eu acho que vai ficar cada dia mais difícil ser professora. (...). Falta de respeito dos estudantes, falta de motivação deles, entendeu? (...) a tendência é só piorar*” (P2).

Continuando a análise das perspectivas futuras, um fator que as influenciam é o equilíbrio entre a vida pessoal e o trabalho (Kelchtermans, 2009), sendo perguntado aos professores se eles conseguiam alcançá-lo (Tabela 26).

A maioria dos entrevistados respondeu conseguir equilibrar as vidas pessoal e profissional, alguns com mais facilidade e outros com mais dificuldades, mas entendendo que é necessário ter um tempo para si e para a família e conseguir um equilíbrio como parte de um processo de melhoria: “*Sim, totalmente. Raramente trago serviço para casa, raramente*” (P2); “*Ah, sim, tranquilo*” (P25); “*Hoje, sim. Já teve época que não. (...). Então eu tiro o dia para a mãe, eu tiro o dia para fazer o que eu gosto (...). Eu posso mudar os horários, mas eu não abro mão, entendeu?*” (P7); “*Às vezes a Universidade está dentro de casa, né. (...) mas dá para equilibrar bem sim. (...) não deixo de fazer as coisas que eu gosto*”

(P12); “*A vida me ensina que tenho que fazer as coisas na medida em que consigo fazer. (...). Se eu não priorizar o meu bem-estar, (...) estarei só fazendo as coisas em função do trabalho. Eu não vou fazer isso*” (P27).

Tabela 26

Frequência dos professores entrevistados nas categorias relacionadas ao equilíbrio entre as vidas pessoal e profissional

Indicador	f
Consegue equilibrar as vidas pessoal e profissional	16
Não consegue equilibrar as vidas pessoal e profissional	11
Em alguns momentos consegue e em outros não	2
Total	29

Menos da metade dos entrevistados afirmou não conseguir esse equilíbrio, e os fatores que contribuem para isso, são: (i) sobrecarga com a dupla jornada de trabalho para as professoras que são mães “*É muito difícil, assim, eu acho que a gente que é mulher ainda tem o fator complicadíssimo, né, porque tem a carga da casa, dos filhos*” (P17); (ii) estar cursando o doutorado “*No momento não (equilíbrio), por causa do meu doutorado*” (P22); (iii) a quantidade de funções exercidas na universidade “*É, a partir do momento que você vai pegando várias funções, obviamente isso aí afeta muito, né!*” (P1); (iv) a participação frequente em eventos acadêmicos “*Está difícil. (...). Então tem hora que são três fins de semana seguidos trabalhando em eventos malucos como o evento X*” (P9); além de (v) dificuldades de conciliar o trabalho com chegada na família de um novo membro (um filho) “*começo a fazer as atividades, e quando chega cinco horas eu tenho que ir embora, e aí chega em casa tem criança para cuidar (...) e aí não dá para trabalhar [risos do professor]*” (P1). Em alguns casos, os professores relataram atritos familiares gerados pela carga de trabalho na universidade, como ciúmes de membros de família e até divórcio: “*Minhas filhas têm até muitos ciúmes dos meus alunos que acabam virando filhos e acabam frequentando a minha casa, dormem lá em casa (...). Não (consegue equilibrar). Estou separado*” (P26); “*Olha, isso é difícil! (...) no início foi difícil, já me custou um casamento, sempre fui muito rígido nessas coisas do trabalho (...) você equilibrar a vida pessoal e vida de trabalho é uma coisa que é complicada*” (P16).

Dois professores afirmaram que conseguem equilibrar a vida pessoal e a profissional em alguns momentos e em outros não: “*Isso é uma corda bamba porque, às vezes, o lado pessoal intervém de uma forma inesperada, acontecem coisas que você não tem controle. Então, eu posso dizer que em alguns momentos a gente equilibra e em alguns momentos não*” (P3); “*Tem época que sim, tem época*

que não. As piores épocas são épocas de prova. (...) às vezes, a gente acaba extrapolando um pouco mais do que deveria" (P6).

Concluindo a dimensão prospectiva, quase todos os professores possuem perspectivas positivas para o futuro, de mudança, principalmente na área do ensino. A maioria também consegue equilibrar as vidas pessoal e profissional, apesar de vários relatarem dificuldades. Entretanto, um pouco mais de um terço não consegue esse equilíbrio devido a razões variadas; para alguns, conseguir o equilíbrio faz parte de um processo de aprimoramento e, para outros, as dificuldades são/foram intransponíveis, levando ao divórcio.

5.3 – Síntese

A maioria dos professores entrevistados possui formação em bacharelado nas áreas de Computação ou afins, com experiência no mercado de trabalho antes de ingressar na docência universitária e com graus de mestre e de doutor em áreas de estreita relação com a Computação. A maioria dos professores não possui formação pedagógica que tenha tido influência no seu ensino. Pouquíssimos professores relataram alguma formação em cursos de pós-graduação *stricto sensu*, e as capacitações pedagógicas realizadas quando já eram docentes foram o tipo de formação pedagógica que mais impactou no ensino.

Na autoimagem, todos os professores se descreveram com características positivas, concentrando-se nas de ensino e pessoais: ser motivador e ter um bom relacionamento com os estudantes tiveram as maiores frequências. As características de desenvolvimento profissional emergiram na minoria dos professores, indicando um profissionalismo restrito (Hoyle, 1980), focado na sala de aula e no individualismo. Alguns professores demonstraram surpresa pela pergunta sobre sua autoimagem e apresentaram dificuldades em se descreverem, indicando que a reflexão sobre seu profissionalismo é precária, sendo a reflexão bastante importante para a melhoria do desenvolvimento profissional (Korthagen, 2009). Alguns entrevistados responderam em termos da fase da carreira docente, com a consciência de uma profissão em constante mudança e a necessidade de um processo contínuo de adaptação e de (trans)formação.

Todos possuem uma autoestima positiva, demonstrando gradações diferentes. Todos possuem a crença de que seja um bom professor e vários demonstraram esforços em seus relatos para sê-lo. No relato de que seria um bom professor, alguns se lembraram de características positivas e/ou negativas de ex-professores, indicando uma concepção do ensino fortemente influenciada por suas experiências como estudante (Zabalza, 2003). Houve apenas uma menção à característica de desenvolvimento

profissional de um bom professor (aberto à colaboração para a melhoria do ensino), o que reforça a visão de um profissionalismo restrito. Foi interessante e curiosa a imagem que os estudantes têm dos professores, do ponto de vista docente, que se focou mais nas características pessoais do que nas específicas do ensino, corroborando os resultados de experiências de Korthagen (2009), em que solicitou aos participantes de conferências que se recordassem de um bom professor quando eram estudantes e citassem uma característica marcante desse professor, e a resposta da maioria foram as características pessoais. Esse resultado corrobora, também, a investigação de Walker (2008), em que foi perguntado aos estudantes quais as qualidades do professor mais memorável que os encorajaram a aprender, e as características pessoais se sobressaíram às qualificações acadêmicas.

As atividades realizadas pelos professores se distribuíram, em ordem decrescente de frequência: no ensino, na administração, na pesquisa e na extensão. As características de ensino predominaram nos relatos devido, provavelmente, ao foco da entrevista ser o planejamento e as aulas. No ensino, o professor atua em várias atividades, como no planejamento de aulas, na preparação de materiais e de provas, na avaliação da aprendizagem e no atendimento a estudantes. Nessas atividades os professores relataram o que consideram como parte de sua profissão, tanto as que são obrigatórias (impostas institucionalmente, como a chamada) e as que não estão regulamentadas, mas que consideram fundamentais para o seu trabalho, como o atendimento via *WhatsApp*. A quase totalidade dos professores que mencionou atuar na parte administrativa, confessou não gostar da área, que faz por obrigação. De forma geral, os resultados mostram que os professores possuem uma visão positiva do seu trabalho, sentem-se bem, gostam do seu trabalho, principalmente do ensino, apesar de quase a metade deles relatar cansaço devido a uma vida acadêmica intensa. Alguns professores utilizaram termos como fascinante, prazeroso, agradável, corroborando a pesquisa de Kelchtermans (2011), que revela que as emoções estão no centro no ensino, pois decorre de um trabalho de relação entre pessoas.

Sobre os motivos para o ingresso à docência, a maioria expressou evidências de motivações extrínsecas, como a pesquisa e a oportunidade de emprego. Para permanecer na docência, as motivações intrínsecas superaram as extrínsecas, como o gostar de ensinar e de estar em sala de aula, além das melhores recordações da carreira docente se referirem ao reconhecimento do trabalho pelos estudantes. Esse resultado é bastante positivo, reforça que o ensino possui recompensas intrínsecas (Lortie, 2005) e indica que ser professor passa por processos de transformação.

No que concerne às perspectivas futuras, a maioria dos professores possui perspectivas de investimento, principalmente na área do ensino. Entretanto, vários professores terão que aprender a

encontrar um equilíbrio entre a vida pessoal e a profissional, para a melhoria do seu desenvolvimento profissional.

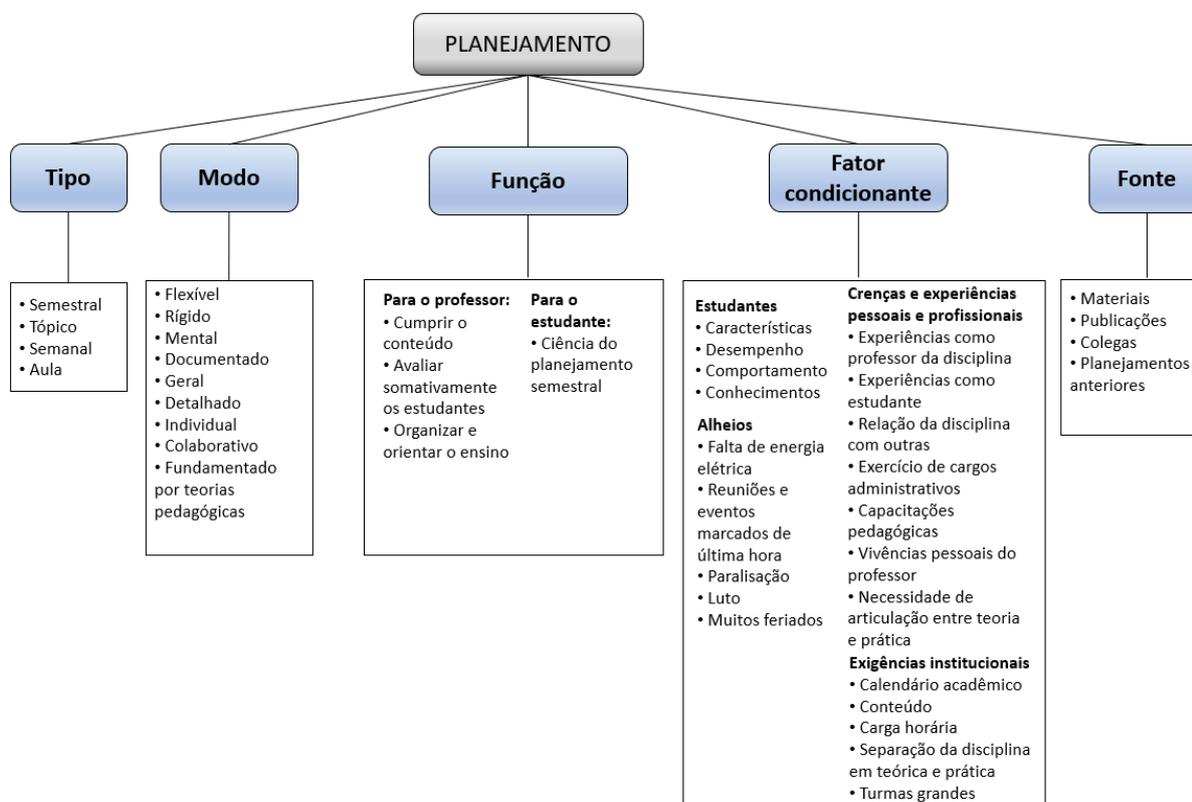
Para finalizar, além de um profissionalismo restrito, focado em sala de aula e no individualismo, não desmerecendo as competências de sala de aula, da ótica das abordagens de Zabalza (2003) para a análise do conhecimento do ensino pelo professor universitário, os entrevistados possuem uma abordagem artesanal, com conhecimento proveniente de suas experiências como docente e estudante, baseado mais na intuição do que em dados sistemáticos sobre sua prática. Além disso, o ensino desses professores fundamenta-se na experiência acumulada para introduzir reajustamentos e no método de tentativa e erro, o que funciona e o que não funciona.

CAPÍTULO 6 – Concepções e Práticas de Planejamento de Ensino

Da análise de conteúdo das entrevistas na Fase 1, complementada pela análise de documentos de planejamento dos docentes, emergiram cinco principais subcategorias de planejamento do ensino (Figura 15), dando-nos uma visão sincrética do assunto: tipo, modo e funções do planejamento, bem como suas fontes e fatores condicionantes. As dificuldades no processo de planejamento também foram analisadas. Ao longo deste capítulo, cada uma dessas subcategorias será apresentada e discutida em detalhe, finalizando com uma síntese dos principais resultados.

Figura 15

A categoria Planejamento, suas subcategorias e seus indicadores, decorrentes da análise das entrevistas



6.1 – Tipo

Remetendo à dimensão temporal do planejamento, cada unidade de tempo corresponde a um **tipo** que serve uma finalidade (Pacheco, 2007; Yinger, 1980). Do processo de categorização com a análise dos planejamentos de ensino emergiram, basicamente, quatro tipos de planejamento, apresentados na Tabela 27 por frequência em ordem decrescente: de aula, semestral, semanal e de tópico.

Tabela 27*Frequência dos professores entrevistados nos tipos de planejamento*

Tipo de planejamento	f
Aula	29
Semestral	28
Semanal	9
Tópico	5
Total	29

De acordo com evidências encontradas nas entrevistas e complementadas por documentos com cronograma enviados pelos professores, o **planejamento semestral** é o mais amplo, abrangendo o período de todo o semestre letivo. Possui como principal finalidade a gestão temporal dos conteúdos e dos instrumentos de avaliação, evidenciada quando os professores afirmam que elaboram cronogramas de aulas e de avaliações somativas no semestre “*eu tento fazer um cronograma onde eu já estabeleço todo o conteúdo que vai ser abordado ao longo do semestre, e defino já épocas para aplicação de trabalho, as entregas de trabalhos, as datas de provas*” (P15).

Alguns professores detalharam a elaboração dos cronogramas de aulas, distribuindo a quantidade de aulas **por tópicos** “*eu planejo mais orientado a tópico, eu escolho um tópico e distribuo duas, três aulas para aquele tópico... vou fazendo por tópico, entendeu? É apenas para dar ao aluno a noção do que ele vai ver*” (P3). Alguns professores entregaram documentos com conteúdo programático correspondente a tópicos.

O **planejamento semanal** foi evidenciado nas entrevistas de seis professores referindo-se, principalmente, às atividades previstas para as aulas de uma semana. Adicionalmente, ao se analisar os documentos enviados pelos professores, verificou-se que outros três professores organizavam suas aulas por semana no planejamento semestral (um deles especificou os conteúdos e avaliações somativas organizados por semana, e os outros dois especificaram as atividades, além dos conteúdos e das avaliações somativas). Alguns professores explicitaram um padrão de organização das aulas semanais “*as minhas aulas, vamos supor, segunda e quarta, a segunda-feira eu trabalho mais a teoria, mais o conteúdo, dando exemplos, e na quarta eu deixo só a prática, entendeu?*” (P17), e outro relatou que planejava semanalmente sob demanda, de acordo com o *feedback* dos estudantes “*fui fazendo sob demanda, a cada semana eu ia preparando um material e adequando de acordo com o que os alunos iam respondendo*” (P4).

Por último, o **planejamento de aula** é o mais restrito em relação ao tempo, sendo evidenciado nas entrevistas de todos os professores quando descrevem suas aulas em termos dos procedimentos de ensino realizados em sala de aula, relatando o uso de notas de aulas – geralmente *slides* – e de listas de exercícios como os principais recursos utilizados, sendo uma forma de orientar suas ações durante a aula.

Assim, a base que eu uso para seguir a aula, para não me perder, é o slide (...), eu faço uma quantidade de slides que eu sei que vou conseguir passar nas duas aulas (...). Laboratório eu sempre dava um guia para eles, nunca é impresso porque a gente tem o sistema acadêmico (...) e, assim, explicava para eles a solução rapidamente no começo da aula, na lousa, e depois eu dava um tempo para eles resolverem e me chamarem para, individualmente, tirar as dúvidas deles. (P18)

Na Tabela 28 estão sintetizadas as características de cada tipo de planejamento com suas finalidades e formas de materialização identificadas nas entrevistas e nos documentos de planejamento dos professores.

Tabela 28

Planejamento em cada tipo, resultante da análise das entrevistas e documentos: finalidades e formas

Tipo de planejamento	Finalidades	Formas
Semestral	- Gerir os conteúdos e a avaliação somativa durante o semestre letivo	Cronograma de aulas (com menção ao conteúdo) e de avaliações somativas no semestre
Tópico	- Organizar as aulas por tópicos, em que o professor verifica a quantidade de aulas para cobrir um determinado tópico	Conteúdo programático com a carga horária correspondente a cada tópico
Semanal	- Organizar as aulas por semana com conteúdo, instrumentos de avaliação e/ou atividades	Cronograma de aulas (com menção ao conteúdo) e de avaliações somativas por semana
Aula	- Organizar os procedimentos de ensino para uso em sala de aula - Orientar as ações do professor durante a aula	Notas de aulas em <i>slides</i> , folhas com orientações para a aula e listas de exercícios

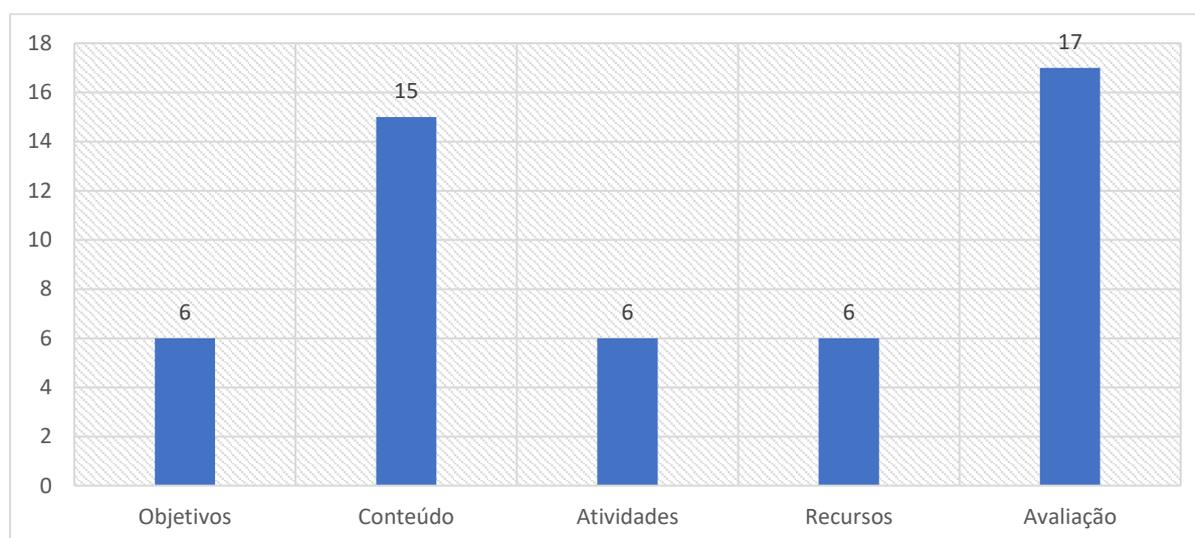
6.1.1 – Planejamentos em documentos eletrônicos dos professores entrevistados

Quando solicitados que enviassem os planejamentos que realizaram na disciplina de Programação Introdutória até o segundo semestre de 2019, a maioria dos entrevistados (19) entregou algum documento eletrônico.

Todos os 19 professores entregaram documentos que foram classificados como **planejamento semestral**, conforme as formas de materialização apresentadas na Tabela 28. Foi realizada uma análise para a identificação e a frequência dos elementos nucleares nesses documentos, tendo como resultado o gráfico apresentado na Figura 16. Verificou-se uma frequência muito baixa dos objetivos da disciplina, das atividades e dos recursos, e frequências maiores de conteúdo e de avaliação somativa.

Figura 16

Frequência de cada elemento nuclear do currículo nos planos semestrais recebidos de 19 professores



Nota. A frequência para cada elemento nuclear foi contabilizada em uma unidade para cada plano semestral

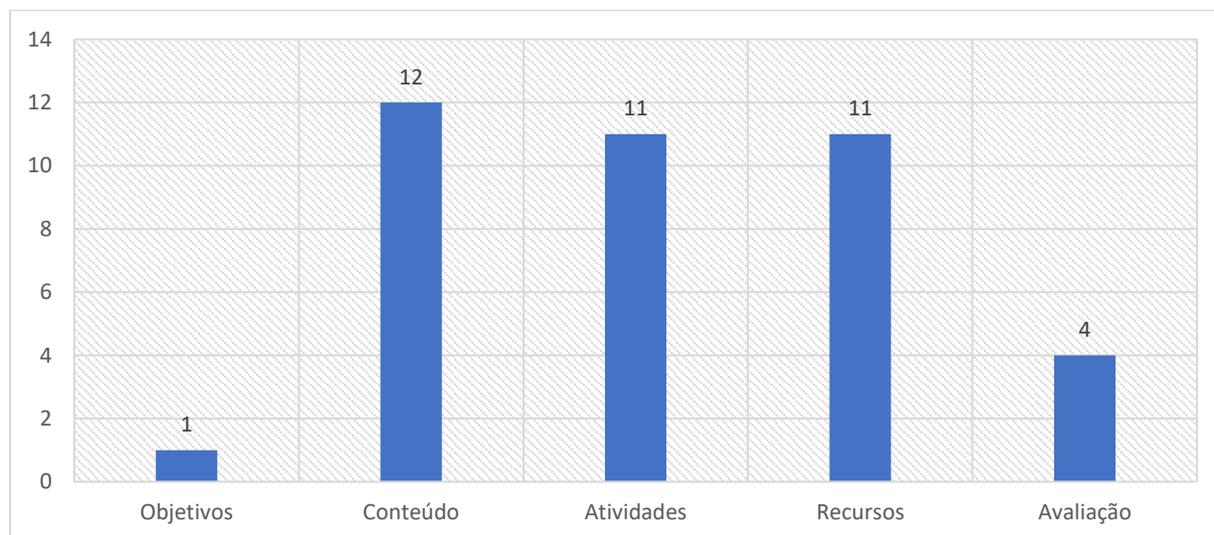
A baixa frequência dos objetivos nos planos semestrais dos professores e a alta frequência dos conteúdos e avaliação corroboram de certa forma a análise das entrevistas, quando os professores mencionaram a elaboração de cronogramas de aulas e de avaliações somativas no planejamento semestral, **iniciando-o pelo conteúdo, em sua maioria, ou pelas datas de provas e depois pelos conteúdos**: “*Para planejar a disciplina, eu pegava a ementa e dividia nos dias de calendário*” (P12); “*planejo o semestre inteiro (...) a estratégia que eu uso é em função de provas (...) marco a data da prova (...) e em função do conteúdo dessas provas eu organizo o que vou dar a cada semana*” (P1).

Doze dos 19 professores enviaram documentos que remetiam ao **planejamento de aula**, como notas de aulas em *slides*, listas de exercícios, atividades em grupo ou cronogramas aula a aula com listagem de atividades a serem realizadas. Na Figura 17 é apresentada a frequência de cada elemento nuclear do currículo nos planejamentos de aula desses professores. Constata-se, novamente, uma baixa frequência de objetivos nesses planejamentos. Desta vez, as frequências das atividades e

recursos foram maiores, o que se alinha às finalidades do planejamento de uma aula, de organizar os procedimentos de ensino e orientar as ações do professor durante a aula.

Figura 17

Frequência de cada elemento nuclear do currículo nos planejamentos de aula recebidos de 12 professores



6.2 – Modo

Os modos de planejamento que emergiram da categorização foram: flexível/rígido, mental/documentado, geral/detalhado, individual/colaborativo, e fundamentado em teorias pedagógicas. Na Tabela 29 são apresentadas as frequências dos modos de planejamento resultantes da categorização.

A **flexibilidade** ou **rigidez** no planejamento refere-se a, dado um tipo de planejamento, se o professor foi flexível em sua execução ou o seguiu de forma rigorosa. Dezesete professores tiveram evidências de uma lógica de maior flexibilidade, a maioria tanto no planejamento semestral quanto no de aula levando-se em consideração, principalmente, o andamento da turma: “*durante o semestre se precisar fazer alguma adaptação, eu faço também, mais baseado no ritmo dos alunos*” (P18). Oito professores manifestaram evidências de uma lógica de maior rigidez na execução do planejamento, principalmente no semestral: “*A minha programação que é lançada lá no portal acadêmico, ela é exatamente a que eu consigo seguir*” (P11).

Tabela 29*Frequência dos professores entrevistados nos modos de planejamento*

Modo de planejamento	f
Documentado	26
Individual	26
Detalhado	25
Flexível	17
Fundamentado em teorias pedagógicas	10
Rígido	8
Geral	7
Mental	3
Colaborativo	2
Total	29

Antes de apresentar os resultados dos modos mental ou documentado, ressalta-se que, apesar do planejamento, por sua natureza, ser uma atividade mental não-observável (Arends, 2012), o planejamento mental utilizado neste capítulo refere-se àquele que não resultou em plano ou documento. Desta forma, em relação ao planejamento **mental** ou **documentado**, apenas três professores proporcionaram evidências nas entrevistas de planejamento **mental**, todos com mais de 10 anos de experiência como docentes e tendo lecionado para mais de 20 turmas em Programação Introdutória. Esses professores não formalizaram seus planejamentos em documentos, tendo evidências nas entrevistas de flexibilidade e tomadas de decisões na fase interativa do ensino. O planejamento **documentado** foi evidenciado em 26 professores por meio de cronogramas, notas de aulas em *slides* e listas de exercícios mencionados nas entrevistas.

Depois de mais de 10 anos nessa disciplina eu já não planejo muito, o planejamento já está na minha cabeça, o que eu vou dar (...). Quase todo início de aula eu pergunto: “O que vocês viram na teórica?”. Então, eu interajo, uso a turma para saber o que está sendo ensinado na teoria, né, e aí eu uso isso para criar uma aula, ajudar naquela aula prévia que eu já tenho na minha cabeça. (P3)

No primeiro dia de aula eu já levo o planejamento inteiro para o meu aluno, então, é, o meu primeiro dia de aula tem aula com folhinha sendo entregue para todo mundo, (...). Cronograma completo. (...). Eu sempre trabalho com slides (...). (P7)

Quanto ao planejamento **geral** ou **detalhado**, foram identificados planejamentos **detalhados** nas entrevistas de 25 professores, evidenciados principalmente pelos cronogramas (distribuição dos conteúdos e dos instrumentos de avaliações somativas nas aulas) e pela narrativa detalhada das aulas. Somente sete professores tiveram planejamentos classificados como **gerais** evidenciados, principalmente, no planejamento semestral. Todos os professores com planejamento mental possuíam planejamentos com uma lógica mais geral.

Eu já programo assim, ó, esse aqui a gente tem que fazer em sala de aula. Eles gastam um tempo, às vezes metade da aula para poder fazer e depois a outra metade a gente discute e continua. Então, na minha programação já tem descrito exatamente assim, ó, exercício tal, aí depois que acabou o exercício tal (...). (P11)

Faço um planejamento geral, que é a média do que as pessoas geralmente ministram (...). O meu plano é bem mais genérico, justamente porque eu tenho de lidar com a adaptação. (P3)

Três professores tiveram excertos de entrevistas categorizados em ambos os identificadores geral e detalhado: um professor elaborava um cronograma semestral na subunidade teórica, mas, na subunidade prática, por não haver comunicação com o professor da teórica, realizava um planejamento mais geral; dois professores tiveram planejamento geral no tipo semestral e detalhado no de aula.

Da última turma prática que eu tive, eu tinha que pensar no que o professor da teórica estava ministrando, pois o professor da teórica não me passava o que ele ia trabalhar na semana, nem no mês, nem no semestre. Eu imaginava que ele ia trabalhar um determinado conteúdo, eu chegava lá, com o conteúdo, mas eu tinha que ter uma certa maleabilidade para modificar o conteúdo ali da aula prática para o que os alunos viram, ou contexto que eles viram, né, (...) porque devido à minha experiência como professor nessa disciplina e porque o outro professor não me passava o planejamento dele das teóricas, eu criava na hora os exercícios ou acessava os exercícios que tenho e passava aos alunos. (...) eu faço um cronograma no computador (da subunidade teórica). (P14)

Realmente eu não fazia (planejamento semestral documentado). E não faço até hoje. Em geral, eu sigo o que está no plano de ensino que, na maioria das vezes, coincide com o livro que eu adoto. Aproveito os slides do próprio autor (...). Desta forma, minha programação fica mais ou menos organizada. (...) usava muito é, Power Point, e já trazia os programas já montados, aí compilava com eles. (P16)

Outro modo de planejamento é se o professor o realiza de forma **colaborativa** com os colegas ou **individualizada**. Foram encontradas evidências de que apenas dois professores planejaram de forma colaborativa, no sentido de uma ação mais coletiva e de preparação conjunta de aulas, numa perspectiva de colaboração profissional (Gilleece et al., 2008), e 26 professores de forma individual, apesar da maioria desses ter tido alguma colaboração pontual, numa perspectiva de intercâmbio e coordenação (Gilleece et al., 2008), o que corrobora a visão de Zabalza (2007) de que a cultura do individualismo é predominante nas universidades e corrobora os resultados da investigação de Stark (2000), em que os professores buscaram pouca ajuda de outras pessoas em seus planejamentos – os colegas do departamento – que são considerados a fonte de conselhos mais útil e, em muitos casos, a única.

A gente usa a mesma plataforma e conversa muito, (...) a gente discute muito como fazer a aula. (...) a primeira prova a gente elaborou juntas (...). (P22)

Hoje em dia eu não recorro a nenhum recurso externo, nenhuma pessoa (para os planejamentos). (P11)

Sim, recorro à ajuda de colegas. A minha apostila é praticamente baseada na do P18. Minhas listas são parecidas com as da professora P24, entendeu? E forneço também. (...). Não, nunca recorri aos profissionais do pedagógico. Eu nem sei se tem esse suporte aqui na universidade ou se eu teria que ir atrás de alguém. Existe? (P23)

A maioria dos professores que planejava **individualmente** afirmou contatos pontuais com colegas professores para (i) **compartilhar materiais** “Primeiro que eu uso material (...) de P6 com os vídeos. É, já peguei material de P11, para poder montar slide, (...), ele também já pegou o meu” (P7), (ii) **compartilhar experiências** “compartilhando experiências com professores de outros cursos também, que eu tenho bastante contato” (P4), (iii) **pedir opiniões aos colegas** “a questão de elaboração de prova, alguma coisa no sentido de melhorar os exercícios, alguma didática, etc., eu recorro a colegas que dão a mesma disciplina” (P1) e (iv) **elaborar cronogramas de aulas** “essa distribuição de tópicos eu fiz uma reunião com o P13 e com o P3, nós três somos os professores da prática” (P4).

Quanto a **fundamentar o planejamento com teorias pedagógicas**, 10 professores mencionaram (alguns de forma explícita e outros de modo mais indireto) aspectos ligados a teorias pedagógicas, como o tratamento das diferenças nas aprendizagens dos estudantes, o emprego de metodologias ativas e de uma variedade de atividades para estimular o engajamento, a Taxonomia de Bloom e a concentração do estudante em aulas expositivas.

Eu trabalho muito com menus. A vantagem é que eu passo os exercícios já em sala de aula, que é puro exercício o tempo todo, e aí o aluno que tem mais facilidade acaba o menu, avança no menu mais rápido, o que tem mais dificuldade vai fazendo mais devagar, eu acho que o menu permite adaptar as velocidades, entendeu? (P3)

A gente aprende metodologias novas, é, formas de planejamento de aula, metodologias ativas (...). (...) aqui no ensino na disciplina de lógica de programação eu já apliquei algumas metodologias, por exemplo, eu faço desafios de raciocínio lógico com o Kahoot, o pessoal gosta muito. (P13)

Eu tenho tentado algumas coisas como sala de aula invertida. (...) eu também aplico questionários em sala de aula, exercícios para casa, laboratório para nota, é, questionário de múltipla escolha para nota, então, assim, eu tento diversificar a forma de avaliar para ver se consigo que eles se engajem, que eles fiquem motivados. (P22)

Para programação básica, como é algo que vai ser usado para várias disciplinas depois, eu assumia que tudo era em profundidade máxima (da Taxonomia de Bloom). (P9)

Então, uma coisa que eu faço bastante é andar na sala de aula, conversar com o aluno, eu nunca dou uma sequência de aula completa, eu tento quebrá-la em dezoito, vinte minutos. Eu estou falando sobre a aula? Vinte minutos eu quebro ali a atenção, mudo de assunto, tento trazer um outro assunto, alguma coisa que, sei lá, foi comentada na semana, porque é natural do ser humano, depois de um tempo, perder o foco, e em programação é muita informação, é uma outra linguagem que a gente está apresentando, entendeu? (P23)

6.3 – Função

No tocante ao “para que” se planeja, emergiram categorias em que o planejamento possui valor para o professor e seus estudantes (Tabela 30), estabelecendo uma espécie de “pacto” entre eles (Bazani & Miranda, 2018, p. 32). Nesse ínterim, o planejamento configura-se como um documento de comunicação, passando “a ser um instrumento de trabalho e um documento de compromisso com a aprendizagem” (Masetto, 2015a, p. 192).

Tabela 30*Frequência dos professores entrevistados nas funções de planejamento*

Funções	f	
Para o professor		
Avaliar somativamente os estudantes	29	
Organizar e orientar o ensino	29	
Cumprir o conteúdo	25	
Para o estudante	Ficar ciente do planejamento semestral	13
Total	29	

No contexto do professor, emergiram categorias reveladas pelas suas preocupações, em geral, quanto ao **cumprimento de exigências institucionais relacionadas aos conteúdos e às avaliações somativas**, que vai ao encontro de resultados de pesquisas como a de McCutcheon (1980), em que um dos motivos para os professores elaborarem planejamentos escritos foi com o intuito de submetê-los aos administradores. Outra função que emergiu da análise das entrevistas foi a de **organizar e orientar o ensino**, decorrente dos tipos de planejamento que têm como finalidade a gestão do conteúdo e a elaboração dos procedimentos de ensino.

Eu vejo lá as datas direitinho que eu preciso entregar N1 e N2, fixo as datas das provas e, em função do conteúdo dessas provas eu organizo então o que eu vou dar a cada semana para poder chegar lá no dia da prova ter cumprido o conteúdo planejado. (P1)

Eu usava assim, notebook com Power Point, organizei as aulas, usava os exercícios em sala, né. Fazia no computador, estava tudo prontinho já, né, tinha o Fortran desses que roda no notebook com sisteminha de desenvolvimento (...). (P11)

É importante destacar que, mesmo planejando para cumprir o conteúdo e a entrega de notas, os professores também demonstraram preocupações com a qualidade do ensino “*Eu acho que a ementa está justa. Eu consegui cumprir aquela ementa. Foi apertado porque cada tópico daquele você tem que fazer o aluno trabalhar para absorver, mas deu para cumprir*” (P29).

Um professor revelou que a organização do ensino lhe conferia **direção e confiança** em suas ações em sala de aula:

Eu fico pilhado... sempre antes da aula na noite anterior eu dou uma olhada ou, então, eu me deito e fico pensando: “Já está tudo preparado, vai ser assim, assim, assado, vou fazer isso, isso, isso”. Meio que eu já me programo. Aí eu venho, entro na sala para fazer aquilo (...). Então já tenho isso mais ou menos pronto, e eu chego e tento executar. (P10)

Nesse contexto, outro professor revelou o uso de recursos como *slides* servindo de guias do ensino em sala de aula, conferindo-lhe **direção e segurança**: “*sou guiada por slides (...), sempre tem que ter alguma coisa para organizar todo esse pensamento da aula, entendeu? Porque senão a gente pode esquecer, chegar lá sem se preparar, nossa!*” (P22). Outro professor revelou que gastava muito tempo na preparação da instrução, visto que um bom professor para ele era aquele que planejava as aulas, transmitindo confiança ao explicar:

Eu sempre achei um bom professor aquele que tinha aula ensaiada, então, eu tento sempre ensaiar a minha aula. Eu perco muito tempo da minha semana ensaiando a aula, ensaiando assim, estudando todo o material e pensando exemplos para dar enquanto eu estiver explicando cada uma das partes. Outro tipo de professor, até tentava explicar, mas ele abria o slide e ficava lá, sei lá, uns 30 segundos entendendo o slide e começava a falar. E tinha hora que falava: “não, não, eu falei tudo errado, desculpem-me, deixem-me recomeçar”. Então, eu já tive professores desse nível, assim, então é o tipo de professor que eu falo: “eu não posso ser assim” [risos do professor]. Eu tenho isso muito claro. (P28)

Esses resultados corroboram os da pesquisa de Clark e Yinger (1979) que, além da organização da instrução, o planejamento era uma “fonte de benefícios psicológicos aos professores (...) dando-lhes direção, segurança e confiança” (p. 15).

Adicionalmente às funções do planejamento, houve a preocupação de 13 professores em **tornar os estudantes cientes**, principalmente, de seus planejamentos semestrais o que, em linhas gerais, servem para o estudante se organizar em relação à aprendizagem.

Então, no começo eu já entrego esse planejamento para eles: “olha, a distribuição de pontos está assim, vocês têm aqui 60% dos pontos que não são prova (...)”. Então, eu gosto de entregar esse planejamento, apresentá-lo no primeiro dia de aula. (...). E aí, eu uso aquela interface do portal acadêmico mesmo assim para passar o meu plano de ensino, o meu plano de aulas, para o aluno já ficar sabendo quais aulas serão dadas em quais dias, né, quais conteúdos (...). (P13)

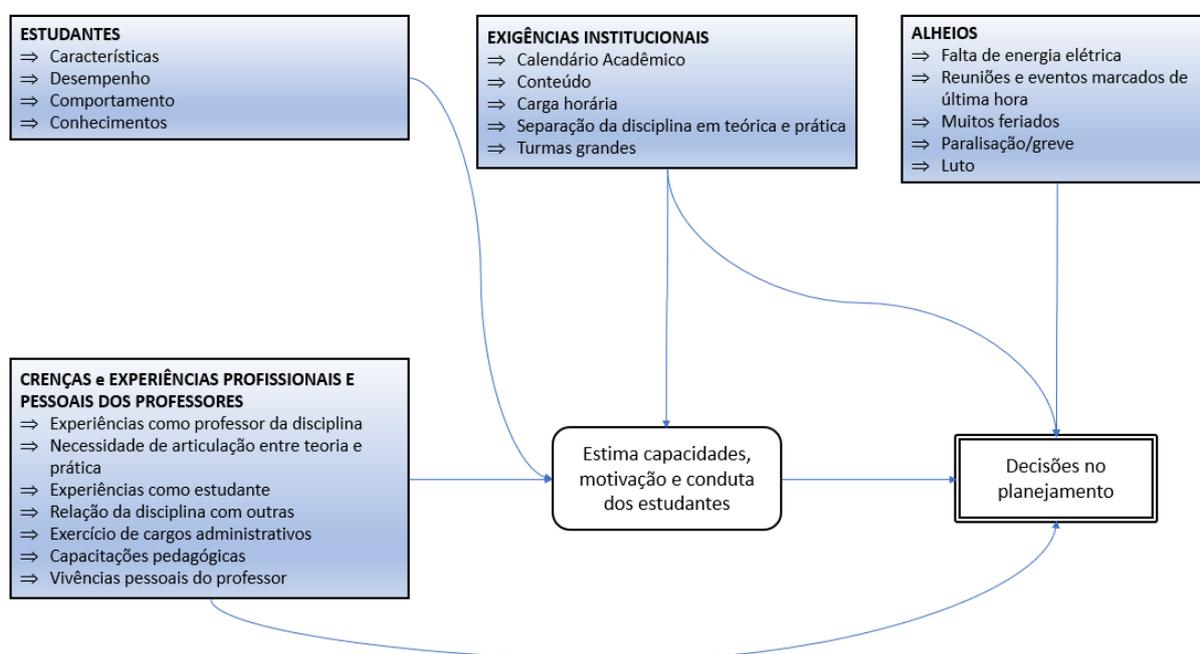
Primeiro eu tento olhar quais são as datas de entrega de notas (...). E, depois, eu tento distribuir dentro disso o conteúdo que eu quero cobrar dentro da avaliação, porque isso depois eu apresento para os alunos, que vão saber o conteúdo que vai cair na avaliação, e até que data que é a avaliação (...). (P14)

6.4 – Fatores condicionantes

Analisando-se as entrevistas, quatro grandes categorias emergiram como fatores que condicionaram o processo de planejamento dos professores (Figura 18): (i) Estudantes, (ii) Crenças e Experiências pessoais e profissionais dos professores, (iii) Exigências institucionais, e (iv) Alheios. A maioria desses fatores levou os professores a estimarem os estados cognitivo, comportamental e afetivo dos estudantes na tomada de decisões, como será explicitado no decorrer desta subseção.

Figura 18

Fatores que condicionam as tomadas de decisão do professor no planejamento, com base nas entrevistas



Nota. Adaptada de Shavelson e Borko (1979) e Zabalza (2001).

Na Tabela 31 são apresentadas as frequências dos fatores que influenciaram as tomadas de decisão dos professores em seus planejamentos. As subcategorias de “Estudantes” (características, desempenhos, comportamentos e conhecimentos) desmembram-se em indicadores apresentados na Figura 19 e cujas frequências estão apresentadas na Tabela 32.

Tabela 31

Frequência dos professores entrevistados nos fatores que condicionam as tomadas de decisão do professor no planejamento

Fatores		f
Exigências institucionais	Calendário acadêmico	29
	Conteúdo	28
	Carga horária	25
	Separação da disciplina em teórica e prática	7
	Turmas grandes	7
	Total	29
Estudantes	Características	18
	Desempenho	15
	Comportamento	13
	Conhecimentos	4
	Total	26
Crenças e experiências profissionais e pessoais dos professores	Experiências como professor da disciplina	20
	Necessidade de articulação entre teoria e prática	13
	Experiências como estudante	6
	Relação da disciplina com outras	3
	Exercício de cargos administrativos	2
	Capacitações pedagógicas	1
	Vivências pessoais do professor	1
	Total	26
Alheios	Falta de energia elétrica	2
	Reuniões e eventos marcados de última hora	2
	Muitos feriados	1
	Paralisação (greve)	1
	Luto	1
	Total	5
Total		29

Figura 19

Estudantes como um dos fatores condicionantes no planejamento do ensino, com base nas entrevistas

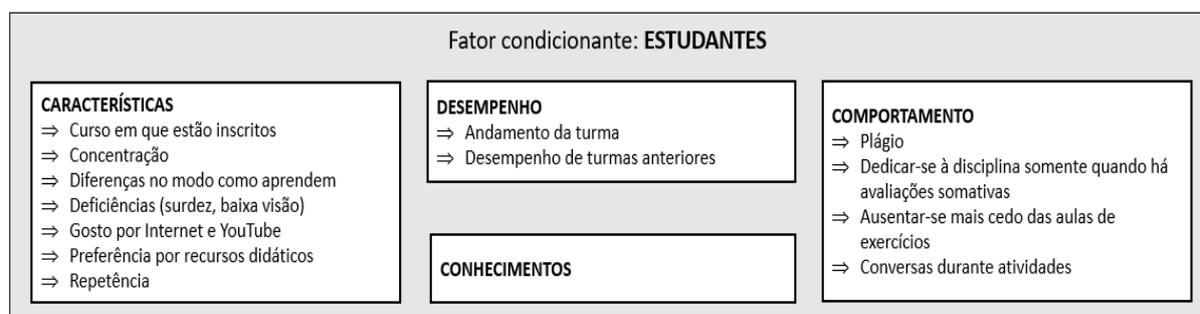


Tabela 32*Frequência dos professores entrevistados nos fatores condicionantes relacionados com os estudantes*

Fator condicionante: Estudantes		f
Características	Curso em que estão inscritos	13
	Concentração	6
	Diferenças no modo como aprendem	3
	Deficiências (surdez, baixa visão)	2
	Gosto por Internet e <i>YouTube</i>	2
	Preferência por alguns recursos didáticos	1
	Repetência	1
	Total	18
Desempenho	Andamento da turma	15
	Desempenho de turmas anteriores	4
	Total	15
Comportamento	Plágio	11
	Dedicar-se à disciplina somente quando há avaliações somativas	3
	Ausentar-se mais cedo das aulas de exercícios	1
	Conversas durante atividades	1
	Total	13
Conhecimentos	Total	5
Total		26

No que concerne aos estudantes, os professores referem-se, especificamente: (i) às suas características, entres as quais se distinguem o curso em que estão inscritos, a concentração, as diferenças no modo como aprendem, as deficiências como surdez e baixa visão, o gosto por Internet e *YouTube*, a preferência por alguns recursos didáticos e se são repetentes na disciplina; (ii) aos seus desempenhos, distinguindo-se o andamento da turma atual e o desempenho de turmas anteriores; (iii) aos seus maus comportamentos, principalmente o plágio (uso de meios fraudulentos nas avaliações somativas para a obtenção de notas), dedicar-se à disciplina somente quando há avaliações somativas, ausentar-se mais cedo das aulas de exercícios e conversas durante atividades; (iv) aos seus conhecimentos ou falta de alguns. Verifica-se que grande parte dos professores leva em consideração aspectos relacionados aos estudantes em seus planejamentos, corroborando investigações como a de Stark (2000), em que aspectos relacionados aos estudantes como a capacidade, a preparação, o interesse e o esforço foram uma das maiores influências no planejamento da disciplina.

6.4.1 – Estudantes

No fator condicionante de **características** dos estudantes, os **cursos em que estão inscritos** foram os que mais professores levaram em consideração, estimando sua motivação ao planejarem:

Eu adotei outra postura quando dei aula para essa turma da produção, em que era uma turma que não tem envolvimento com a computação. (...) eu levei problemas durante as aulas em que o contexto era da área de engenharia de produção e eles teriam que resolver com alguma lógica de programação, (...). (...) eu sabia que o contexto para eles eu tinha que dar um significado, então a programação tinha que ter um significado para eles, senão eles não iam levar a disciplina bem como um todo. (P14)

Houve evidências de que o curso de inscrição do estudante também foi levado em consideração nas avaliações somativas:

Vamos pensar no caso da engenharia elétrica, tem que prever quanto de consumo de energia elétrica vai ser no próximo mês, então eu dei para eles uma série temporal, né, e uma das formas de fazer previsão simples é usar a média móvel e aí, então, eu explico para eles, estão aprendendo durante a prova, estão aprendendo o que é previsão, o que é média móvel, porque esse problema é inédito para eles. (P22)

A **concentração** dos estudantes nas aulas foi outro fator condicionante no planejamento, a partir do qual os professores estimaram suas capacidades cognitivas:

Depois eu comecei a perceber que eles têm um período muito curto de concentração, então eu tentava reduzir a parte expositiva e colocar sempre exercícios em aula, valorizar os exercícios. (...) tem gente que tem aula às 8:00, chega às 17:30 você vê que eles estão mais cansados, com a concentração mais baixa, então, às vezes, você fala uma coisa, ele acha que entendeu, e na hora que vai executar coisas simples não absorve... Então, isso aí eu comecei a reparar que não adiantaria ficar lá duas horas falando na cabeça deles, entendeu? (P4)

As **diferenças no modo como os estudantes aprendem** também influenciaram os professores, no ensino e na avaliação, estimando as capacidades cognitivas dos estudantes:

Um primeiro exercício mais simples; o segundo, às vezes, era uma variação do primeiro, que incrementava alguma coisa, até que tinha o último lá que era um pouquinho mais complicado,

porque a gente tem alunos que são mais avançados, se você dá coisas muito simples eles até reclamam, assim como a gente tem alunos com muita dificuldade, que se você coloca tudo avançado não dá certo, então eu tentei fazer sempre uma lista mesclada (que contabilizava pontos na nota final) (...). (P4)

Poucos professores mencionaram as **deficiências**, por exemplo, as auditivas como um dos fatores condicionantes:

Eu antes fazia tudo no quadro, só que agora, é, no ano retrasado eu tive uma aluna surda na disciplina e aí, para facilitar-lhe, eu fiz todos os slides e passava-lhe o material antes da aula. Ela estava sem intérprete, então era difícil para ela acompanhar. (P20)

O juízo dos professores sobre **o gosto dos estudantes por Internet e YouTube** fez com que planejassem materiais nesses meios ou solicitassem aos estudantes que criassem vídeos para avaliação, estimulando a motivação:

Se o professor consegue apresentar o conteúdo de uma forma que o estudante vivencia hoje, por vídeos, usando a tecnologia a seu favor, tem uma influência grande na aprendizagem do aluno. (...). As aulas, então, têm um PDF, os slides, os vídeos disponíveis na Internet. (P15)

Eu pedia para eles fazerem um vídeo de um trabalho maior sobre vetores (...) porque são mais novos, é... todo mundo gosta de Internet, gosta de YouTube (...). (P5)

A **preferência por recursos didáticos** como a lousa e pincel em vez de projeção de *slides* foi uma das variáveis mencionadas por um dos professores:

Eu acho que 80, 90% do semestre passado eu levei os slides, instalo tudo, vou para o quadro e explico... eu lembro que até eu perguntei na época: “você preferem que eu vá seguindo os slides, explicando ou abordo no quadro?”. Aí o pessoal pediu para falar no quadro, então eu percebi que no quadro você consegue, sei lá, eles gostam mais, prestam mais atenção, enfim, do que nos slides. (P1)

O fato de os estudantes serem **repetentes** na disciplina também foi um dos fatores que incidiram nos planejamentos de um professor que demonstrou um grande sentido de autoeficácia, em que estimou uma baixa motivação dos estudantes:

Se era uma turma mais de repetente, é, o sentimento era de que eles teriam uma ressalva com a disciplina. Eu tenho que motivá-los de uma maneira diferente. Então, eu normalmente chego

muito com esse espírito investigativo de: “Por que vocês estão fazendo essa disciplina de novo?”. Lógico que eu não escancaro a pergunta desse tipo (...), porque se eu falar desse jeito eles vão se sentir extremamente humilhados. Mas, aí, eu vou e chego assim: “E aí, quem já fez essa disciplina?”. A maioria levanta a mão. “Vocês acharam muito difícil?”. “Sim”. “O que vocês acharam mais difícil?”. Eles vão mapeando quais foram as principais dificuldades. Aí, eu: “ah, não, então está tranquilo, já sei o que vocês estão achando difícil, é só eu trabalhar o que vocês acharam difícil que vai ficar fácil, não vai?”. “Não vai, não, professor!”. “Ah, vai sim, relaxa! Vamos lá!”. Aí eu vou explicando algumas coisinhas e eu vou indo nos pontos de dúvida mais iniciais que o pessoal tinha que, incrivelmente o pessoal foi até o fim na disciplina anterior e ainda tinha dúvidas básicas. E, aí, eu trabalho inicialmente nas dúvidas básicas, como eles já viram na linguagem eu já vou usando os conceitos que eles já tinham, mas, e vou tentando dar uma sequência na disciplina de acordo com o conteúdo programático. Mas, normalmente no início é para tirar o medo, porque eles já chegam com muito medo de tomar bomba de novo e, com base nisso, remotivá-los a aprenderem aquilo que antes eles não tinham aprendido. Repetente chega muito para baixo. Tem gente que é do sétimo, oitavo período de outro curso, e que não quis fazer programação porque falou assim: “Nossa! Foi terrível a experiência e eu deixei para depois o máximo que eu consegui. Agora eu estou quase formando, não tem jeito, vou ter que fazer”. (P9)

O **andamento da turma** atual em **desempenho** foi o fator da categoria “Estudantes” que mais influenciou os professores em seus planejamentos, flexibilizando-os, e a partir do qual fazem juízo das capacidades cognitivas dos estudantes:

Existe uma flexibilidade porque se a turma estiver respondendo bem, se tiver um bom andamento, eu acabo, às vezes, modificando um pouco mais. Se a turma está com mais dificuldade, eu acabo ficando um pouco mais para responder a essa dificuldade deles. (P14)

O **desempenho de turmas anteriores** também afetou a decisão de alguns professores no planejamento, estimando a capacidade cognitiva dos estudantes e revendo suas estratégias de ensino e de avaliação:

A primeira coisa que eu sempre faço, isso em qualquer disciplina, é dar uma visão geral no meu material do ano anterior, pontuando aquelas coisas que eu percebi que eu tinha que trabalhar mais. Então, se eu vi que a turma anterior teve erros que não poderia ter na condicional e ela ainda teve, eu tento rever como eu vou dar aquele conceito. (...) programação é uma disciplina

que eu tento dar mais do que uma prova, né, por bimestre, então ele tem a prova bimestral, né, na verdade, seriam duas grandes provas, que valem mais na disciplina e chegam a valer 40%, 50% da disciplina, (...) eu vario essa porcentagem de acordo com o que eu vi do ano anterior, o que deu certo, o que deu errado (...). (P7)

O **comportamento** dos estudantes, nomeadamente o **plágio**, foi um dos fatores que mais condicionaram o planejamento quanto à escolha dos instrumentos de avaliação somativa e de seus pesos. Verificou-se que os professores preveem uma má conduta dos estudantes, visto as experiências anteriores:

Esse semestre eu abandonei trabalho, porque o trabalho, por experiências dos semestres anteriores até agora eu não achei uma solução, era só cópia. Todo mundo entregava praticamente o mesmo trabalho. De 60 alunos, eu chutaria que 10 me entregariam o trabalho que eles fizeram com a ajuda de outras pessoas, um faria sozinho, praticamente, e o restante teria 40 trabalhos iguais, praticamente certeza. E, na hora de apresentar o trabalho, eles decoravam o que era aquilo que estava lá e pronto. Dormia, no outro dia, como eu brinco com eles, igual memória RAM, dormiu, apagou, no outro dia já não lembra mais nada que tem aqui, simplesmente decorou para responder as perguntas sobre o trabalho. Por isso que eu não dei trabalho para eles agora. (P11)

Entretanto, houve um professor que, estimando o comportamento do plágio, pensou em estratégias para minimizá-lo, mas com sobrecarga para si:

Eu não dou uma proposta só para a sala inteira, porque eu sei que todo mundo copia. Então, cada grupo tem uma proposta diferente. Nesse semestre eu tive seis turmas, eu elaborei mais de 40 propostas de trabalho. (...). Eu acho que isso serve também de aprendizado para outros grupos entenderem sobre aquele outro problema (...). (P13)

A conduta de **dedicar-se à disciplina somente quando há avaliações somativas** influenciou alguns professores a planejarem avaliações mais frequentes para os estudantes manterem uma constância nos estudos:

O aluno tem o hábito de, se a prova é na sexta-feira daqui duas semanas, ele vai estudar na quinta daqui duas semanas. Então, eu falava para a turma: “Gente, toda semana vai ter testinho valendo cinco pontos e de duas em duas semanas a gente vai ter um trabalho” (P5)

Pelo fato dos estudantes se **ausentarem mais cedo das aulas de exercícios**, um professor utilizou a gratificação com pontos extras para motivá-los a resolverem exercícios em sala de aula:

Eu já fiz aula assim: “hoje nós vamos fazer exercício, pessoal!”. Ai vai todo mundo embora. “Ah, por que você está indo embora?”. “Ah, professor, eu tenho prova de outra disciplina, eu tenho que fazer não sei o quê, é, eu faço isso depois”. (...). Geralmente, é 10 a 20% da sala que fica quando eu tentei fazer isso, né. (...) aí eu faço geralmente o seguinte: eu passo a lista para eles e falo “pessoal, vamos fazer alguns exercícios aqui da lista agora, vou dar um tempo para vocês fazerem o exercício da lista que eu passei que está valendo um ponto”. (P13)

Outro professor mencionou que as **conversas durante as atividades** influenciaram seus planejamentos “*hoje vejo que eu poderia dar um tempo maior. Mas eu ficava com receio das conversas e tal, porque eles acabavam conversando e não se direcionando a desenvolver os programas*” (P14).

6.4.2 – Crenças e experiências pessoais e profissionais

Outra categoria condicionante no planejamento foram as **crenças e experiências pessoais e profissionais**, em que a maioria explicitou que suas **experiências como professor na disciplina** condicionaram fortemente suas decisões no planejamento, muitas vezes numa estratégia de tentativa e erro:

A minha primeira experiência (como docente em programação básica), como eu comandava tudo, eu tinha a carga horária de ambas (teórica e prática), minha experiência foi ensinar toda a teoria primeiro, gastar metade do semestre com teoria e a segunda metade com a prática... essa foi uma das experiências que eu fiz (...). Quando eu vim para <Cidade1>, aqui havia uma divisão de teoria e prática, (...) eu sempre procurei ter teoria e prática junto, e aí eu comecei a testar, depois de tentar vários modelos, eu comecei a ensinar teoria e prática integradas, a não diferenciar teoria e prática, eu vou ensinando a teoria na prática. Eu, dessa experiência, foi a que mais funcionou, os alunos aprendem mais. Então, já no primeiro dia de aula, mesmo sendo teórica, eu peço para a teórica ser na sala de computadores. No primeiro dia faço uma introdução bem rápida sobre o universo das linguagens de programação, computadores e já os coloco em contato com a linguagem... peço para abrir o CodeBlocks e eles já fazem um “Hello World” lá no primeiro dia. (...). Hoje já funciona mais da experiência. (P3)

Se, por um lado, as experiências como professor influenciam os planejamentos, **a falta de experiência** também, relatada de forma bem clara por um professor: “*Eu tentava dar muitos exercícios*

em sala de aula para ver se eles compreendiam. Isso também me facilitava, né, porque como estava aprendendo junto com eles, o que considerava que me ajudava eu tentava fazer para eles também” (P8).

A crença na **necessidade de articulação entre teoria e prática**, juntamente com a exequibilidade das aulas serem lecionadas totalmente em laboratório, influenciaram vários professores em seus planejamentos:

Formalmente, a disciplina é registrada como sendo metade prática e metade teórica. Eu, honestamente, não consigo ver como é que um professor consegue fazer isso porque, para mim, programação tem que conciliar a prática com a teoria o tempo todo. Então, assim, as minhas aulas são todas em laboratório de programação. (P17)

As **experiências como estudante** também influenciaram o professor nos planejamentos, sendo do tipo “eu ensino como eu aprendi”, como dois professores declararam:

Então, é mais conservador, assim, é o jeito que eu aprendi, né, e eu os ensino, né. (P18)

A mesma metodologia que eu uso foi aquela que eu aprendi, que você fala a respeito dos comandos, você dá exemplos dos comandos no quadro ou no slide e depois pede para o aluno fazer aquele exemplo e depois pede para ele evoluir um pouco mais em cima daquele exemplo que você deu. (P21)

Ainda nesse contexto de experiências como estudante, um professor relatou o que faz como professor que não gostava nos seus professores quando era estudante: “*Eu perco muito tempo da minha semana ensaiando a aula (...). Tive um professor que ficava uns 30 segundos entendendo o slide (...). (...) é o tipo de professor que falo: ‘eu não posso ser assim’*” (P28).

A **relação da disciplina com outras** do curso também influenciou professores nos planejamentos “*eu como docente de programação básica, eu já conversei com o docente da disciplina seguinte, (...) para a gente tentar sincronizar os ponteiros ‘olha, como que eu gostaria de receber esse aluno no próximo semestre?’*” (P15).

Ocupar cargos administrativos que demandem muito do professor podem prejudicar seus planejamentos, como desabafado por um professor:

Essa carga de trabalho (administrativo) é uma carga que em sala de aula tem impactado. Então, eu não tenho mais tanto tempo para planejar e nem para acompanhá-los, (...) isso tem sido um pouco difícil. Às vezes, você está no meio de uma aula e tem que resolver um problema (...). (P20)

Um professor comentou que as **capacitações pedagógicas** que realizou o influenciaram em seus planejamentos, mas não explicou de que forma “*Vai mais pela minha experiência mesmo, e pelas capacitações que eu recebi*” (P14). Outro professor relatou que utiliza suas **vivências pessoais** para planejar exercícios, dando-lhes contexto “*teve um semestre que eu me tornei pai, aí tinha aqueles gráficos de crescimento da criança, (...) eu levei esse tipo de exercício para a sala de aula*” (P6).

6.4.3 – Exigências institucionais

Todos os professores mencionaram em suas entrevistas que, ao planejarem, levam em consideração alguma **exigência institucional**, como o calendário acadêmico, a carga horária, o conteúdo da disciplina e sua divisão em teórica e prática, além das turmas grandes.

O **calendário acadêmico**, a **carga horária** e o **conteúdo** são utilizados em conjunto na elaboração do cronograma do plano da disciplina, para a marcação de datas de avaliações somativas e a distribuição dos conteúdos nas aulas “*eu vejo lá as datas direitinho que eu preciso entregar (...), fixo as datas das provas e, em função do conteúdo dessas provas, eu organizo então o que eu vou dar a cada semana*” (P1). Esse mesmo professor comentou que a **carga horária alta** da disciplina, na opinião dele, fá-lo elaborar aulas de exercícios para preencher o tempo “*E acaba que como são 64 horas só a teoria você acaba que entra na prática também, porque você dá exercício em sala, enfim, para poder preencher lá...*” (P1). De forma inversa, um professor demonstrou preocupação no planejamento da disciplina prática com **carga horária muito baixa**, em sua opinião:

A turma quinzenal, (...) ela como disciplina prática vou ter que rever algumas coisas, como que eu vou distribuir toda a ementa que precisa ser vista de programação, tendo em vista que eu vou ter metade das aulas que eu teria numa situação normal? Então, isso aí eu vou ter que sentar e ver, vou ter que condensar muita coisa... (P3)

Outro professor comentou sua estratégia em elaborar um cronograma de aulas levando em consideração as capacidades cognitivas dos estudantes nos conteúdos:

Eu olho a ementa da disciplina e tento dividir igual cada conteúdo de acordo com a ementa (...). Mas, (...) estrutura de repetição já acho que tem que ser um tempo maior, entendeu? Porque são três tipos de estruturas diferentes, então, assim, eu não gosto de jogar para os alunos as três de uma vez... eu acho que eles não vão aprender nenhuma (...). (P2)

A **separação da disciplina em teórica e prática** também é um fator que condiciona bastante o planejamento dos professores para o alinhamento entre a teoria e a prática “*a aula de*

laboratório acontecia de forma defasada em relação à aula teórica, então a aula teórica vai na frente, a de laboratório vai perseguindo-a" (P27). Esse fator também condiciona o papel dos professores e dos estudantes nas subunidades teórica e prática:

Quando você chega na aula prática é para você praticar o que você aprendeu na teórica, não adianta você só assistir aula e chegar na prática, você tem que estudar, porque eu não estou na prática para te ensinar o conteúdo, eu estou na prática para a gente praticar o conteúdo que você aprendeu. (P4)

Em contrapartida, a separação entre teoria e prática em algumas disciplinas de Programação Introdutória acarreta o problema de falta de alinhamento entre os professores:

A gente vai trabalhar com uma turma prática que tem três, quatro alunos com professores teóricos diferentes, cada um abordando o mesmo conteúdo de forma diferente e, às vezes, até o ponto onde um está é diferente do outro; isso fica extremamente complexa a prática. (P6)

Por último, as **turmas grandes** implicam grandes esforços por parte do professor durante as aulas para o acompanhamento dos estudantes:

Além disso, a gente tem normalmente salas grandes, né. (...). Em média, de 50, 60 alunos. E, assim, são disciplinas práticas, né. Então, é uma disciplina que demanda do professor um esforço bastante importante, porque é aquela coisa de você ficar andando no laboratório o tempo todo e tirando dúvida, tentando atender todo mundo, né (...). (P19)

A maioria desses professores mencionou a dificuldade com as avaliações somativas em turmas grandes, influenciando na escolha do local e na técnica de avaliação:

Não faço no computador por uma questão logística, assim, é muito difícil, as turmas de sistemas de informação têm 50 alunos, fora os alunos que são reprovados (...). O laboratório tem capacidade de até 33. Então, para eu dar uma prova prática, ou eu tenho que pedir alguém para tomar conta do outro laboratório ou eu tenho que dar prova em duas aulas. Não dá, e aí tem os acidentes que acontecem, eu não dou prova prática na máquina. A minha prova é prática, mas tem que codificar na mão. (P17)

6.4.4 – Fatores alheios ao professor

Também há aqueles fatores que ocorrem sem previsão, são **alheios** às ações do professor e sem o controle programado da instituição, mas que interferem no planejamento, relatado por cinco

professores: falta de energia elétrica, reuniões e eventos marcados de última hora, ocorrência de muitos feriados, paralisação (greve) e luto.

*Olha, acho que uma dificuldade em programação básica é quando tem **muito feriado** e você tem que correr com alguma coisa para dar conta de cobrir em menos aulas. (...) se não tiver marcação de **reunião** de assembleia para o dia de aula, que você não tem a menor ideia de quando será, se for no cronograma certinho, eu acho que já consegui chegar numa maturidade que eu consigo me virar bem. Agora, em semestre que tem **muito feriado** e acaba tendo uma **semana de não sei o que** que se exige que a gente dispense o aluno, e acaba que tem uma assembleia, e no dia **acabou luz**, e sei lá o que, que acaba que aluno teve problema de trânsito e não teve ônibus, aí acaba que o maior problema é justamente quando deixa de ter muita aula, e como as aulas desses meninos são muito loucas, a gente não consegue reagendar aula para qualquer dia. Então, às vezes, a gente tenta marcar reposição para à noite, fulano tem aula, para tarde, o outro tem aula, para sábado, ah, já tem aula, então, não tem como repor. E, aí, às vezes, isso é difícil. (P9)*

*O nosso colega aqui faleceu. Então, no dia, o instituto falou: “ó, vamos guardar o **luto** aqui”. (...) foi no dia da minha aula, então já empurrou uma aula para frente. (P18)*

*Raramente acontece alguma mudança, igual semana passada, eles fizeram uma **paralisação** e estava prevista uma prova, então eu não quis aplicar a prova no dia da paralisação (...). (P2)*

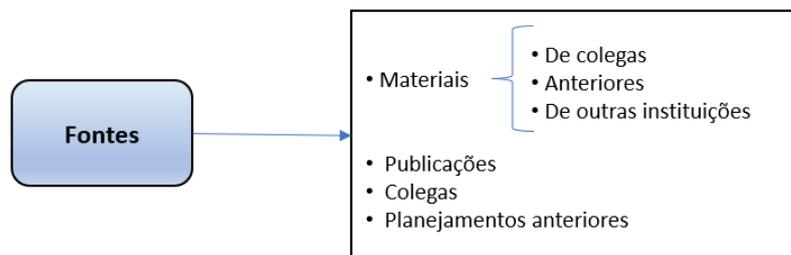
*Já teve casos que eu não tive o projetor por **falta de energia elétrica**. Assim, escrevia junto com eles. (P14)*

6.5 – Fontes

As fontes utilizadas pelos professores para os auxiliarem nos planejamentos foram os materiais anteriores, os materiais de colegas e de outras instituições, além de publicações (livros), planejamentos anteriores e os próprios colegas (Figura 20). Alguns professores simplesmente usam o termo “material” sem especificá-lo, enquanto outros o identificam, mencionando as listas de exercícios, *slides*, apostilas e *sites*. Na Tabela 33 são apresentados as subcategorias e os indicadores das fontes, juntamente com a frequência dos professores e alguns excertos.

Figura 20

Fontes utilizadas pelos professores entrevistados ao planejarem

**Tabela 33**

Frequência dos professores entrevistados nas subcategorias e indicadores das fontes de planejamento com alguns excertos

Subcategorias e indicadores		f	Alguns excertos
Materiais	Materiais de colegas	8	“a minha apostila é praticamente baseada na apostila do professor P18. Minhas listas são parecidas com as da professora P24, entendeu?” (P23)
	Materiais anteriores	8	“A primeira coisa que eu sempre faço, isso em qualquer disciplina, é dar uma visão geral no meu material do ano anterior, pontuando aquelas coisas que eu percebi que eu tinha que trabalhar mais” (P7)
	Materiais de outras instituições	2	“a gente procura material, a gente vê o que a <UNIVERSIDADE17> está dando. Eu utilizo bastante material da <Universidade16>, que eles disponibilizam bastante coisa” (P23)
Total		14	
Publicações (livros)		9	“Então eu tive que estudar os conceitos todos novamente através de livros, né, então a cada tópico da ementa eu estudava bastante, programava bastante e, depois que eu tinha estudado, programado, experimentado bastantes problemas, aí eu preparava a minha aula e preparava
Colegas		6	“a gente queria usar o Moodle, colocar material no Moodle, né, ela me auxiliou, mostrou como é que a gente podia fazer essas coisas no Moodle, como é que podia passar questionário, tarefa para eles no Moodle” (P29)
Planejamentos anteriores		3	“Então, assim, (...) o meu planejamento depois da segunda, terceira vez que eu repeti a matéria, já não precisava tanto, porque o planejamento de como a aula vai ser dada já estava montado” (P27)
Total		22	

É importante destacar que todos os oito professores que mencionaram se basear em materiais de colegas tinham pouca ou nenhuma experiência como professor na disciplina (no máximo um ano). O mesmo ocorre com cinco dos seis professores que mencionaram ter seus colegas como fonte de planejamento.

6.6 – Dificuldades

A maioria dos professores entrevistados relatou ter alguma dificuldade no planejamento (Tabela 34), alguns utilizando a palavra desafio pela complexidade da dificuldade, tendo como maior frequência **motivar os estudantes**, seja mantê-los atentos durante uma aula expositiva “*A minha maior dificuldade é quando eu olho para trás e o pessoal não está nem prestando atenção. Isso dá um desespero! Não sei o que eu faço*” (P6) e em turmas grandes “*Mas a turma era enorme (cem alunos), e ficava muito complicado você manter, né, a atenção de todo o mundo*” (P16), seja motivando aqueles que não são de cursos de Computação, como Ciência ou Engenharia de Computação “*uma das grandes dificuldades que eu tenho em programação básica, quando não é voltada para cursos que vão utilizá-la realmente, é tentar convencer o aluno que realmente aquilo é importante para ele*” (P6), seja mantendo a motivação em estudantes que são da Computação “*essa disciplina, em especial, é um desafio para a gente todo ano, né, porque eu me sinto com muita responsabilidade, honestamente, assim, porque eu entendo que essa disciplina abre as cortinas da casa, né, para o curso de Ciência da Computação*” (P17), seja motivando-os a resolver exercícios durante a aula “*a minha dificuldade é a seguinte: como promover realmente o engajamento deles para que façam os exercícios*” (P13).

Tabela 34

Frequência dos professores entrevistados nas dificuldades em planejamentos

Dificuldades	f
Motivar os estudantes	14
Fazer os estudantes aprenderem	8
Cumprir o planejamento devido às dificuldades dos estudantes e aos fatores alheios	7
Acompanhar a aprendizagem dos estudantes	4
Lidar com a heterogeneidade dos alunos	4
Lidar com o desalinhamento teoria-prática	4
Avaliar a aprendizagem na dimensão somativa	3
Entender o conteúdo	1
Tirar vícios de programação dos estudantes	1
Relacionar-se bem com os estudantes	1
Ajudar o estudante a ser resiliente na resolução de problemas	1
Total	27

Outra grande dificuldade se relaciona à pedagogia do conteúdo, de **fazer com que os estudantes aprendam**, principalmente a lógica da programação “*o principal desafio é ensinar a lógica,*

*ensinar a pensar algorítmicamente, né, que é uma coisa que demanda maturidade” (P19), “muitos alunos não têm uma linha de raciocínio, não conseguem abstrair muito, e precisa ter bastante abstração para você pensar, dentro da estrutura de algoritmo. (...). Então é um desafio fazer esse aluno pensar dessa maneira estruturada” (P29). **Cumprir o planejamento** quando os estudantes estão com dificuldades ou devido a fatores alheios também foi outra dificuldade relatada “a maior dificuldade no planejamento que eu vejo (...) é quando eu começo a verificar que os alunos não estão conseguindo evoluir” (P6), “acho que dificuldade mais geral em programação básica, às vezes, é quando tem muito feriado e você tem que correr com alguma coisa para dar conta de cobrir em menos aulas” (P9). Outra dificuldade foi **acompanhar a aprendizagem dos estudantes**, principalmente em turmas grandes ou quando se compartilha a turma com outros professores “Eu acho que o maior problema que eu já enfrentei era ter 75 alunos na turma. (...). Conseguir acompanhar como todos os alunos estão em relação a esse conteúdo, é difícil” (P7), “não gosto da questão de ter um professor na teórica e outro na prática. Eu acho que a gente perde muito em termos do conhecimento de turma, de poder ajudar o aluno, de como ele está no contexto geral” (P7). **Lidar com a heterogeneidade da turma** foi outra dificuldade “esse é o meu desafio maior: passe coisas extras para quem está querendo a mais, e tentar fazer o que não está dando conta se juntar a quem está dando conta, e se organizar para ele conseguir ir junto” (P9). **Lidar com o desalinhamento entre as subunidades teórica e prática** também foi uma dificuldade “tive dificuldades por conta do descompasso entre a teórica e a prática, eu tentei fazer o máximo (...) que não sobrecarregasse a aula prática em termos de eu não precisar passar conteúdo novo para eles” (P4). Outras dificuldades relatadas pelos professores foram: **avaliar a aprendizagem** “uma coisa que para mim é muito difícil é a avaliação. Se você tem uma turma muito grande e ficar dando só prova você vai ter um resultado, se você vai dar trabalhos em equipe, o resultado é diferente” (P10), **tirar os vícios de programação de estudantes** que não são novatos na área “tem muito aluno que entra e já fez um técnico, e ele já sabe programar, para você tirar os vícios dele é difícil” (P24), **entender o conteúdo** “Era uma matéria que eu não me sentia muito confortável, porque não era da minha área. Então, assim, eu posso dizer que eu estava aprendendo junto com os alunos. (...) as dificuldades que eles tinham, eu também tinha” (P8), **relacionar-se bem com os estudantes** “eu preciso mudar isso, é, relacionamento com os alunos, eu acho que tudo influencia o aprendizado, então eu tenho me esforçado muito para tentar ser próxima, para conversar com eles” (P22), **ajudar o estudante a ser resiliente diante de um problema** “Como é que a gente muda esse aluno para enfrentar esse problema? Esse é o meu desafio hoje. Como é que eu coloco na cabeça dele, que ele não pode desistir ao primeiro erro?” (P26).*

6.7 – Síntese

Pela análise das entrevistas e dos documentos entregues pelos professores referentes a planejamentos, concluiu-se que os docentes, em sua quase totalidade, não demonstraram partir dos objetivos em seus planejamentos, mas, principalmente, dos conteúdos seguidos pelas atividades ou de datas de provas seguidas de conteúdo e de atividades.

As funções do planejamento decorrentes da análise das entrevistas corroboram as perspectivas de Pacheco (2007), de que a função principal do planejamento é a de organizar e prever a interação do professor com os estudantes, reduzindo incertezas e inseguranças. Não obstante, pela análise das entrevistas, a função de organização e de previsão está intimamente relacionada aos cumprimentos institucionais de cobertura de conteúdo e de entrega de notas. Como defendem Wiggins e McTighe (2019), a cobertura de conteúdo é um dos pecados capitais recorrentes no planejamento, e pode ser contraproducente quando é priorizada às compreensões reais dos estudantes. O planejamento do ensino não pode ser visto meramente como um ritual burocrático de distribuição de conteúdo pelas aulas e de cumprimento de avaliações somativas. Contrapondo-se ao planejamento como cumprimento burocrático, Masetto (2015b) defende que o planejamento deve ser um instrumento de ação educativa que implica a mudança profunda da postura do professor, em que ser um bom professor não é aquele que cumpre integralmente o programa de sua disciplina, entendendo que um planejamento bem elaborado deve incentivar a formação profissional com foco no desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, organizar conteúdos atuais e significativos aos estudantes integrados à vida profissional, selecionar atividades em que sejam ativos no processo de aprendizagem e planejar o processo de avaliação.

No que concerne aos modos de planejamento dos professores entrevistados, predominaram: (i) a flexibilidade, sendo uma característica de um bom planejamento para se adequar, principalmente, às necessidades dos estudantes; (ii) a documentação, dada a dificuldade em se manter planejamentos mentais; (iii) o detalhamento, evidenciado principalmente pelo cronograma aula a aula e das narrativas detalhadas das aulas; (iv) a individualidade, em que se perde grandes oportunidades de se elaborar planejamentos mais eficazes e com menos dificuldades quando elaboradas por equipes de professores (Masetto, 2015b; Wiggins & McTighe, 2019); e (v) a falta de fundamentação do planejamento por teorias pedagógicas, o que é uma situação grave, evidenciando a falta de uma das mais importantes competências docentes do ensino universitário, em que não é suficiente apenas o domínio na área específica da disciplina (Masetto, 2015a; Zabalza, 2007). Mesmo nos poucos professores que tiveram

evidências de fundamentar seus planejamentos em teorias pedagógicas, constata-se um saber fragmentado e uso pontual das teorias.

Relativamente aos fatores que condicionam o planejamento, inúmeros foram constatados ao longo das entrevistas e corroboram aqueles encontrados na literatura, destacando-se o curso em que os alunos estão inscritos, o andamento da turma e o plágio. As experiências como professor da disciplina e a necessidade de articulação entre teoria e prática também influenciaram vários professores em seus planejamentos. Na maioria dos fatores, os professores relataram fazer juízo das capacidades, motivações e conduta dos estudantes ao planejarem. Apesar de pouco relatado, deficiências como a surdez influenciaram o planejamento de um professor no sentido de favorecer uma melhor aprendizagem. Relacionado à falta de fundamentação do planejamento por teorias pedagógicas e à falta de formação pedagógica, os professores acabam planejando a disciplina pela tentativa e erro, conversando com colegas e lembrando-se de suas experiências como estudante, corroborando a investigação de Ziegenfuss (2007).

As fontes que os professores mais utilizaram ao planejarem foram os livros e materiais anteriores e de colegas, além dos próprios colegas. Ressalta-se que todos os professores que declararam utilizar materiais de colegas tinham pouca ou nenhuma experiência como professor da disciplina, e que a maioria dos professores que tinha em seus colegas uma fonte de planejamento, também tinha pouca ou nenhuma experiência na disciplina, havendo uma tendência a uma certa colaboração quando uma das partes é praticamente inexperiente na área do ensino, evidenciando uma predominância da cultura do individualismo (Zabalza, 2007).

Por fim, quase a totalidade das dificuldades relatadas pelos professores se relaciona aos estudantes, principalmente à motivação, ao desenvolvimento de uma pedagogia do conteúdo e ao cumprimento do planejamento devido às dificuldades dos estudantes. Um único professor relatou a dificuldade com o conteúdo da disciplina, por não ser da área, o que reforça o domínio do conteúdo como uma das competências para o exercício da profissão.

CAPÍTULO 7 – Elementos Nucleares do Currículo

Diferente da visão *Tyleriana* em que predomina uma lógica de separação do planejamento da execução, na perspectiva adotada nesta investigação, o planejamento possui uma acepção mais vasta, sendo um processo contínuo, ocorrendo antes, durante e após a lecionação (Pacheco, 2007; Yinger, 1980). Deste modo, o planejamento envolve decisões pré-ativas (tomadas pelo professor antes da aula), interativas (aquelas tomadas no decurso das aulas, podendo realizar ajustes) e pós-ativas (tomadas após a aula) (Pacheco, 2007). Ainda que os elementos nucleares do currículo, nomeadamente objetivos, conteúdos, metodologia e organização das atividades, recursos didáticos e avaliação, sejam partes constituintes do planejamento, decidimos escrever um capítulo somente para eles, destacando-os pela sua importância no processo de planejamento. Assim, neste capítulo são apresentados cada um dos elementos nucleares do currículo identificados na Fase 1 de entrevistas.

7.1 – Objetivos

No contexto dos objetivos como elemento nuclear do currículo, nesta seção são apresentados os resultados das análises das entrevistas semiestruturadas (Seção 7.1.1), dos programas das disciplinas de Programação Introdutória (Seção 7.1.2) e dos planejamentos documentados dos professores (Seção 7.1.3). Os programas das disciplinas são documentos elaborados pelo NDE de cada curso e aprovados pelo Colegiado; possuem as seguintes informações: nome do componente curricular, carga horária, unidade responsável, tipo do componente, ementa, modalidade, ano-período, quantidade de avaliações somativas, objetivos, conteúdo e bibliografia.

7.1.1 – Concepções dos docentes sobre os objetivos decorrentes da análise das entrevistas

Duas subcategorias de objetivos emergiram da análise das entrevistas, no sentido de resultados de aprendizagem ao final da disciplina e de desenvolvimento de habilidades decorrentes de um processo de ensino e de aprendizagem ao longo do semestre letivo: programar e desenvolver a lógica de programação para resolver problemas. Na Tabela 35 é apresentada cada uma das subcategorias com seus indicadores e frequências.

Nas unidades de análise categorizadas em **“Programar”** os entrevistados utilizaram os termos **aprender/ensinar a programar/programação**: *“não aprende a programar vendo as respostas”* (P2); *“é uma disciplina que eles querem aprender a programar”* (P19); *“eu costumo dizer que aprender a programar é como aprender a falar outra língua”* (P27); *“Então já casava a teoria com a prática ali porque, assim, ensinar programação e ficar só na teoria, o menino não vai aprender”* (P15); *“A*

programação básica é uma disciplina complicada de ensinar” (P17). Outras unidades de análise emergiram em **contexto de mercado de trabalho**: “*na hora que eu sentar para programar, vida real, eu estou no computador com Internet, livros, o próprio compilador me ajuda em termos de erros de sintaxe*” (P7), “*fica complicado quando um engenheiro que não vai ser programador precisa entender a respeito de programação, o que pode ou não ser feito, ele não vai botar a mão na massa, né, então a linguagem C é mais complicada*” (P21); “*o meu foco ainda é o desenvolvimento, é capacitar o aluno para um dia que estiver numa empresa ‘opa! eu já vi isso, eu já vi essa linguagem’, entendeu? Eu sei debugar, fazer o deploy de um programa*” (P23). Outras unidades de análise emergiram em **contextos de provas**, pois “são os objetivos que dizem ‘o que avaliar’, ‘de que forma avaliar’, ‘o que registrar e de que forma’” (Masetto, 2015a, p. 176): “*...a maioria das questões de prova é de ‘faça um programa’...*” (P6); “*Na prova, as questões são de escrever programas, eles precisam programar*” (P24).

Tabela 35

Frequência dos professores entrevistados nas subcategorias e indicadores de Objetivos

Subcategoria	Indicador	f
Programar	(i) Utilização dos termos ensinar/aprender a programar/programação. (ii) Reflexões do professor sobre as atividades do estudante formado, no contexto de mercado de trabalho. (iii) Tipos de questões no contexto de provas.	25
Desenvolver a lógica da programação para resolver problemas	Relato do professor sobre o ensino da lógica de programação com o intuito dos estudantes desenvolverem o raciocínio lógico na solução de problemas	22
Total		28

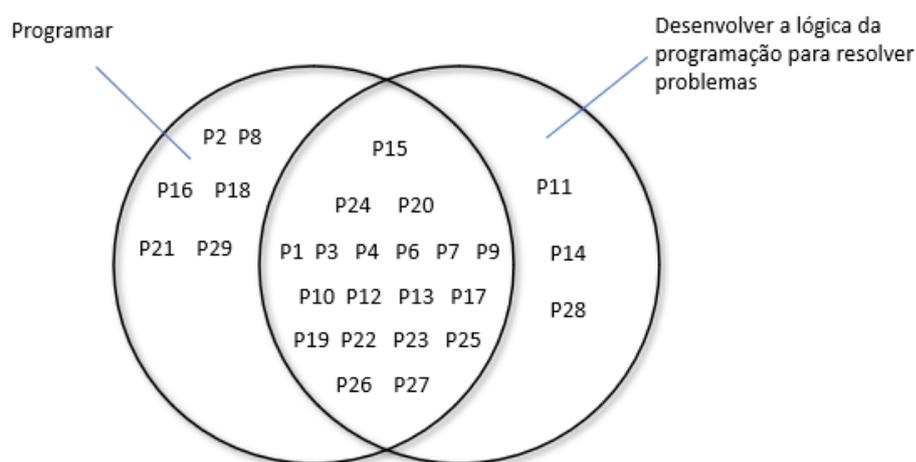
Por outro lado, nas unidades de análise categorizadas em **“Desenvolver a lógica da programação para resolver problemas”**, os professores relataram que ensinam a lógica de programação e que o intuito é que os alunos desenvolvam o raciocínio lógico na solução de problemas: “*o principal desafio da disciplina é ensinar a lógica, ensinar a pensar algoritmicamente (...). Ela tem a sua base (...) de vamos solucionar este problema de uma forma algorítmica, né, antes de entrar na parte de programação em si*” (P19); “*o meu jeito de ensinar passa pela construção do raciocínio junto com eles, entendeu? Então eu pego um problema e eu vou desenhando a solução do problema junto com eles*” (P17); “*vocês vão desenvolver um pensamento sistêmico de como resolver um problema, o passo a passo*” (P6); “*eu crio um problema, onde o aluno precisa pensar, de como resolvê-lo utilizando lógica de programação*” (P13). Alguns professores explicitaram, ainda no contexto desse indicador, a **preocupação em valorizar o desenvolvimento do raciocínio lógico perante a linguagem de programação**: “*quando corrijo as provas eu não costumo tirar muito ponto pelo erro de sintaxe (...), eu*

gosto muito de olhar a lógica, o esforço de tentar resolver...” (P3); “embora a gente vincule com uma linguagem de programação, o importante mesmo é eles aprenderem a pensar, na minha visão, é isso o que falo para eles. Se eles desenvolverem o raciocínio lógico e não exatamente a linguagem” (P4); “Então eu eliminei um pouco os erros de sintaxe e de interpretação, e aí eles conseguem me mostrar o que de fato sabem de lógica de programação, como eles vão resolver o problema” (P7).

É importante destacar que, para a maioria dos professores ($f = 19$), houve evidências de que ambos os objetivos coexistem, conforme apresentado no Diagrama de Venn da Figura 21.

Figura 21

Representação dos professores entrevistados nos objetivos “Programar” e “Desenvolver a lógica da programação para resolver problemas”, resultante da análise das entrevistas



As concepções de programar e desenvolver a lógica de programação na resolução de problemas corroboram revisões sistemáticas internacionais recentes sobre o foco da Programação Introdutória: “uma disciplina para estudantes novatos que cobre, tipicamente, habilidades de resolução de problemas, conceitos básicos de programação, a sintaxe e a semântica de uma linguagem de programação, e o uso dessa linguagem para formular soluções” (Medeiros et al., 2018, p. 77, tradução nossa); “As disciplinas de Programação Introdutória normalmente se destinam a ensinar tanto a resolução de problemas – projetando um algoritmo para um determinado problema – quanto a programação – converter o algoritmo num código de programa correto em uma dada linguagem de programação” (Luxton-Reilly et al., 2018, p. 76, tradução nossa).

Também é importante registrar que **apenas dois professores, ao relatarem seus planejamentos, mencionaram explicitamente que possuem objetivos que os norteiam:** “*eu fazia tudo na Taxonomia de Bloom da profundidade máxima possível. Então ele vai ter que aprender a fazer coisas diferentes e associar com outras (...), pois vai ser usado para outras disciplinas depois*” (P9);

“*eu como docente de programação básica, já conversei com o docente da disciplina seguinte, (...) para tentar sincronizar os ponteiros*” (P15).

7.1.2 – Análise dos objetivos dos programas das disciplinas de Programação Introdutória

Os critérios para a análise dos objetivos constantes nos programas das disciplinas referentes à Programação Introdutória foram baseados nas recomendações de Pacheco et al. (1999), Gil (2020), e Biggs e Tang (2011):

- Clareza: os objetivos devem ser explícitos, sem ambiguidades e elaborados para exprimir o que os estudantes estarão aptos a fazer. “Um estudante ao ler um objetivo, saberia o que fazer e quão bem fazê-lo para atendê-lo” (Biggs & Tang, 2011, p. 119, tradução nossa). Para isso, devem ser usados verbos que expressem comportamentos observáveis que iniciem os objetivos, sendo que cada objetivo deve conter apenas um verbo. Nesta análise, assumimos que os objetivos das disciplinas, por terem mais o sentido de finalidade e de objetivos gerais, podem conter ambiguidades (Ribeiro & Ribeiro, 1989). Entretanto, se for ambíguo, deve conter objetivos específicos de forma clara e precisa, conforme recomendado por Pacheco et al. (1999, p. 112): “Para que os objetivos gerais não sejam muito vagos e complexos, o professor deve desmultiplicá-los em objetivos específicos”. A Taxonomia de Bloom favorece a clareza na formulação dos objetivos (Ferraz & Belhot, 2010).
- Centrados nos estudantes: orientados para o que o estudante seja capaz de realizar ou aprender e não na ação do professor.
- Não haver mais do que seis objetivos. Biggs e Tang (2011) defendem que um conjunto de objetivos nessa quantidade máxima consegue comunicar uma “visão holística e integrada da disciplina” (p. 119); se forem muitos, dificulta-se o alinhamento das atividades e avaliações.

Na Tabela 36 é apresentada a análise dos objetivos dos programas das 10 disciplinas referentes à Programação Introdutória na instituição. Foram utilizados codinomes para as disciplinas por questões éticas, iniciando-se por D seguido de um número. As numerações com algarismos arábicos nos objetivos foram inseridas pelos autores para facilitar a análise. De acordo com a Coordenação Pedagógica da instituição do estudo, os objetivos dos programas devem se referir a que o discente deverá ser capaz de realizar ao final da disciplina. A análise foi realizada por quatro profissionais, sendo dois com experiência em programação, um com experiência em educação, e outro com experiência em ambos.

Tabela 36*Análise dos objetivos dos programas das disciplinas de Programação Introdutória*

Objetivo da disciplina	Análise
D1: (1) Ao final da disciplina, o aluno deverá estar apto a desenvolver soluções computacionais, empregando técnicas de desenvolvimento de programas corretos e bem estruturados.	Não está claro se o desenvolvimento será de programas em contextos bem definidos ou de programas não-triviais, tanto é que “desenvolver” pode ser empregado tanto no nível de aplicação quanto no de síntese da Taxonomia de Bloom (Ferraz & Belhot, 2010).
D2, D9: (1) Aplicar o raciocínio lógico na solução de problemas computacionais. (2) Conhecer os conceitos básicos de algoritmos de programação. (3) Conhecer as estruturas e funcionalidades de linguagens de programação procedural. (4) Desenvolver algoritmos de programação. (5) Programar utilizando a linguagem de programação C/C++.	No objetivo 1, não está claro o contexto do problema, se bem definido ou não-trivial. Nos objetivos 2 e 3, “conhecer” é um verbo aberto a múltiplas interpretações (ANECA, 2013; Ferraz & Belhot, 2010; Sant’Anna et al., 1992; Zabalza, 2001), que pode ter tanto o sentido de “saber da existência” e de “expressar domínio de um determinado assunto” (Ferraz & Belhot, 2010, p. 423), além de remeter ao nível cognitivo da memorização da Taxonomia de Bloom (Bloom et al., 1956). Após uma análise mais detalhada, os objetivos 2 e 4 configuram-se em objetivos mais específicos do 1º, e o objetivo 3 no mais específico do 5º.
D3: (1) Possibilitar o desenvolvimento de raciocínio lógico para estabelecer soluções computacionais em um dado problema, empregando técnicas de desenvolvimento de programas corretos e bem estruturados, direcionando estas soluções para codificação em linguagem C/C++.	Quem possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico é o professor; portanto, não está centrado no aluno. Não está claro se as soluções computacionais estão em contextos bem definidos ou não-triviais.
D4: (1) Dominar os fundamentos básicos de computação científica. (2) Fornecer subsídios de programação para os alunos atuarem em projetos de engenharia.	No objetivo 1, o verbo “dominar” não é claro nem preciso (Sant’Anna et al., 1992); um aluno que domine os fundamentos básicos da computação científica é capaz de fazer o quê? No objetivo 2, quem fornece subsídios é o professor; portanto, não está centrado no aluno. Um aluno que atue em projetos de engenharia é capaz de fazer o quê?
D5: (1) Desenvolver e implementar <i>softwares</i> , através de linguagens de programação de médio nível, como a Linguagem C.	Estão sendo utilizados mais de um verbo para o objetivo. O uso da palavra “ <i>software</i> ” pode remeter ao contexto de programas não-triviais.
D6: <i>Gerais:</i> (1) Resolver problemas através de algoritmos estruturados. (2) Dominar os conceitos da linguagem de programação estruturada. <i>Específicos:</i> (3) Entender, através de algoritmos, a lógica computacional e a programação estruturada. (4) Mapear algoritmos em programas computacionais. (5) Explorar as estruturas de dados básicas, tais como vetores e registros, na solução de problemas computacionais.	No objetivo 1, não está claro se o contexto do problema é bem definido ou não-trivial. No objetivo 2, dominar é um verbo incerto, como na análise do objetivo da disciplina 4. No objetivo 3, o verbo entender também não transmite um nível de desempenho desejado (Biggs & Tang, 2011; Sant’Anna et al., 1992; Zabalza, 2001). No objetivo 5, o que significa “explorar”? No objetivo 5 não está claro o contexto do problema, se bem definido ou não trivial.
D7, D8: (1) Aplicar o raciocínio lógico na solução de problemas computacionais. (2) Conhecer os conceitos básicos de algoritmos de programação. (3) Conhecer as estruturas e funcionalidades de linguagens de programação procedural. (4) Desenvolver algoritmos de programação.	A análise é a mesma dos objetivos de 1 a 4 das disciplinas D2 e D9.
D10: (1) Elaborar, compreender, desenvolver, modelar, projetar e programar algoritmos computacionais descritos em linguagem de alto nível.	Uso de seis verbos para um mesmo objetivo. Muitos deles podem ser interpretados como sinônimos, o que pode causar confusão ao leitor.

Assim, após a análise dos objetivos concluiu-se que, apesar de todas as disciplinas possuírem no máximo seis objetivos e a maioria dos objetivos ser centrada no estudante, todos possuíam problemas na clareza e suscitaram dúvidas no nível cognitivo a ser trabalhado e alcançado. Foram utilizados verbos que suscitam várias interpretações, como entender, conhecer e compreender, não havendo objetivos específicos que os esclarecessem. Houve, também, a falta de contexto dos problemas a serem resolvidos, pois escrever programas não-triviais é considerado a ser classificado nos níveis mais elevados da Taxonomia de Bloom (Jesus & Raabe, 2009; Lister, 2000; S. Santos et al., 2020); por exemplo “Hipotetizar que uma nova combinação de algoritmos resolverá o problema; construir um programa utilizando algoritmos inventados; aplicar algoritmos conhecidos em uma combinação não familiar para o aluno” (Jesus & Raabe, 2009, p. 6) foram categorizados por Jesus e Raabe (2009) no nível Criar da Taxonomia revisada de Bloom (Anderson et al., 2001). Por outro lado, programas em contextos bem definidos são aqueles semelhantes aos já trabalhados pelo professor, sendo classificados no nível de aplicação da taxonomia “*Implementar um programa utilizando como exemplo um código que resolva um problema semelhante*” (Jesus & Raabe, 2009, p. 6).

7.1.3 – Análise dos objetivos dos planos de ensino dos professores nas disciplinas de Programação Introdutória

Para a obtenção dos planos dos 29 professores foi lhes solicitado que os enviassem por *e-mail* ou *WhatsApp*, sendo que a maioria (19 professores) entregou algum documento, que foi classificado como plano de disciplina, pois havia cronogramas de aulas com menção ao conteúdo e de avaliações somativas. Entretanto, somente seis desses planos possuíam objetivos de disciplina. Na Tabela 37 é apresentada a análise dos objetivos das disciplinas extraídos desses planos – somente daqueles que diferiram dos obtidos nos programas.

Corroborando a análise dos objetivos dos programas das disciplinas, esses objetivos também não estão claros, e desta vez muitos deles focados no professor e não no estudante.

Acresce que 12 dos 19 professores também enviaram documentos que remetiam a planos de aula, como notas de aulas em *slides*, listas de exercícios, atividades em grupo ou cronogramas aula a aula com listagem de atividades a serem realizadas. Entretanto, um único documento continha uma seção com o título “Objetivo”, que era: “*Aprendizado do conteúdo de programação de computadores por meio de jogos*”. Nota-se que esse “objetivo” não contém verbo, apenas o conteúdo, que é muito abrangente.

Tabela 37

Análise dos objetivos dos planos de disciplinas de Programação Introdutória dos professores entrevistados

Objetivo da disciplina	Análise
D5: (1) Desenvolver e estimular a capacidade cognitiva do aluno para compreender fundamentos básicos da solução de problemas de forma algorítmica, podendo ser executada por um computador.	Estão sendo utilizados mais de um verbo para o objetivo. Os verbos “desenvolver” e “estimular” estão centrados no professor. O verbo “compreender”, apesar de focado no aluno, pode remeter a várias interpretações, como justificado anteriormente.
D8: (1) Estudar lógica de programação aplicada à linguagem C; (2) Entender o funcionamento da linguagem, sua estrutura léxica, sintática e semântica; (3) O aluno deve ser capaz de aplicar o C em problemas reais, matemáticos e lógicos; (4) O objetivo é preparar o discente para desenvolver e depurar variadas soluções que utilizam linguagem de programação.	No objetivo 1, “estudar lógica de programação” não é um resultado de aprendizagem, mas uma ação do estudante para alcançá-lo. No objetivo 2, “entender” é um verbo que não é claro, como justificado anteriormente. No objetivo 3, não está claro o contexto dos problemas, se bem definidos ou não-triviais. O objetivo 4 é iniciado com foco no professor e, depois, são utilizados dois verbos com enfoque no aluno. Faltou o contexto das soluções, se bem definidas ou não-triviais.
D9: (1) O objetivo da disciplina é fixar o conhecimento da linguagem C através da prática.	“Fixar o conhecimento” pode suscitar várias interpretações, da mesma forma que conhecer ou compreender.
D10: (1) Desenvolver a lógica por meio de algoritmos. (2) Habilitar o estudante a desenvolver programas em linguagem C/C++.	“Habilitar o estudante” é ação do professor, não iniciando-se com verbo focado no aluno. Adicionalmente, não foi mencionado o escopo dos programas, se em contextos bem definidos ou não-triviais.

Verifica-se, portanto, que formular objetivos no contexto do Ensino Superior não se constitui numa tarefa fácil (ANECA, 2013; Gil, 2020), é uma transformação que pode levar anos para tornar-se efetiva (ANECA, 2013). No estudo de Kiesler (2020), sugere-se que os professores sejam treinados no uso da Taxonomia da Bloom. Por isso, é fundamental entender não só a racionalidade subjacente à formulação de objetivos, mas também seus modos de operacionalização, sendo necessários estudos e capacitação docente nessa área.

7.1.4 – Considerações finais sobre os objetivos

As concepções que os professores entrevistados nesta investigação têm sobre os objetivos, essencialmente, foram programar e desenvolver a lógica de programação na resolução de problemas, corroborando revisões sistemáticas internacionais recentes sobre o foco da Programação Introdutória. Da análise dos objetivos dos programas das disciplinas e dos planos de ensino dos professores, concluímos que estes precisam ter clareza e serem focados nos estudantes, e que houve a falta de

contexto da solução a ser desenvolvida pelo estudante, que pode ser bem definida ou não trivial, refletindo o nível cognitivo exigido. Verifica-se, portanto, a necessidade de capacitação docente na área.

Os resultados apresentados são uma oportunidade para promover reflexões na comunidade acadêmica acerca do que os objetivos “programar” e “desenvolver a lógica de programação para resolver problemas” no contexto da Programação Introdutória realmente significam. Também é importante discutir e entender o que o conceito de resolução de problemas significa, pois no estudo de Medeiros et al. (2018) foram verificadas definições genéricas, ausentes ou inconsistentes. Além disso, é importante discutir como deve ser o ensino para alcançar a habilidade de resolução de problemas, conforme suscitado por Luxton-Reilly et al. (2018), que levantam a questão de que o ensino de resolução de problemas é “raramente tão claramente definido quanto o ensino de programação” (p. 76, tradução nossa), e que as ferramentas no auxílio à capacidade de resolução de problemas são incipientes. Para Balanskat e Engelhardt (2015), a programação de computadores é o processo de instruir o computador para executar determinadas tarefas e resolver problemas, além de proporcionar a interatividade humana. A ação de instruir o computador envolve desenvolver e implementar instruções em uma linguagem de programação, as quais constituem o programa de computador. As atividades envolvidas no processo de programação são: análise e entendimento do problema, resultando num algoritmo; verificação dos requisitos do algoritmo, incluindo sua corretude; e implementação do algoritmo em alguma linguagem de programação, atividade também chamada de codificação. Essa visão corrobora a de Stroustrup (2012), um dos criadores de uma das linguagens de programação mais importantes do mundo, em que também considera a programação como uma forma de solucionar problemas: “apenas por meio do entendimento completo de um problema e sua solução pode-se expressar um programa correto para ele, somente por meio da construção e teste de um programa pode-se ter a certeza de que sua compreensão foi completa” (p. 12).

As evidências sobre as práticas dos professores quanto aos objetivos foram tímidas. Somente dois professores relataram explicitamente que os objetivos norteavam seus planejamentos de ensino. Nenhum professor comentou que formula quaisquer objetivos. Adicionalmente, somente uma minoria dos documentos de planejamento dos professores continha objetivos, que também não estavam claros. Isso corrobora pesquisas clássicas sobre planejamento docente em que os professores não explicitavam os objetivos e nem os priorizavam em seus planos (Peterson et al., 1978; Yinger, 1980).

Por fim, é muito importante discutir a exequibilidade dos objetivos (Gil, 2020; Zabalza, 2001) ao nível do desenvolvimento e da experiência dos estudantes. Será que em uma disciplina, ofertada em um semestre, é possível que os estudantes aprendam a programar, no sentido lato da competência? Que

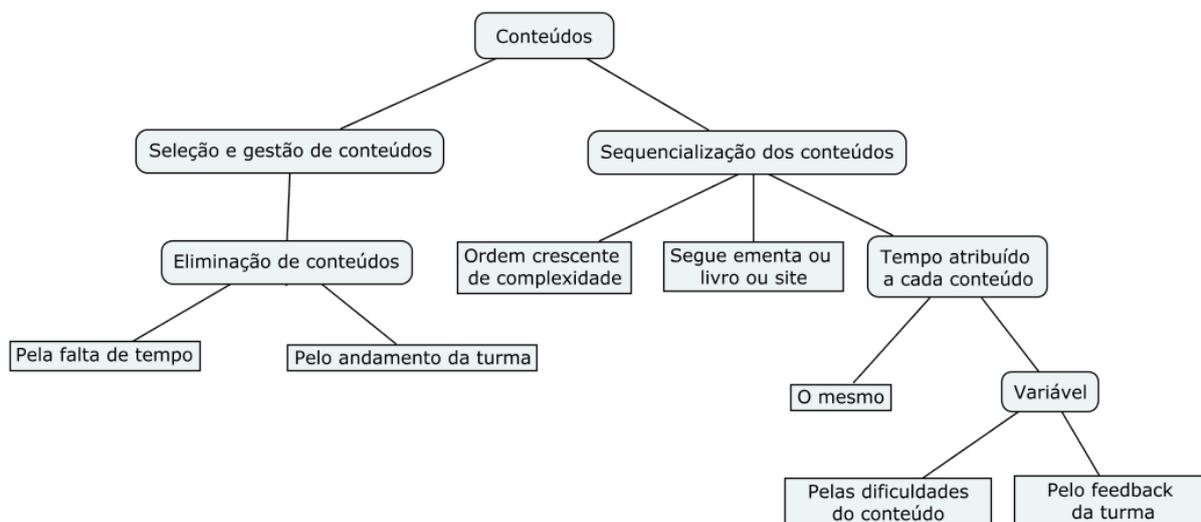
tipos de problemas computacionais os estudantes estariam aptos a resolver ao final da disciplina? Há autores que concluem que o ensino de Programação Introdutória ocorre num nível cognitivo mais alto do que o de muitos estudantes (Luxton-Reilly, 2016; Teague & Lister, 2014), o que se relaciona com a afirmação de Ferraz e Belhot (2010), em que muitos dos objetivos implícitos demandam níveis cognitivos mais altos.

7.2 – Conteúdos

O conteúdo é um conjunto de conhecimentos – fatos, conceitos, princípios e generalizações acumulados pela experiência humana – organizados em torno de áreas disciplinares, conforme sua natureza e objetivos (Ribeiro, 1992; Sant’Anna et al., 1992). A seleção e a ordenação dos conteúdos são importantes atividades docentes no planejamento, sendo que Zabalza (2001) enfatiza que a ordem dos conteúdos influencia os resultados de aprendizagem dos estudantes. Na Figura 22 é apresentada a categorização emergente dessas atividades. Na Tabela 38 são apresentadas as frequências dos professores entrevistados nas categorias, subcategorias e indicadores de Conteúdos.

Figura 22

A categoria Conteúdos, suas subcategorias e indicadores, com base nas entrevistas



Os professores, em geral, não disseram que **selecionam conteúdos**, apenas alguns mencionaram que os gerem, eliminando conteúdos no decorrer do semestre por razões de **falta de tempo** “*como a gente tem uma porcentagem da ementa para cobrir, eu nem entrei em arquivo, e eu conversando com outros professores, eles também optaram por não entrar, eu achei coerente*” (P4) e pelo **andamento da turma** “*na sequência das minhas aulas tinha um tema que eu preferi não*

apresentar, porque eu achei que estava muito avançado para aquele momento. Aí eu tirei (...) e reorganizei” (P25).

Tabela 38

Frequência dos professores entrevistados nas categorias, subcategorias e indicadores de Conteúdos

Categoria	Subcategoria	Indicador	f	
Seleção e gestão de conteúdos	Eliminação de conteúdos	Pelo andamento da turma	2	
		Pela falta de tempo	1	
		Total	3	
Sequencialização do conteúdo	Segue a ementa, livro ou <i>site</i>	Segue a ementa	6	
		Segue o livro	2	
		Segue <i>site</i>	1	
		Total	9	
		Ordem crescente de complexidade	6	
	Tempo atribuído a cada conteúdo	Variável	Pelas dificuldades do conteúdo	8
			Pelo <i>feedback</i> da turma	1
		Total	9	
		O mesmo	4	
		Total	12	
	Total	19		
Total			20	

No que concerne à **sequencialização do conteúdo**, os professores tendem a dizer que seguem uma sequência dos conteúdos em termos de **complexidade** “*sequencializo o conteúdo do mais simples para o mais complexo*” (P7) e outros se limitam a dizer que **seguem o que está na ementa** “*eu vejo a quantidade de aulas que eu vou ter, e dentro daquelas aulas eu vou seguindo a ementa*” (P10), ou **nos livros** “*Eu sigo a sequência do livro da Victorine (treinamento em C++)*” (P11), ou **em sites** “*no começo do semestre eu faço um plano (...) e sigo aquela ordem padrão que tem lá no site da disciplina*” (P13), o que subjaz uma **lógica de cumprimento** do que está lá escrito.

Relativamente ao **tempo atribuído a cada conteúdo**, alguns professores dizem que é **variável** dependendo da **dificuldade do conteúdo** “*eu sei quais os conteúdos são mais complexos, então eu já deixo mais aulas disponíveis para esses conteúdos, entendeu?*” (P13) e do **feedback da turma** “*cada turma vai ter uma resposta diferente; assim, eu vou aumentar ou diminuir (o conteúdo) dinamicamente*” (P10), enquanto outros tentam **dividir os conteúdos equitativamente** “*na aula teórica temos 64 horas e 9 conteúdos, então eu divido mais ou menos igual*” (P2).

7.3 – Metodologia e organização das atividades didáticas

Zabalza (2003) define **Metodologia** como um “guarda-chuva semântico” (p. 98, tradução nossa) que abrange, principalmente, a organização dos espaços, a seleção dos métodos de ensino e das tarefas instrucionais, além do desenvolvimento dessas tarefas. Como parte da competência docente, é necessário que o professor conheça os métodos de ensino que medeiam a relação professor e estudante (Malheiros, 2019; Rangel, 2006; Zabalza, 2003). Um método de ensino é um caminho ou meio, é como se fosse uma “gaveta de alfaiate” com muitos elementos, como a forma de abordar o conteúdo, a organização dos estudantes e relacionamento com o professor e os tipos das atividades (Zabalza, 2003, p. 103, tradução nossa).

Neste trabalho utilizamos as três grandes categorias de Zabalza (2003) para os **métodos de ensino**: magistral, trabalho autônomo e trabalho por grupos. No método magistral, basicamente, uma turma de estudantes segue conjuntamente a explicação do professor. Em contrapartida, no trabalho autônomo cada estudante segue seu próprio ritmo de aprendizagem, com autonomia na escolha do quê, do quando e como aprender. Por último, no método de ensino por grupos ocorre a troca de conhecimentos, de *feedback* e de experiências.

O foco desta seção é o elemento nuclear “Metodologias”, nomeadamente os métodos de ensino, a lógica de organização das atividades e a percepção docente quanto ao envolvimento dos estudantes nas aulas.

7.3.1 – Métodos de ensino

Baseando-se no referencial teórico de Zabalza (2003) e de Malheiros (2019), o procedimento de categorização dos métodos de ensino foi fechado (Tabela 39). As técnicas de ensino, que são a forma de percorrer o caminho (Malheiros, 2019; Rangel, 2006), foram utilizadas como indicadores dos métodos magistral e trabalho autônomo.

A técnica de **exposição dialogada** tem como princípio o estímulo à participação dos estudantes, em que o professor lhes solicita exemplos, questionamentos e complementos (Malheiros, 2019). A **exemplificação** é uma técnica bastante utilizada nas ciências exatas para a apresentação de conteúdos devido ao seu caráter abstrato (Malheiros, 2019). A demonstração e a ilustração são formas de exemplificação (Malheiros, 2019), em que a primeira é uma ação de representar situações ou eventos como ocorrem na realidade, e a segunda é semelhante à demonstração, com uso de esquemas e desenhos.

Tabela 39*Frequência dos professores entrevistados nos métodos de ensino*

Categoria	Indicador	f	Alguns excertos
Magistral	Exposição dialogada	24	<p><i>“sempre que eu estou dando aula, eu falo: ‘ó, está tudo bem? Vocês estão entendendo? Têm alguma dúvida?’” (P24)</i></p> <p><i>“eu gosto muito de ir interagindo, com perguntas, indo no próximo slide, ‘ó, e aí, o que você acha que é um programa?’” (P25)</i></p> <p><i>“Normalmente, o que eu falo é: ‘Quem concorda com ele?’. Então, antes de manifestar a minha opinião, eu pergunto: ‘Quem concorda com ele?’. Eu vejo que a maioria concorda com ele. Vamos fazer do jeito dele, então”</i></p>
	Exemplificação	26	<p><i>“Bastante aulas expositivas, é, decorrendo bastante exemplos” (P16)</i></p> <p><i>“Eu vou explicar ao aluno o que é uma variável, então, assim, (...) imagina que isso é uma caixa, que vai acontecer isso e aquilo” (P2)</i></p> <p><i>“eu mostrava o que eram os laços, e eu abria o ambiente de desenvolvimento e desenvolvia na frente deles, mostrando tudo o que estava acontecendo” (P28)</i></p> <p><i>“eu faço dois quadradinhos assim, eu faço o que está acontecendo na memória e o que está acontecendo na tela, de resultado. À medida que a gente vai construindo o código, eu vou fazendo essa simulação” (P17)</i></p>
Total		29	
Trabalho por grupos		6	<i>“mando formar grupos e dou desafios um pouco mais complexos (...) aí eu peço aos grupos para fazerem um programa no papel, depois os grupos vão no quadro e escrevem a solução, e a gente começa a validar as soluções, eu valido junto com a sala: ‘pessoal, vocês acham que tem alguma coisa errada aqui e aqui?’. Então esse tipo de estratégia eu acho que envolve, (...) a sala ela fica muito mais envolvida. (P13)</i>
Trabalho autônomo	Sala de aula invertida	1	<i>“Aí eu tenho tentado algumas coisas como sala de aula invertida. Em uma aula só, é, então mais para o final do semestre já me conhecem mais, tudo, eu dou uma sala de aula invertida...” (P22)</i>

Nota. Adaptada de Izeki et al. (2021b, p. 152).

Da análise dos métodos de ensino, concluiu-se que (Izeki et al., 2021b): (i) todos os professores entrevistados mostraram evidências em utilizar o método magistral, tendo sido identificadas as técnicas de exposição dialogada (com evidências de incentivo a diferentes níveis de participação dos estudantes) e as de exemplificação por meio de demonstrações, ilustrações ou analogias; (ii) apesar da categorização de excertos de seis professores no método de trabalho por grupos, faltaram evidências das fases necessárias para o desenvolvimento de toda a sua potencialidade formativa que, conforme Zabalza (2003), compreende o planejamento, o trabalho individual, o debate em grupo e a preparação de um relatório; (iii) foi encontrada apenas uma evidência de trabalho autônomo com o emprego de sala de aula invertida, realizado em apenas uma aula mais ao final do semestre para trabalhar um conteúdo específico.

7.3.2 – Lógica de organização das atividades

As **atividades** ou **tarefas** são “unidades estruturais básicas do planejamento e de ação na sala de aula” (Yinger, 1980, p. 111, tradução nossa), expressando e delimitando os comportamentos do professor e dos estudantes na interação didática (Pacheco, 2007).

Ao serem questionados como eram suas aulas, os professores entrevistados narraram a sequência de atividades realizada por eles e pelos estudantes, sendo importante identificar o contexto – disciplina dividida em subunidades teórica e prática ou disciplina integrada – em que ocorreu na medida em que influencia o planejamento das experiências de aprendizagem. “Disciplina integrada” foi um termo atribuído para *designar* casos em que o professor lecionou todas as aulas exclusivamente em um local em que os estudantes tinham acesso a computadores, decidindo entre aulas teóricas ou práticas ou teórico-práticas segundo as necessidades. As subunidades teórica e prática ocorriam, respectivamente, em sala de aula equipada com carteiras e cadeiras enfileiradas e em laboratório com computadores.

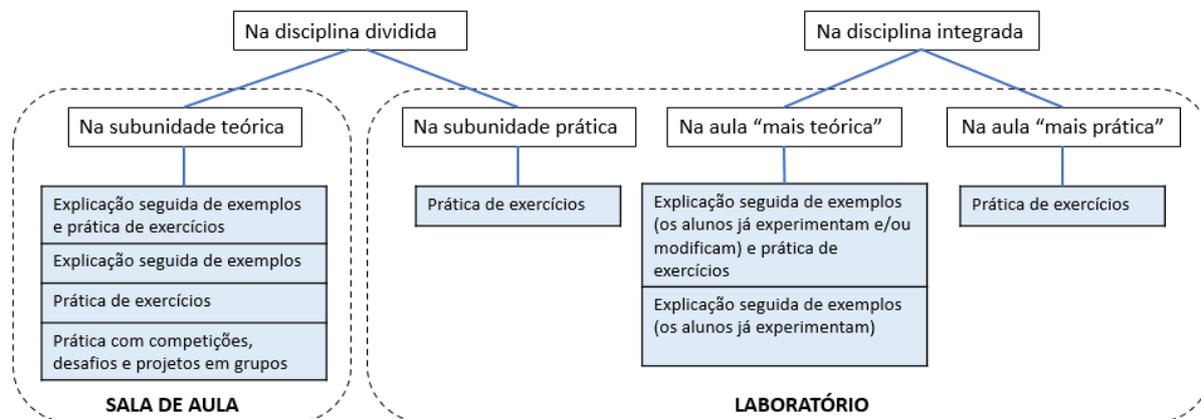
A categorização da lógica de organização das atividades foi uma das mais difíceis e complexas, com procedimento aberto, tendo sido evidenciada nas entrevistas de 26 professores: “Foi, pois, um trabalho árduo em utilizar a análise do método comparativo constante para abstrair padrões e não se prender a detalhes não relevantes” (Izeki et al., 2021b, p. 155).

Na Figura 23 é apresentada uma síntese da lógica de organização das atividades que emergiram da análise das entrevistas. Em nosso artigo (Izeki et al., 2021b) é apresentada e discutida a análise realizada, tendo como resultado:

A lógica dominante da organização das atividades dos professores de Programação Introdutória (...), no sentido lato, independentemente do local, é a explicação de conteúdo seguida de exemplos e atividades práticas, geralmente exercícios, sendo que a explicação e os exemplos ocorrem na mesma aula. Na disciplina integrada, a experimentação dos exemplos pelos estudantes ocorre porque estão em um ambiente instrumentado com computadores. A prática de exercícios pode ocorrer na mesma aula da explicação de conteúdo ou em aulas diferentes, independentemente do local. Portanto, verificam-se variações dessa lógica dominante no tempo e no espaço. Importa destacar que alguns professores da subunidade teórica propõem atividades mais engajadoras e empolgantes como competições, desafios e projetos em grupos. (p. 159)

Figura 23

Síntese da lógica de organização das atividades no tempo e no espaço, com base nas entrevistas



Nota. Cada atividade em azul é realizada no tempo planejado de uma aula, em ordem decrescente de frequência entre os professores. Adaptada de Izeki et al. (2021b, p. 159).

7.3.3 – Envolvimento dos estudantes nas aulas

Ao relatarmos o envolvimento dos estudantes nas aulas, **a maioria (17 professores) dissera ser bom**, e que se referia à realização das atividades, à interação com o professor (formular e responder perguntas), à troca de ideias e à atenção às aulas. Dez professores relataram que dependia das turmas e dos alunos, e apenas dois disseram haver pouco envolvimento.

O bom envolvimento dos estudantes foi justificado pelos professores por fatores variados (Izeki et al., 2021b): ação docente concretizada nas formas de interação com os estudantes, na promoção de atividades práticas e de atividades valendo ponto, curso de inscrição dos estudantes, perfil da turma, natureza prática da disciplina e quantidade menor de estudantes por turma.

Um dos professores que relatou pouco envolvimento justificou-se pela grande quantidade de estudantes repetentes.

Houve professores com a crença de que em uma turma sempre haverá estudantes que se envolvem e outros que não *“numa turma de 50, 60 alunos a gente tem sempre, né, aquele aluno que realmente quer alguma coisa, aquele aluno sabe Deus por causa de que está ali com o celular, tem aluno que dorme na sala de aula”* (P2). Outros professores relataram a experiência de níveis diferentes de envolvimento dependendo da turma: *“O envolvimento da minha prática depende muito da turma, eu tenho turmas que são 100% envolvidas, eu tenho turmas que são 10% envolvidas. (...) por incrível que pareça, as turmas menores, (...) eram as minhas turmas menos comprometidas”* (P4); *“eu tenho duas*

turmas teóricas que o comportamento é totalmente diferente. (...). A mesma forma, o mesmo jeito. A aula é a mesma, né. A disciplina é a mesma” (P13).

7.3.4 – Considerações finais sobre a metodologia e a organização das atividades

A metodologia de ensino predominante nas entrevistas dos professores foi bastante tradicional com o método magistral e as técnicas de exposição dialogada e de exemplificação com demonstrações, ilustrações e analogias. Apesar de muito utilizada por professores, independentemente da área, há poucas evidências empíricas da efetividade da analogia na Programação Introdutória (Luxton-Reilly et al., 2018). As demonstrações, por sua vez, são efetivas porque apresentam o processo da programação (Bennedsen & Caspersen, 2005; Rubin, 2013).

A lógica dominante de organização das atividades foi a explicação de conteúdo seguida de exemplos e prática geralmente com exercícios, com variações no tempo e no espaço. Alguns professores demonstraram a preocupação na integração da teoria com a prática, com a experimentação de código pelos estudantes logo após as explicações, sendo a razão pela qual alguns professores optaram por lecionarem aulas apenas em laboratório (disciplina integrada), corroborando estudos apresentados em Hicks et al. (2020), em que houve a preocupação de integrar laboratórios em sala de aula para melhorar a retenção e o desempenho.

Outro resultado da análise das entrevistas foi que a prática com exercícios é algo inerente à natureza da disciplina, corroborando a revisão sistemática internacional de Luxton-Reilly et al. (2018), em que os exercícios fazem parte do estilo de ensino de muitos professores de Programação Introdutória. Entretanto, durante as entrevistas poucos professores mencionaram os tipos de exercícios, como definir funções e resolver problemas. Luxton-Reilly et al. (2018) destacam a principal descoberta em literacia de código, com evidências de que as habilidades de leitura de código sustentam as habilidades de escrita. Desta forma, o rastreio de código é um tipo de exercício bastante recomendado para trabalhar as habilidades de leitura; nas entrevistas, no contexto de atividades de aula, o rastreio não foi mencionado.

Embora a maioria dos professores tenha relatado um bom envolvimento dos estudantes nas aulas, há uma variedade de métodos/técnicas/atividades apresentados nas revisões sistemáticas de Luxton-Reilly et al. (2018) e Medeiros et al. (2018) com evidências de melhoria na aprendizagem que poderiam compor o conhecimento dos professores. Uma das competências de um professor universitário é desenhar a metodologia e organizar as atividades (Zabalza, 2003). Para esse propósito, necessita conhecer os métodos e as técnicas de ensino para selecioná-los, organizá-los e alterá-los conforme com a situação e as necessidades.

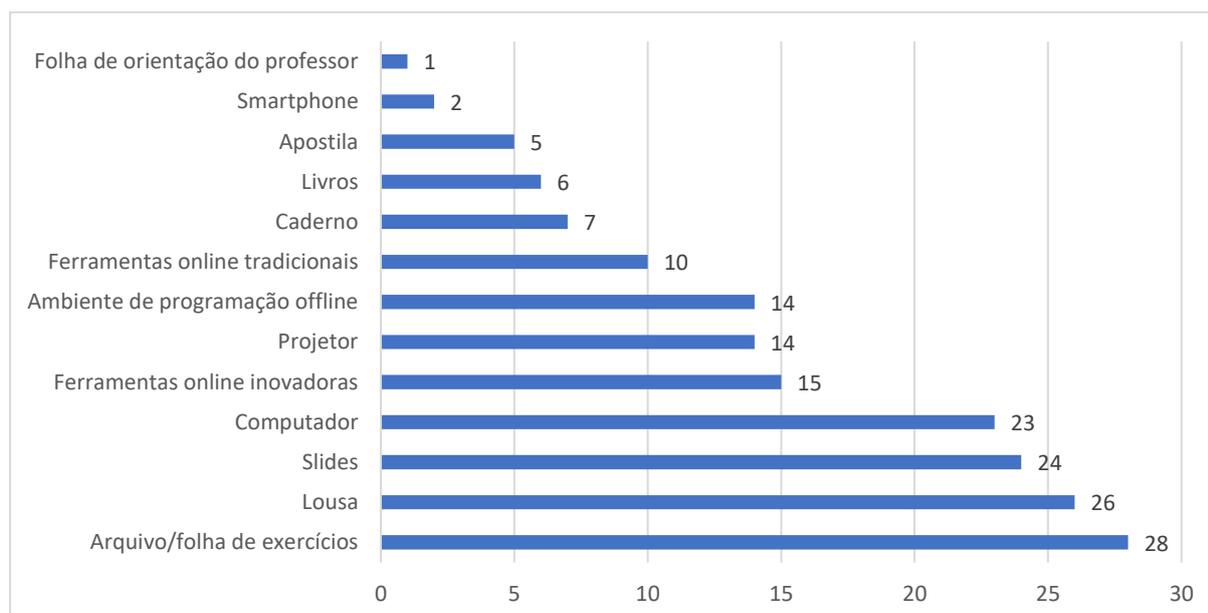
7.4 – Recursos didáticos

Recursos são materiais/ferramentas mobilizados pelos professores e pelos estudantes para os auxiliarem no processo de ensino e de aprendizagem, principalmente durante as aulas.

Os recursos didáticos que emergiram da análise das entrevistas com as **maiores frequências** entre os professores foram o **arquivo/folha com exercícios**, a **lousa**, os **slides** e os **computadores** (Figura 24) (Izeki et al., 2021a), corroborando evidências de uma lógica dominante de ensino bastante tradicional (Izeki et al., 2021b), com explicação de conteúdo seguida de exemplos e atividades práticas com exercícios. Nesta seção é apresentada uma síntese dos resultados sobre o elemento nuclear Recursos. Detalhes da análise das entrevistas com evidências de *excertos* podem ser acessados no artigo de Izeki et al. (2021a).

Figura 24

Recursos que emergiram da análise das entrevistas



Nota. Adaptada de Izeki et al. (2021a, p. 317).

Sendo a prática de exercícios uma atividade predominante dos professores entrevistados, após a explicação de conteúdo ou em uma aula exclusiva, os **arquivos ou folhas impressas de exercícios** emergiram como recurso didático mais utilizado entre os professores. A **lousa/quadro** emergiu em contextos para resolução de exercícios, escrita de orientações ou enunciados de exercícios, correção de prova, projeção de *slides*, desenho de esquemas e, com apenas uma frequência, para “passar a matéria”. Alguns professores, com mais de 10 anos de docência, relataram um uso consciente e

planejado da lousa para favorecer a aprendizagem. Os **slides** também emergiram nas entrevistas de muitos professores, sobretudo para orientação durante as aulas e dar-lhes segurança, configurando-se numa forma de planeamento. Outra função dos **slides** foi para otimizar o tempo da aula e dar suporte a estudante com deficiência auditiva. No entanto, alguns professores relataram uma crença na não efetividade dos **slides** na aprendizagem, pois não favorece a dinâmica do processo de ensino e de aprendizagem de programação. A referência aos **computadores** emergiu em contextos de utilização dos computadores dos laboratórios ou de *notebooks* dos estudantes para a prática em sala de aula.

Referente às **ferramentas online**, denominamos de **tradicionais** aquelas impostas pela instituição (como o correio eletrónico e o portal académico utilizado para a divulgação de plano de disciplina e lançamento de notas e faltas), ou seja, o professor utiliza porque é obrigatório, além de *sites* com conteúdo informacional sobre programação. Já as que denominamos de **inovadoras** são utilizadas sem a imposição da instituição, o professor utiliza por sua livre escolha, e denotam novidade em relação aos recursos tradicionais. Dez professores mencionaram ferramentas *online* tradicionais e 15 as inovadoras. Destas últimas (Figura 25), os vídeos tiveram a maior frequência entre os professores, sendo que os demais recursos foram pouco frequentes. As finalidades das ferramentas *online* inovadoras foram variadas: apoiar a prática de programação (vídeos, *Python tutor*¹, *Khan Academy*², jogos e desafios *online* e *URI online judge*³), motivar os estudantes (vídeos e *Kahoot*⁴), classificar os estudantes (*Socrative*⁵, *BOCA*⁶, *URI online judge*, *Google Forms*⁷ e questionários do *MOODLE*⁸) e entregar atividades (*MOODLE*).

Os demais recursos didáticos que emergiram das entrevistas, em ordem decrescente de frequência, foram: o **projektor** para a projeção de *slides*, de listas de exercícios e de demonstrações, o **ambiente de programação offline** com a predominância do *CodeBlocks*⁹, os **cadernos** do estudante e do professor utilizados para anotações, os **livros** que fazem parte da bibliografia da disciplina, a **apostila** com conteúdo da disciplina (algumas no formato de *slides*), o **smartphone** dos estudantes para fotografar a lousa, o **smartphone** do professor para acessar a lista a exercícios, e a **folha de orientação do professor** com anotações sobre o planeamento da aula.

¹ Python tutor é uma ferramenta de visualização de execução de código criada para auxiliar na aprendizagem de programação <https://pythontutor.com/>

² *Khan Academy* é uma plataforma sem fins lucrativos para proporcionar educação gratuita para todos. No contexto da programação há cursos com vídeos e atividades interativas <https://pt.khanacademy.org/computing/computer-programming>

³ *URI online judge* (Bez et al., 2014) é uma ferramenta que permite aos estudantes acessarem uma lista de exercícios em um ambiente organizado com *deadlines* claros e correção em tempo real. Os professores podem verificar o progresso dos estudantes e realizar intervenções.

⁴ *Kahoot* é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, com testes de múltipla escolha <https://kahoot.com/>

⁵ *Socrative* é uma ferramenta com questionário com itens diversos que pode ser utilizado na sala de aula ou de forma remota, fornecendo *feedback* imediato ao professor das respostas dos estudantes <https://www.socrative.com/>

⁶ *BOCA* (Campos & Ferreira, 2014) é uma ferramenta criada para gerenciar competições de Maratona de Programação, em que corrige automaticamente os programas

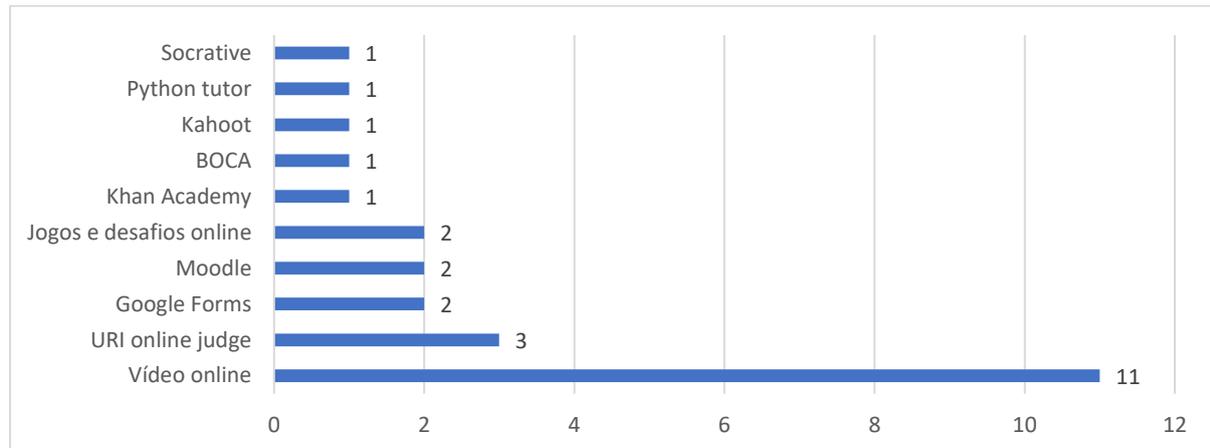
⁷ *Google Forms* é uma ferramenta da Google para criar formulários *online*

⁸ *MOODLE* é uma plataforma para criar ambientes personalizados de aprendizagem <https://moodle.org/?lang=pt>

⁹ *CodeBlocks* é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) grátis para C/C++ <https://www.codeblocks.org/>

Figura 25

Ferramentas online inovadoras que emergiram da análise das entrevistas



Nota. Adaptada de Izeki et al. (2021a, p. 319).

7.4.1– Considerações finais sobre os recursos

Os recursos que emergiram com as maiores frequências foram o arquivo/folha de exercícios, a lousa, os *slides* e os computadores, corroborando uma metodologia de ensino mais tradicional e alinhando-se à natureza da programação com a prática de exercícios. Em uma investigação empírica realizada com vários professores das áreas de Engenharia, Ciências e Tecnologia na mesma instituição, os *slides* foram os recursos mais utilizados pelos professores (Morais, 2021).

Um pouco mais da metade dos professores mencionou o uso de ferramentas *online* inovadoras, principalmente os vídeos, utilizados para a motivação e a prática de programação. Entretanto, poucos foram os que utilizaram ferramentas voltadas ao ensino de programação além do próprio ambiente *offline* tradicionalmente utilizado nas aulas, como o *URI online judge* e o *Python tutor*, o que evidencia as necessidades de adesão de mais professores a essas ferramentas e de uso de novas ferramentas para o ensino e a aprendizagem de programação.

7.5 – Avaliação

A avaliação como um dos elementos nucleares do currículo compreende, basicamente, as funções de regular os processos de ensino e de aprendizagem (avaliação formativa), bem como de certificar os conhecimentos e competências dos estudantes (avaliação somativa) (Flores & Pereira, 2019; Luckesi, 2011; Perrenoud, 1999; Zabalza, 2001), ou seja, a avaliação possui foco tanto no processo quanto no produto. Deste modo, a avaliação constitui-se numa componente intrínseca do ato pedagógico

(Fernandes, 2009; Luckesi, 2011), não podendo ser tratada como uma ação isolada dos processos de ensino e de aprendizagem.

Desta forma, a análise de conteúdo das entrevistas na componente Avaliação visou investigar as dimensões formativa e somativa, além de verificar o que os professores disseram sobre a participação dos estudantes na avaliação. As perguntas basilares foram:

- Como avalia os alunos?
- Fornece *feedback* da avaliação?
- Os estudantes participam em como eles são avaliados?

Na Tabela 40 são apresentadas as frequências dos professores nas categorias principais da avaliação.

Antes de prosseguirmos com a apresentação e discussão de cada uma dessas categorias, é importante iniciarmos com a evidência de que os professores, em sua maioria, associam o termo “Avaliação” às técnicas/instrumentos que compõem a nota do estudante, geralmente as provas, ou seja, o discurso aponta sobretudo para a avaliação somativa. Desta forma, quando indagados sobre como avaliavam os estudantes, as respostas foram: “Ah, tá! Prova!” (P2); “As avaliações hoje ficam concentradas nas provas bimestrais” (P3); “Avaliação eu uso sempre um trabalho (...). Eu uso também prova, lista de exercício” (P13); “a gente tem que aplicar prova” (P15); “Foi série de exercícios que eu passei, e prova” (P16); “É prova” (P19); “É prova, prova um, prova dois, prova substitutiva” (P23); “Provas, eram duas provas individuais” (P25).

Tabela 40

Frequência dos professores entrevistados nas categorias principais da Avaliação

Categoria	f
Dimensão somativa	29
Dimensão formativa	28
Participação dos alunos na avaliação	20
Total	29

Importa destacar que apenas três professores, todos com alguma capacitação pedagógica, mencionaram o termo “avaliação formativa” em suas entrevistas: “Hoje eu já acho que a gente tem que trabalhar a maior parte formativa, né”. (P12); “Eu não tenho nenhuma avaliação, digamos formativa, né, descritiva” (P14); “cada vez mais eu estou conseguindo perceber que se eu conseguir ter uma adesão na formativa, na somativa eles vão bem” (P9).

7.5.1 – Dimensão somativa

A avaliação somativa é o processo de atribuir valor a um produto e é o seu resultado, com a classificação ou a nota (Zabalza, 2001). Assim, na análise da dimensão somativa das entrevistas teve-se como norteador as avaliações em que eram atribuídas pelo professor, alguma pontuação a algum produto produzido pelos estudantes, constituindo sua nota final na disciplina.

Juntamente com a análise de conteúdo categorial foi utilizada uma tabela baseada na matriz de *checklist* (Miles & Huberman, 1994), que consiste no cruzamento de duas listas, com linhas e colunas, para analisar dados de um domínio de interesse; possui como princípio básico a inclusão de várias componentes desse domínio. A lista de checagem torna o processo mais sistemático, facilitando verificações, comparações e quantificações (Miles et al., 2013). Parte dessa matriz está apresentada na Tabela 41, em que cada linha corresponde a um professor, cada coluna ao contexto (subunidade teórica, subunidade prática e disciplina integrada), e cada célula às técnicas/instrumentos com seus respectivos pesos e momentos de avaliação, caso o professor os mencionasse. Essa matriz auxiliou na categorização dos excertos correspondentes à dimensão somativa, além de propiciar uma visão ao mesmo tempo holística e detalhada dessa dimensão.

Tabela 41

Matriz parcial de lista de checagem de técnicas e procedimentos de avaliação dos professores entrevistados por contextos

Professor	Subunidade teórica	Subunidade prática	Disciplina integrada
P1	70% Provas escritas individuais (mensais) + 30% Exercícios individuais ou em grupo (ao final de um conteúdo)		
P2	Provas escritas individuais (mensais, peso maior) + Trabalho em grupo (ao final do 2º bimestre)		
P3			Provas práticas individuais (bimestrais)
P4	70% Provas escritas individuais (3 provas no semestre, algumas com consulta) + 30% Exercícios individuais ou em grupo (durante as aulas)	60% Trabalhos individuais ou em dupla (bimestral) + 40% Exercícios (a cada aula)	
...			
P29			70% provas teóricas e práticas individuais (bimestrais) + 20% Exercícios individuais + 10% Provinhas (semanais)

As categorias emergentes de “Dimensão somativa” estão apresentadas na Tabela 42, sendo que todos os professores mencionaram técnicas/instrumentos utilizados na avaliação somativa e a maioria especificou qual deles valorizava mais, além dos momentos de avaliação.

Tabela 42

Frequência dos professores entrevistados nas categorias da dimensão somativa

Categoria	f
Técnicas/instrumentos	29
Pesos atribuídos	24
Momentos da avaliação	24
Total	29

7.5.1.1 – Técnicas e instrumentos

As técnicas de avaliação são uma forma organizada de ação, desenvolvida para atingir fins específicos (Sant’Anna et al., 1992). Já os instrumentos de coleta de dados são os recursos empregados para obter informações sobre o desempenho dos estudantes (Luckesi, 2011). Por exemplo, podemos dizer que prova é uma técnica de avaliação, e a prova escrita realizada pelos estudantes com os critérios de avaliação de cada questão é o instrumento de coleta de dados. Na Tabela 43 são apresentadas técnicas/instrumentos nas quais se destacam majoritariamente as mais tradicionais: as provas e os exercícios. Outras aparecem em menor número, como o trabalho em grupo, a apresentação oral de trabalho, as atividades em grupo no *Kahoot* e as atividades individuais no *Khan Academy*.

Tabela 43

Frequência dos professores entrevistados em técnicas/instrumentos de avaliação

Técnicas/instrumentos de avaliação	f
Prova	29
Exercício	18
Trabalho em grupo	8
Apresentação oral de trabalho	3
Atividades em grupo no <i>Kahoot</i>	1
Atividades individuais no <i>Khan Academy</i>	1
Total	29

Para verificar se o emprego dessas técnicas e instrumentos foi influenciado pelo contexto (subunidades teórica e prática, e disciplina integrada) foi criada uma matriz de *checklist* de professores pelas técnicas e instrumentos nesses contextos (Tabela 44).

Tabela 44

Matriz de lista de checagem dos professores entrevistados por cada uma das técnicas/instrumentos em seus contextos

	Subunidade teórica							Subunidade Prática							Disciplina Integrada							Total ≠	
	PE	PP	E	T	A	K	KA	PE	PP	E	T	A	K	KA	PE	PP	E	T	A	K	KA		
P1	X		X																				2
P2	X			X																			2
P3															X								1
P4	X		X							X	X												3
P5	X			X	X																		3
P6	X		X						X	X	X												4
P7	X		X																				2
P8	X																						1
P9	X		X	X						X													3
P10	X		X																				2
P11	X						X																2
P12	X																						1
P13	X		X	X	X	X		X		X	X	X											4
P14	X			X																			2
P15														X		X							2
P16	X		X																				2
P17														X									1
P18	X									X													2
P19														X		X	X	X					4
P20															X	X							2
P21														X	X								2
P22														X	X	X							3
P23	X								X	X													3
P24	X		X																				2
P25	X																						1
P26															X	X							2
P27	X									X													2
P28	X									X													2
P29															X	X							2
Total	20	0	9	5	2	1	1	1	2	8	3	1	0	0	5	6	6	1	1	0	0		
	PE	PP	E	T	A	K	KA	PE	PP	E	T	A	K	KA	PE	PP	E	T	A	K	KA		

Nota. A última coluna refere-se à quantidade de técnicas/instrumentos diferentes utilizados por cada professor. A penúltima linha refere-se à quantidade total de técnicas/instrumentos por contextos. PE=prova escrita, PP=prova prática, E=exercícios, T=trabalho, A=apresentação de trabalho, K=atividades em grupo no *Kahoot*, KA=atividades individuais no *Khan Academy*.

Com base nas Tabelas 41, 43 e 44, as provas foram a técnica de avaliação com maior frequência entre professores, ocorrendo em todos os contextos (subunidades teórica e prática, e na disciplina

integrada), com variações na forma e nos momentos: individuais ou em duplas, escritas ou práticas, com ou sem consulta, ou de forma mais contínua. As **provas escritas e individuais** foram **dominantes na subunidade teórica**: *“na teórica eu sempre dou quatro provas escritas individuais, com consulta a uma cartilha que eu fiz dos comandos da linguagem”* (P6); *“Na teórica era prova individual. (...). Prova escrita”* (P27). Uma modalidade de prova, denominada de **“provinha”** ou de “testequinho” por alguns professores, era realizada de forma contínua e em um tempo inferior ao de uma prova: *“numa semana eu dava um teste referente à matéria anterior, então eu ensinava vetores hoje, daqui uma semana eu cobrava um testequinho individual, sem consulta, com uma questão de vetor, dava 20 minutos para eles responderem”* (P5); *“e eu tenho também provinhas a cada final de conteúdo. (...). Ela vai levar 15 minutos ao final da aula”* (P7). Entretanto, a modalidade de **prova escrita teve uma única ocorrência na subunidade prática, justificada pelo tamanho da turma**: *“só que na prática, ao invés de lista de exercício eu dou os pontos nas próprias aulas. É, e dou prova também. (...). Não dei (prova) no computador esse semestre porque estava com turmas grandes”* (P13).

No contexto da disciplina integrada, a modalidade escrita de prova foi justificada por vários motivos, como as dificuldades na instrumentação do laboratório para evitar fraudes pelos estudantes em provas práticas, o tamanho da turma e a adequação da técnica ao que o professor gostaria de avaliar nos estudantes: *“Eram duas provas, é, escritas, individuais. (...) para aplicar prova (no computador), você tem que cortar a Internet, qualquer meio que te forneça acesso ao mundo externo que o aluno possa usar aquilo a seu favor”* (P15); *“Não faço no computador por uma questão logística, assim, (...) eu tenho turma de 50 a 60 alunos. O laboratório tem capacidade de até 33. (...). A minha prova é prática, mas tem que codificar na mão”* (P17); *“faço uma prova escrita e uma prova de laboratório, individuais. (...) deixa só o papel (...) é uma prova sem consulta. (...) tem um fragmento de código, dado os valores iniciais ele precisa me dizer qual o resultado”* (P21). Por sua vez, **a modalidade prática de prova ocorreu apenas na subunidade prática e na disciplina integrada, não ocorrendo na subunidade teórica**: *“Esse semestre eu estou aplicando prova no laboratório”* (P23); *“na prova prática, (...) eu divido a turma em duas por conta do tamanho do laboratório porque eu tenho que ficar acompanhando”* (P20).

Os **exercícios** também foram bastante utilizados para avaliar os estudantes, descritos pela maioria dos professores, e ocorrendo em todos os contextos (subunidades teórica e prática, e na disciplina integrada), com diferenças em sua forma e momentos: individuais ou em grupo, com atribuição de pontuação extra, apresentados ou entregues ao professor a cada aula, ao final de um conteúdo, no dia ou na véspera da prova. **Todos os professores da subunidade prática utilizaram os**

exercícios como avaliação somativa; para alguns deles, essa foi a única técnica utilizada: “Na prática, só avaliava por listas bem grandes de exercícios” (P9); “todos os laboratórios eu avaliava presença e se a pessoa entregava alguns exercícios que eu passava” (P18); “na prática, a gente dá o exercício e o corrige. E você corrige ajudando-o, então, se o aluno pelo menos ficar ali e tentar fazer o mínimo, ele consegue passar com 100% da nota” (P28). **Para um professor da subunidade prática, os exercícios como pontuação extra funcionavam como um fator ao engajamento dos estudantes:** “Um ponto na média para quem, de doze laboratórios, entregar dez. Então, no fim da aula, no laboratório, está todo mundo motivado em resolver, porque aquele pontinho no fim do semestre os salva” (P23). **Os exercícios como técnica de avaliação eram utilizados por vários professores num clima descontraído, em oposição ao clima rígido e formal de uma prova, auxiliando os estudantes:** “deixo o pessoal à vontade para fazer grupo, trio, todo mundo, um grupo só, enfim, trocar ideia para poder resolver, (...) dou ajuda, e eu vou orientando-os para conseguir resolver os exercícios e isso aí vale nota” (P1); “eu ficava lá e tirava dúvida, ficava indo de um lado para o outro, né. Então, se o aluno tivesse interesse ali e me chamasse, ele sempre entregava tudo (os exercícios)” (P18); “30% são exercícios que eles fazem durante o semestre comigo, lista” (P20).

Os trabalhos em grupo e a apresentação oral de trabalhos foram utilizados pela minoria dos professores, sendo evidenciados em todos os contextos (subunidades teórica e prática, e disciplina integrada). Alguns professores simplesmente mencionaram o uso de trabalhos em grupo sem menção à apresentação de trabalhos: “E, assim, nessa segunda nota [da teórica] (...) eu coloco também trabalho de ponteiros em grupo, valendo menos que a prova” (P2); “eu tenho o costume de dar um trabalho [na prática] igual jogo da velha, esses assim que os meninos trabalham o conceito de matriz, alguma coisa assim” (P6). Alguns professores mencionaram o trabalho em grupo que culmina em uma apresentação: “É, trabalhos práticos, eles têm que apresentar e explicar o código” (P19); “[Apresentação] do trabalho que eles fizeram. Aí eu dou uma proposta pelo menos um mês de antecedência; eles já estão com a proposta para desenvolver e aí é um tema para cada grupo” (P13). Importa destacar que **alguns professores eliminaram o trabalho como uma das técnicas de avaliação somativa devido a plágios:**

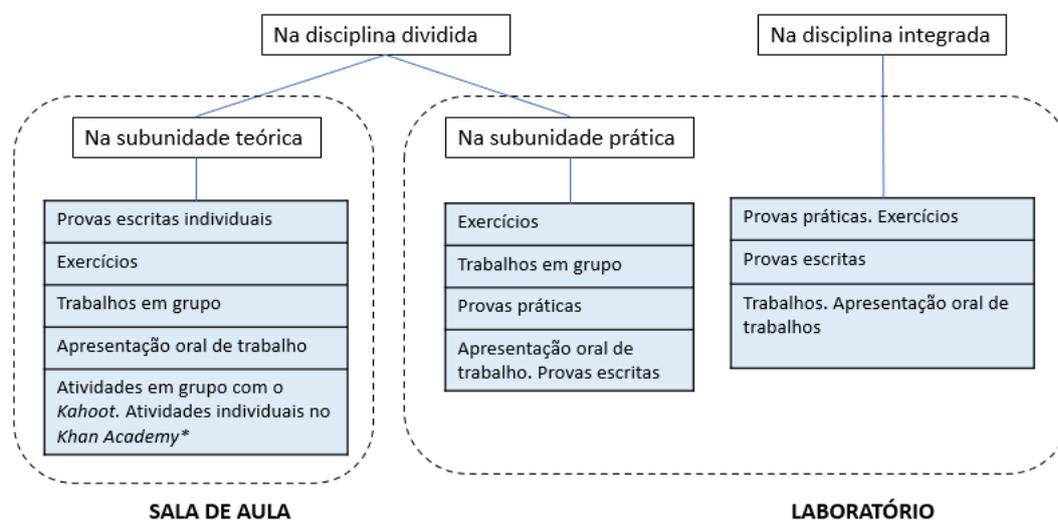
Esse semestre eu estou dando, é, prova no laboratório com ponto extra. Semestre passado foram os laboratórios (...) e um trabalho. Só que alguns alunos acabaram copiando o trabalho e tal, então eu fiquei naquela “ah, eu não consigo ter certeza absoluta de quem fez ou não”, só na hora da prova, né, que você fala “nossa, o aluno tirou dez no trabalho e zero ponto cinco na prova”, as coisas não conversavam. (P23)

Por fim, **as atividades em grupo no Kahoot e as atividades individuais no Khan Academy foram as técnicas menos utilizadas**, a primeira com atribuição de pontos extras para motivar os alunos a participarem das atividades e, a segunda, como forma de substituir os trabalhos por haver muitas cópias: “comecei a distribuir ponto extra, eu utilizava o Kahoot (...) como forma de motivá-los a participar” (P13); “esse semestre eu abandonei o trabalho, (...) era só cópia. (...). Esse semestre eu não dei trabalho, ao invés disso eu dei uma atividade online para eles poderem fazer no Khan Academy” (P11). A escolha pela plataforma *Khan Academy* foi devido à facilidade de acompanhamento das atividades realizadas pelos estudantes: “eu consigo visualizar todas as respostas, ver quando eles estão fazendo, com prazo (...). Eu consigo acompanhar” (P11).

Com a análise da dimensão somativa dos professores entrevistados podemos sintetizar os resultados na Figura 26, em que as provas escritas individuais são dominantes na subunidade teórica; os exercícios são dominantes na subunidade prática; e as provas práticas e exercícios são dominantes na disciplina integrada. No sentido lato, há a predominância de avaliações tradicionais com as provas e os exercícios, independente do contexto.

Figura 26

Síntese de técnicas/instrumentos de avaliação somativa em seus contextos utilizados pelos professores entrevistados



Nota. As técnicas/instrumentos estão em ordem decrescente de frequência entre os professores. As atividades individuais no *Khan Academy* eram realizadas pelos estudantes fora do horário de aula.

7.5.1.2 – Pesos atribuídos

Os dados da Tabela 45, juntamente com os das Tabelas 41 e 44, mostram que a técnica com maior peso para quase a totalidade dos professores é a prova, ocorrendo em todos os contextos,

principalmente na subunidade teórica e na disciplina integrada: “*Prova escrita individual e sem consulta [na subunidade teórica]. (...) Tem peso maior*” (P1), “*As técnicas de avaliação em programação básica [na disciplina integrada] são: provas (70%), laboratórios (20%) e múltipla escolha (10%). As provas são individuais e divididas em teórica e prática*” (P22).

Tabela 45

Frequência dos professores entrevistados nas categorias de pesos das técnicas

Categoria	f
Peso maior para a prova	28
Peso maior para os exercícios	5
Peso maior para o trabalho	2
Pesos iguais para provas e exercícios	1
Total	29

Para dois professores da disciplina integrada, a única técnica de avaliação somativa é a prova: “*As avaliações hoje ficam concentradas nas provas bimestrais*” (P3); “*Desde a primeira prova é código. (...) Não dou trabalho mais, não dou lista mais*” (P17). Para chegarem a essa decisão, eles passaram por um processo de tentativas, e concluem que a prova é mais confiável para avaliar a aprendizagem e compromete mais o estudante com sua aprendizagem; o professor P17 também se justifica pelo tempo perdido em corrigir exercícios plagiados pelos alunos:

Como é que está hoje? (...) eu já fiz avaliações em grupo, já coloquei um aluno corrigindo o trabalho do outro, né. Já testei é... não dar prova, avaliar só por exercícios, tipo trabalhos, né. Mas, eu percebi o seguinte: por enquanto, isso é uma questão aberta para mim, o que tem funcionado mais (...) é eu sentir que o aluno aprendeu e que ele teve um compromisso de querer de aprender, né, é a prova individual. (P3)

Eu dava lista de exercícios para nota, mas todo mundo copiava, entendeu? Então, assim, para que eu ia ter aquele trabalho de corrigir listas de exercícios e o povo para copiar? Porque, assim, eu passava uma lista com cinco exercícios, o aluno acertava todos; chegava na prova, ele não acertava nenhum. Óbvio que esse aluno copiou. Eu não vou perder mais o meu tempo, entendeu? Eu dou listas de exercícios, muitas listas, assim, a minha carga de atividade prática em casa é alta, e eu garanto que se eles fizerem os exercícios que eu passo para casa, eles vão bem na prova. Eu não cobro mais para nota, eu acho que eles já têm maturidade suficiente para decidir o que eles querem e como eles querem estudar, entendeu? (P17)

Para quase a totalidade dos professores da subunidade prática e para apenas um professor da subunidade teórica, os exercícios/trabalhos possuíam um peso maior: “*então, na [subunidade] prática, se o aluno pelo menos ficar ali e tentar fazer o mínimo [de exercícios], ele consegue passar com 100% da nota*” (P28), “*os seis pontos restantes [em dez, na subunidade prática] eram um trabalho*” (P4), “*então, [na subunidade teórica] eu sempre dou uma lista ali de um pontinho, (...) quatro para a prova (...). É, e os outros cinco para o trabalho final*” (P13). O peso maior para o trabalho foi justificado pelo professor P13 pela variedade de aprendizagens que o trabalho em grupo proporciona e pelo fator nervosismo que alguns estudantes têm ao realizarem provas:

Tem um trabalho final da disciplina que eles têm que apresentar, implementar o programa, fazer pseudocódigo, fluxograma, todo o processo de resolução do problema até a implementação, e apresentar com os casos de testes relevantes para aquele problema (...). E, nas primeiras aulas eu já passo as propostas de trabalho, eu faço uma proposta para cada grupo (...). E, eu acho que isso serve também de aprendizado para os grupos entenderem sobre o problema dos outros, eu acho que dá uma abrangência bem legal. Então, no começo do semestre eu já entrego esse planejamento para eles e falo: “olha, a distribuição de pontos está assim, vocês têm aqui 60% dos pontos que não são prova, então quem tem dificuldade e nervosismo com prova, aproveite esses pontos”. (P13)

Para um único professor, as provas e exercícios possuem o mesmo peso: “*para a primeira nota [primeiro bimestre] eles fazem, é, prova individual. (...). E aí, depois, a segunda nota [segundo bimestre] é a média de todos esses exercícios que eles vão fazendo aula a aula*” (P24).

7.5.1.3 – Momentos da avaliação

Para facilitar a análise dos momentos de avaliação somativa foi utilizada a matriz de *checklist* da Tabela 41, emergindo, assim, quatro categorias dos momentos de avaliação (Tabela 46). Foram categorizados em “**Contínua**” os excertos em que os professores avaliavam a aprendizagem dos estudantes no decorrer das aulas, geralmente após um conteúdo/tópico com os exercícios e as provinhas.

Ao analisarmos a Tabela 46, verificamos que as maiores frequências são a contínua e a bimestral. Para entendermos melhor os momentos de avaliação foi desenvolvida a Tabela 47, onde são apresentadas as frequências de professores e seus contextos por combinações dos momentos de avaliação.

Tabela 46*Frequência dos professores entrevistados nos momentos de avaliação somativa*

Categoria	f
Contínua	19
Bimestral	18
Mensal	6
Ao final do semestre	3
Total	24

Tabela 47*Matriz de frequência de professores entrevistados e seus contextos por combinações de momentos de avaliação*

Contínua	Mensal	Bimestral	Ao final do semestre	Total de professores
X		X		11 = 5 (I) + 4 (T) + 2 (P)
		X		6 = 4 (T) + 2 (I)
X	X			3 (T)
X				3 (P)
X	X	X		2 (T)
X		X	X	1 (T/P)
	X		X	1 (T)
		X	X	1 (T)

Nota. Contextos: T – subunidade teórica, P – subunidade prática, I – disciplina integrada.

A maioria dos professores avalia a aprendizagem dos estudantes de forma contínua, independente do contexto, e mensal e/ou bimestralmente: “[Na subunidade teórica] eu tento dar mais do que uma prova por bimestre (...) e eu tenho também provinhas a cada final de conteúdo” (P7), “[Na subunidade prática] eram quatro pontos de participação em aula, um ponto por aula; como a gente tinha oito aulas, então ficava quatro na primeira nota e quatro na segunda nota, os seis pontos restantes eram um trabalho bimestral” (P4), “e mais 3 pontos [na disciplina integrada] nesses trabalhinhos que eu vou fazendo no URI com eles ao longo de cada bimestre. (...) aí vem a prova P1, que vale 8 pontos, com mais 3 de trabalhinhos, 11 pontos” (P26). **Os três professores que realizaram apenas avaliação contínua são da subunidade prática:** “Todos os laboratórios eu avaliava presença e se a pessoa entregava os exercícios que eu dava” (P18), “Só os exercícios na sala de aula e as respostas no formulário. Toda aula prática era avaliativa” (P27), “Então o exercício que a gente passa já é avaliação na prática” (P28). **Poucos professores realizaram avaliação somativa**

somente ao final do bimestre, que é quando se deve cadastrar as notas no portal acadêmico: “[Na disciplina integrada] normalmente faço uma prova escrita e uma prova de laboratório (...). A prova escrita vale 70% da nota e a de laboratório 30. (...) 70, 30, para o primeiro e segundo bimestres” (P21); “Provas, eram duas provas individuais só (como avaliava os alunos na subunidade teórica). (...). Duas provas, sim [no total no semestre]” (P25).

A avaliação contínua é vista por alguns professores como uma forma de acompanhar a aprendizagem dos estudantes e/ou regular o ensino:

Esse tipo de avaliação que eu escolhi dava muito trabalho para mim (...), porque eu tinha 200 alunos e 100 vídeos (para assistir/corriger), porque por semana eram 100 testeziños, eu passei esse trabalho para mim, mas dava para ver o passo a passo, o caminhar de cada um deles. (P5)

Em todos os laboratórios eu avaliava a presença e se a pessoa entregava os exercícios que eu dava. (...) é mais uma maneira de eu seguir a o andamento deles, né, porque eu não os deixava sozinhos fazendo o trabalho, né, eu ficava lá e tirava dúvida, ficava indo de um lado para o outro, né. (P18)

Eu consigo sentir como que o aluno está em termos daquele conhecimento, se a turma está acompanhando, se não está acompanhando, se eu tenho que voltar em algum conceito que não ficou claro para eles, e que vai fazer falta para frente. (...). Então eu já consigo enxergar isso tudo com essas provas pequenininhas e aí eu consigo acompanhar melhor os alunos. (P7)

7.5.1.4 – Procedimentos de provas

Um destaque especial é dado às provas devido à quantidade de excertos associados a essa técnica.

Vários professores demonstraram a preocupação no **alinhamento do que é exigido nas provas com as atividades proporcionadas ao longo do semestre**, sendo uma das regras para a elaboração de um instrumento adequado para a avaliação da aprendizagem (Luckesi, 2011): “Eu não posso cobrar dele aquilo que eu não dei em sala de aula, aquilo que eu não fiz em sala de aula” (P2); “eu sempre tomo o cuidado de, por exemplo, nas provas, nos trabalhos e etc., ter coisas similares nas listas de exercícios que foram feitos na sala de aula” (P7); “a prova sai da lista, quem faz a lista consegue fazer a prova, tranquilamente!” (P11); “lógico que a avaliação vai ser também de acordo com o que dou em sala e exercício” (P14); “eu garanto que se eles fizerem os exercícios que eu passo para casa, eles vão bem na prova” (P17); “as questões da prova teórica foram semelhantes às do questionário e tiveram como base materiais apresentados em aula” (P22); “eu falo: ‘pessoal, quem resolveu os laboratórios vai

fazer a prova dando risada'. Até por uma questão de justiça, né. Não posso cobrar além daquilo que eu passei para eles" (P23). Entretanto, **houve evidências de um professor que vê a avaliação dissociada do processo de ensino** "a aula em si, cada professor tem a sua particularidade, tem as suas experiências (...), mas a avaliação é um problema, eu acho que crônico, principalmente em cursos de engenharia, em cursos de programação introdutória" (P10).

Vários professores, na **elaboração de questões de provas**, mencionaram como as planejam em relação à quantidade e aos tipos de questões. Alguns professores possuem uma **quantidade mais ou menos fixa de questões com nível progressivo de dificuldade**: "[na prova] tem exercício muito básico, um exercício médio e um que é mais difícil. (...) teve prova que no primeiro bimestre em geral eu dou quatro, no segundo eu só dou três, porque são questões maiores" (P20); "quatro exercícios [na prova] sendo um fácil, dois médios, e um de médio a difícil" (P23). Quanto ao **tipo de questões**, o de maior frequência foi o de **escrever trechos de programas ou programas inteiros**, sendo exclusivos nas provas de alguns professores, e, em segundo lugar, o de **rastreio**:

É que as minhas provas a maioria das questões é de "faça um programa". (...) são poucas as vezes que eu faço questão, por exemplo, para rastrear código. (P6)

Dessas quatro tem uma questão mais a nível de debug, de execução, teste de mesa, então eu dou um código e peço o que vai sair dada essa entrada. (...). E aí as outras três, normalmente uma ou duas eu pego de lista de exercício ou de treinamento, que é o programa inteiro. (P1)

Na prova escrita da teórica eu coloco um trecho do programa e o aluno responde qual a saída que ele vai gerar. (...) e uma questão no final que envolve implementação, pelo menos uma questão que o aluno tem que implementar uma parte ou o programa inteiro. (P13)

Nunca [questões de rastreio ou de lacunas em provas]. Não dá certo, eles precisam programar. Eles têm que saber fazer o exercício. (P24)

As minhas provas são todas elas no computador. (...). Tantas vezes a gente ouve aluno chorando para professor de programação: "mas eu escrevi certo ali a primeira linha, eu coloquei parênteses, eu coloquei ponto-e-vírgula, você não vai considerar meio, um décimo?". Não, não dá, é sabe ou não sabe. Ou desenvolveu o raciocínio, não é a escrita, eu quero o raciocínio dele, eu quero ver se ele pelo menos consegue solucionar o problema. (P26)

Entretanto, **há outros tipos de questões abordados pelos professores**, como as conceituais, de múltipla escolha, enumeração de colunas, análise e correção de código, lacunas, verdadeiro ou falso, traduzir fluxograma para algoritmo e vice-versa:

Eu coloco enumerar uma coluna de acordo com outra. Eu coloco, muito pouco, questões de verdadeiro ou falso e de múltipla escolha. Também coloco questões para o aluno desenhar o fluxograma. (P13)

É, normalmente, questões de corrigir programas, (...) de interpretar um programa. (P16)

Então, eu dou um pequeno fluxograma para o aluno traduzir para um algoritmo e vice-versa. (P21)

É, eu coloco interpretação de código, eu vou perguntando o que determinado código faz. Eu também dou questões conceituais, né. Eu também dou questões de lacunas para o aluno completar o código. (P22)

Eu faço uma prova teórica que eles têm que analisar pequenos programinhas. Foi até de múltipla escolha no ano passado (P29)

Alguns professores comentaram do **cuidado que têm na elaboração da prova** em termos de clareza do enunciado, da revisão das questões e do tempo que os estudantes levarão para resolvê-la:

Eu sempre tento deixar o mais claro possível no enunciado. (P6)

Eu não imprimo a prova antes de resolvê-la, para ter certeza daquilo que eu estou passando para o aluno, né! (P2)

Quando eu monto a prova, eu resolvo as questões uma por uma. Se eu fizer em mais de 15 minutos, eles não conseguem fazer (...) se eu conseguir em até 15 minutos, eles têm que conseguir em uma hora e meia. (P20)

A preparação da prova dá muito trabalho, ela não é assim “ah, vou fazer hoje à tarde a prova”, não dá. Eu preparo a prova, depois a imprimo, leio-a toda, eu testo, eu vejo se não tem erro de português, tudo, testo para ver se está claro. A prova prática eu imprimo, leio, vejo se não deixei nada com erro, que isso geralmente tem, mesmo fazendo assim ainda vai com erro. Faço todos os exercícios da prova prática, mais ou menos eu calculo o tempo que estou gastando, e aí se estiver muito complexo eu falo “não, o aluno não vai conseguir resolver isso dentro de duas

horas”, que são duas aulas para resolver a prova teórica e na semana seguinte são duas horas para resolver a prova prática. Então, é, eu tenho que calcular o tempo. (P22)

7.5.2 – Dimensão formativa

Na análise da dimensão formativa teve-se como norteador o conceito de “uma avaliação que ajude o aluno a aprender e o professor a ensinar” (Perrenoud, 1999, p. 146), ou seja, se ocorre alguma regulação do ensino ou da aprendizagem. Mesmo numa forma de ensino tradicional, que foi a dominante evidenciada nesta investigação, vai existir uma dimensão formativa nas ações do professor (Perrenoud, 1999), pois o ensino não ocorre sem um mínimo de regulação, seja dos ajustes do professor, seja das atividades mentais dos estudantes. A análise das evidências da dimensão formativa limitou-se às intenções de regulação dos professores e não na efetividade da regulação (que seria possível com um estudo quase experimental), pois, como argumenta Hadji (2001, p. 20): “é a intenção dominante do avaliador que torna a avaliação formativa. (...). A partir do momento em que informa, ela é formativa, quer seja instrumentalizada ou não, acidental ou deliberada, quantitativa ou qualitativa”. Na análise da metodologia de ensino, realizada na Seção 7.3, observaram-se várias evidências de intenção da regulação do ensino, como na técnica de exposição dialogada, em que os questionamentos em sala de aula são uma forma de implementar uma estratégia de avaliação formativa (Black & Wiliam, 2009): planejar discussões eficazes em sala de aula que evidenciem a compreensão dos estudantes. Importa destacar que a maioria dos professores entrevistados afirmou que realiza ajustes no ensino pelo *feedback* dos alunos nas aulas, análise realizada na Seção 6.2 sobre a flexibilidade no planejamento do ensino.

Assim, emergiram os seguintes indicadores de práticas docentes na dimensão formativa: (i) uma vinculada a algum *feedback* do professor sobre as avaliações somativas, com a realização de correção de provas em sala de aula e a realização de vista de prova¹⁰ e de trabalhos, numa lógica mais intencional e sistemática por parte do professor; e (ii) outra vinculada ao apoio do professor nas atividades, principalmente nos exercícios, numa lógica mais informal e individual, ocorrendo de forma espontânea. Na Tabela 48 são apresentadas as frequências dos professores nos indicadores da dimensão formativa. Verifica-se que quase a totalidade dos professores teve evidências na dimensão formativa, tanto em momentos específicos após as avaliações somativas quanto durante as aulas com as atividades executadas pelos estudantes.

¹⁰ Vista de prova é a apresentação da prova, já corrigida, ao aluno, com comentários orais e/ou escritos realizados pelo professor

Tabela 48

Frequência dos professores entrevistados nos indicadores da dimensão formativa

Indicador	f
Correção de prova e realização de vista de provas e de trabalhos	26
Apoio aos estudantes nas atividades, principalmente em exercícios	23
Total	28

De forma intencional, sistemática e coletiva, a maioria dos professores realiza a correção de provas, constituindo-se num momento de intenção na aprendizagem dos alunos:

Toda prova que eu aplico, eu vou para o quadro e corrijo todos os exercícios. Eu falo: “pessoal, hoje, vamos tirar aqui uma parte da aula para...”. Às vezes, dura até a aula inteira, (...) entrego a prova para todo mundo que está na sala e falo: “vamos corrigir, questão um”. Aí, às vezes, até eu costumo fazer o seguinte quando estou com pouco tempo: eu vejo a questão que todo mundo acertou, que não teve nenhuma dúvida, eu falo “pessoal, isso aqui é a letra A, beleza?”, e foco nas questões que tiveram mais dificuldade, mas geralmente eu corrijo a prova toda. (P13)

Depois da prova, eu realizo a correção com eles. Tiro dúvidas conceituais daquilo que eles erraram mais (...) a correção da prova eu acho importante, porque eles veem onde erraram, né, é o momento ali de aprender também, porque a gente aprende muito com o que a gente errou, né. (P19)

Quando eu comecei a perceber como docente que eu não estava fazendo isso [correção de prova], que os alunos erravam de forma recorrente certas questões, eu passei a adotar o critério de, na hora que eu volto à primeira aula após a prova, passar com os alunos ali um descritivo, passar um conceito, explicar como que foi a questão, e tudo o mais, explicar onde que a maioria erra. (P27)

Ainda, outros professores disseram estar disponíveis para que os alunos os procurem para ver as provas e trabalhos corrigidos, atendendo-os individualmente:

Eu marco um horário para o aluno fazer vista de prova em que ele pode fazer a pergunta que quiser. (P21)

Aí a vista de prova da primeira avaliação será na sexta-feira, dia 4, das 9:00 às 12:00. E, assim, eu insisto para eles comparecerem, porque, também, é um momento de aprendizagem. Só que

tem uma coisa, a grande maioria não vem, tá, então eu tenho que ficar conversando, convencendo, ah, eles falam: “ah, eu fui mal mesmo, eu já sei que fui mal, eu já sei onde errei”. Eu falo assim: “não, mas vai lá para ver sua prova e tal, né”. (P22)

Eles podem vir, fazer vista de prova, eles olham o gabarito, eu explico o que eles erraram. (P24)

Então, prova eu tenho um procedimento que eu sempre combino com os alunos. Quer ver a prova, eu estou sempre na minha sala (...). Se quiser marcar horário para ir lá, pode marcar também. E aí eu mostro toda a prova, discuto, mostro a solução das questões para eles, mas em sala de aula não, nunca tive costume de ficar corrigindo a prova em sala de aula. Sempre deixei para quem quiser que venha na minha sala. Eu esclareço tudo, as dúvidas uma a uma, mostrando o que ele errou, discutindo particularmente. (P28)

Eu corrijo o trabalho, deixo tudo na minha máquina, com os comentários e critérios, tudo direitinho, e falo para eles se tiverem dúvidas podem passar na minha sala. (P4)

Por sua vez, as unidades de registro do indicador “Apoio aos alunos nas atividades”, ainda na dimensão formativa, remetem a ações docentes espontâneas e informais, principalmente em contextos de sala de aula no auxílio a exercícios, ocorrendo de forma mais individualizada:

Eu fico muito entre passeando e olhando o que estão fazendo, ó, isso aqui como é que está, se eu vejo algum aluno com muitas dificuldades, vou lá e ajudo, faço uma explicação pontual. (P3)

Eu já deixo um roteiro, eles tentam fazer e eu fico meio como se fosse um monitor ali em volta, é, orientando, coordenando, vendo as falhas, vendo os erros, as dúvidas, tentando guiá-los. (P10)

Eu não os deixava sozinhos fazendo o trabalho, né, eu ficava lá e tirava dúvida, ficava indo de um lado para o outro, né. (...) depois eu dava um tempo para eles resolverem e me chamarem para, assim, individualmente eu tirar as dúvidas deles. (P18)

É aquela coisa de você ficar andando no laboratório o tempo todo, né, tirando dúvida e tentando atender todo mundo (...). (P19)

Eu já chego com os exercícios e eles ficam trabalhando neles, eu vou passando de um em um, conforme eles vão fazendo. (P20)

Como dificuldades a um atendimento mais individualizado, alguns professores comentaram da quantidade de alunos nas turmas:

Eu tenho turma de trinta alunos, é impossível você dar atenção para todos. Eu pensei que o ideal seria você ter um monitor a cada dez alunos (...). (P13)

A sala é muito grande, não dá para a gente acompanhar todo mundo, infelizmente não dá. (P6)

Agora com cinquenta eu já acho até bom, depois da experiência com setenta e cinco você acha fantástico. Conseguir acompanhar como todos os alunos estão em relação a esse conteúdo, é difícil. O ideal era poder acompanhar todos os alunos de perto e entender a dificuldade de cada um (...). (P7)

Outro professor, além do tamanho da turma, reclama da dificuldade em entender as dúvidas dos estudantes:

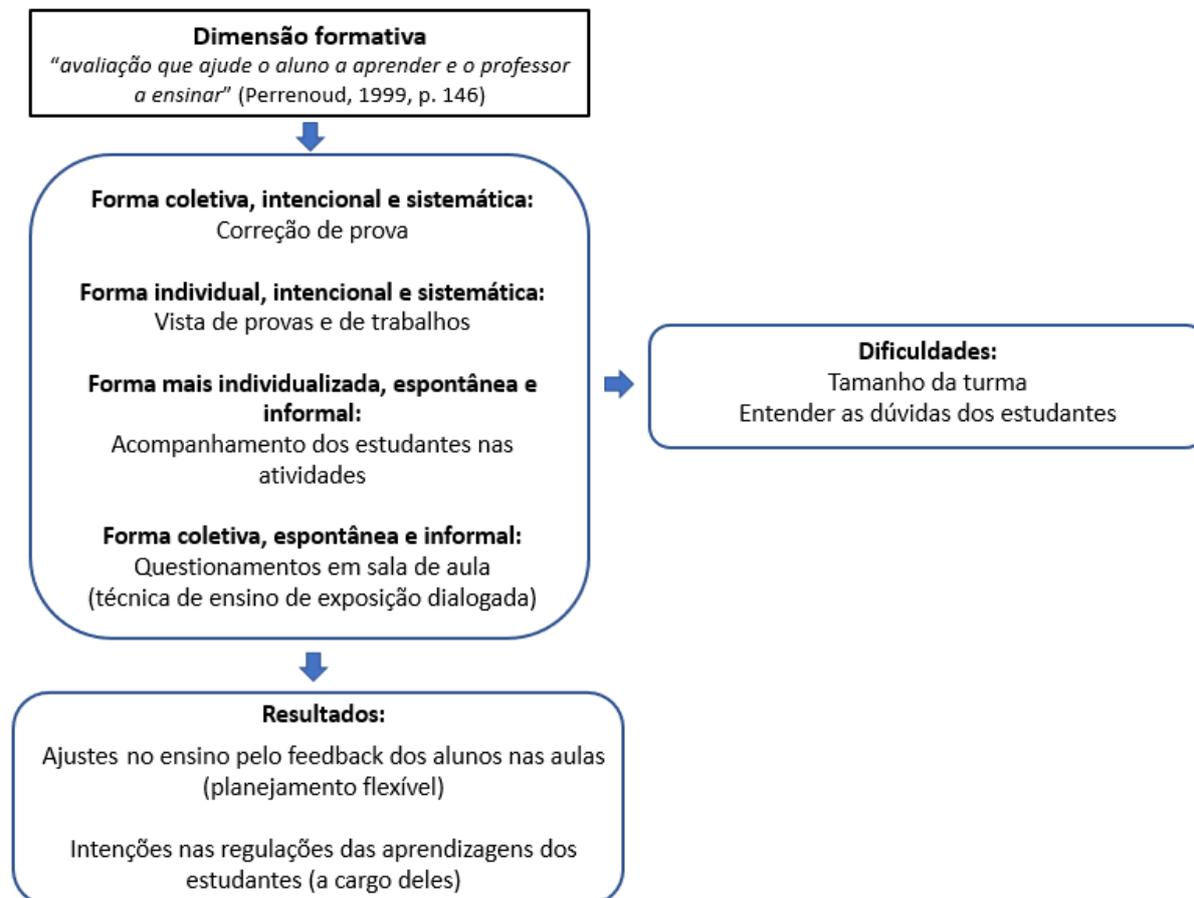
Então, na hora que você está lá explicando e o aluno não compreende, fica difícil para a gente entender por que ele não compreende, e aí você pega uma sala de aula muito grande, como a maioria, é muito complicado você tentar, né, parar ali naquele momento e compreender. A gente tenta muito explicar de uma forma diferente, a gente explica de um jeito, explica de outro, mas acho que muitas vezes a gente não consegue realmente entender a dúvida do aluno, eu acho que isso é muito complicado. (P6)

Podemos sintetizar a análise da dimensão formativa na Figura 27, em que as formas elaboradas e executadas pelos professores nessa dimensão possuem a intenção da regulação das aprendizagens, em direção ao que defende Hadji (2001) sobre a avaliação formativa:

A comunidade educativa (...) almeja uma avaliação que se consagre à regulação das aprendizagens, capaz de orientar o aluno para que ele próprio possa situar suas dificuldades, analisá-las e descobrir, ou pelo menos, operacionalizar os procedimentos que lhe permitam progredir. Nessa perspectiva, o erro não seria uma falta a ser reprimida, mas uma fonte de informação, e isso tanto para o professor – cujo dever é analisar a produção e, através dela, a situação do aluno – como para o aluno, que precisa compreender seu erro para não mais cometê-lo e progredir. (pp. 9-10)

Figura 27

Aspectos da dimensão formativa, com base nas entrevistas

**7.5.3 – Participação dos estudantes na avaliação**

Dos 20 professores que responderam à pergunta “Os alunos participam em como são avaliados?” (Tabela 49), apenas um professor demonstrou uma abertura maior a permitir que os estudantes opinem sobre os pesos dos instrumentos e mudanças nas datas de provas:

Aí eu falo assim: “olha, eu pensei em 70 e 30 (...). O que vocês acham? Pode ser assim? (...). Se vocês quiserem eu posso mudar, eu posso dar um trabalho a mais e fazer a nota da prova diminuir para 60. Ou, eu posso fazer isso aqui virar um trabalho só”. Tudo é conversado. Igual as datas das provas, se der para a gente mudar a gente muda, é, mas depois que está conversado, aí está conversado. Então, assim, eles têm um tempo para fazer isso, porque depois atrapalha todo o meu planejamento. (P10)

Nove professores afirmaram não dialogar com os alunos sobre como eles são avaliados “No primeiro dia de aula apresento o esquema de avaliação e não discuto com eles outras possibilidades”

(P29). Sete professores permitem a participação dos estudantes apenas nas escolhas das datas de avaliação “*Não, eles escolhem literalmente a data de avaliação, só*” (P11). Três professores permitem a participação dos estudantes somente na determinação dos pesos “*a gente negociou lá, diminuiu para 60% a prova e aumentou para 40% os exercícios*” (P1). Nenhum professor relatou abertura para que os alunos opinem sobre a escolha das técnicas/instrumentos de avaliação.

Tabela 49

Frequência dos professores entrevistados sobre a participação dos estudantes na avaliação

Categoria	f
Não participam	9
Participam na escolha dos momentos de avaliações somativas	8
Participam na determinação dos pesos das avaliações somativas	4
Total	20

Entre os fatores que os professores justificaram a pouca ou nenhuma abertura aos estudantes para discutirem as formas de avaliação (Tabela 50), estão a **falta de maturidade** “*Não sei se eles têm maturidade. Primeiro período, né! Porque eles acabaram de sair do ensino médio*” (P8), o **professor ter o conhecimento da melhor forma de avaliá-los** “*se as avaliações fossem sempre do jeito que eles quisessem, não seria tão assertivo para muitos (...), cabe a gente avaliar qual é a maneira que mais vai abranger o conhecimento para todos os níveis dos alunos na sala*” (P5)”, além da **heterogeneidade dos estudantes** “*Uma porcentagem deles eu sei que conseguiria [discutir como serão avaliados], mas a turma é muito heterogênea (...) para eu entrar nesse detalhe de critério. Eu não faria*” (P4).

Tabela 50

Frequência dos professores entrevistados em justificativas para a pouca ou nenhuma abertura à participação dos estudantes na avaliação

Categoria	f
Falta de maturidade dos estudantes	7
O professor sabe qual a melhor forma de avaliar	6
Heterogeneidade dos estudantes	1
Total	13

7.5.4 – Considerações finais sobre a avaliação

A concepção do termo avaliação para a maioria dos professores entrevistados relaciona-se com a dimensão somativa, de natureza classificatória, que envolve a distribuição de pontos para a avaliação

da aprendizagem, corroborando um estudo recente com docentes das áreas de Engenharia, Ciências e Tecnologia na mesma instituição (Morais & Flores, 2018). Houve o predomínio de avaliações tradicionais com provas e exercícios: as provas escritas individuais foram dominantes na subunidade teórica, os exercícios na subunidade prática, e provas práticas e exercícios na disciplina integrada. Ressaltam-se o tamanho da turma e o comportamento dos estudantes como o plágio e a falta de um estudo contínuo influenciando a metodologia de avaliação somativa, nomeadamente na escolha de técnicas/instrumentos e dos momentos de avaliação. Alguns professores reduziram a variedade de técnicas de avaliação devido ao plágio, chegando a empregar apenas uma (a prova individual); um professor relatou modificações na operacionalização dos trabalhos, como desenvolver vários temas trabalhos, para tentar reduzir as cópias.

A maioria dos docentes entrevistados emprega a avaliação contínua, com vários momentos de avaliação ao longo do semestre, principalmente com os exercícios e as provinhas, numa lógica “dois em um”, ou seja, de intenção formativa, de regulação de ambas as partes (professor e estudantes), e contribuindo para a somatória de pontos na avaliação somativa, o que se prende a um caráter de classificação e ao controle do comportamento dos estudantes pela nota. As avaliações formativa e somativa podem ser realizadas com os mesmos instrumentos de coleta de dados, diferindo-se pelas finalidades da análise dos dados (Luckesi, 2011; Zabalza, 2001): diagnosticar a situação atual do estudante, reorientando-o; e classificar o estudante de acordo com a demonstração da aprendizagem. Por outras palavras, é o uso formativo de avaliações somativas (Black & Wiliam, 2009).

Os estudantes possuem uma participação irrisória em como são avaliados, nos momentos e/ou nos pesos das avaliações, nunca nas técnicas/instrumentos.

7.6 – Síntese

As concepções que os professores entrevistados possuem sobre os objetivos estão relacionadas a programar e a desenvolver a lógica de programação na resolução de problemas, corroborando a literatura existente de Programação Introdutória. Da análise dos objetivos dos programas e dos planos de ensino, verificou-se a falta de clareza, principalmente no nível cognitivo exigido.

Houve poucas evidências de como os professores selecionam e gerem os conteúdos, emergindo a eliminação de conteúdos pelo andamento da turma e pela falta de carga horária. No que tange à sequencialização de conteúdos, houve professores que cumprem a sequência da ementa, do livro ou de um *site*. Outros seguem uma ordem crescente de complexidade. Quanto ao tempo atribuído a cada conteúdo, é igual para alguns e variável para outros devido às dificuldades do conteúdo e ao *feedback* da turma.

A metodologia de ensino e a organização das atividades didáticas predominantes foram o método magistral com as técnicas de exposição dialogada e exemplificação com demonstrações, ilustrações e analogias, seguidas de prática principalmente com exercícios, tendo variações no tempo e no espaço. Os exercícios emergiram com bastante frequência nas entrevistas. De certa forma, os objetivos que emergiram se alinham às atividades com exercícios, que os professores acreditam que levam à aquisição de competências cognitivas, o que corrobora um dos resultados do estudo de Kiesler (2020), em que os professores de sua pesquisa enfatizaram a importância da experiência de programação pela prática prolongada com exercícios. Apesar da maioria relatar um bom envolvimento dos estudantes nas aulas, os professores poderiam utilizar uma variedade de métodos/técnicas e atividades que a literatura mostra como efetiva, pois uma variedade de atividades dá suporte à heterogeneidade dos estudantes.

Os recursos didáticos utilizados alinham-se à metodologia de ensino, predominantemente tradicional, com o uso de lousa e de *slides*. Alinham-se, também, à prática de exercícios com o arquivo/folha de exercícios e os computadores. Verificou-se uma pequena adesão dos professores no uso de ferramentas voltadas à motivação e ao ensino e aprendizagem de programação além do ambiente tradicional *offline* de programação.

A concepção do termo “avaliação” pelos professores é a somativa, com intenção de classificação. Para vários, é sinônimo de prova, que foi a técnica dominante utilizada pelos professores na subunidade teórica, no modo individual e escrito, e dominante também na disciplina integrada no modo prático juntamente com os exercícios. O comportamento dos estudantes devido ao plágio e à falta de estudo contínuo emergiram como interferentes na metodologia de avaliação dos professores. Apesar do termo “avaliação” ser sinônimo de avaliação somativa para a maioria dos professores, verificou-se em quase todos os professores evidências da dimensão formativa com a avaliação contínua em vários momentos ao longo do semestre, principalmente com exercícios e provinhas, que “valem ponto” e possuem uma intenção de regulação de ambas as partes.

Conclui-se, no geral, que os métodos/atividades de ensino, recursos didáticos e técnicas/instrumentos de avaliação são restritos entre os professores, evidenciando uma profissionalidade restrita e a necessidade do saber pedagógico, principalmente focado em investigações em Programação Introdutória, de como formular objetivos, quais métodos, técnicas e atividades de ensino e de avaliação existem e podem ser mais efetivos.

CAPÍTULO 8 – Quatro Professores, Quatro Práticas

Neste capítulo são apresentadas as análises de quatro professores e suas práticas, cujas aulas foram observadas no segundo semestre letivo de 2019. O ponto de partida para a análise foram as entrevistas semiestruturadas dos professores realizadas na primeira fase deste trabalho, que nos forneceu uma base de elementos essenciais (autocompreensão, crenças, planejamento e elementos nucleares do currículo). Os nomes dos professores são fictícios por questões éticas.

Para cada professor, iniciamos uma introdução com informações gerais como faixa etária, formação profissional, experiências como docente, e experiências com a programação de computadores e com o ensino da Programação Introdutória. Em seguida, apresentamos um esquema do seu perfil tendo como base cinco grandes áreas: a autocompreensão com as componentes descritiva, avaliativa, normativa, volitiva e prospectiva, as crenças, o planejamento, os elementos nucleares do currículo, e o professor visto por outros, que advém da percepção dos estudantes e da observação da investigadora. A seção subsequente (Traços Distintivos) é a maior, com a análise em detalhes do perfil do professor de suas características dominantes, evidenciadas nas entrevistas, na observação de aulas e nas respostas dos estudantes. As demais seções são o desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes, as considerações finais do professor sobre o processo de ensino e aprendizagem da turma observada, as considerações finais dos estudantes sobre o professor e a disciplina, e finalizando com uma síntese do professor.

8.1 – Alberto: o gosto pelo ensino e o comprometimento com a aprendizagem

8.1.1 – Introdução

Alberto é um professor com formação em Ciência da Computação na faixa dos 50 anos, com **mais de 10 anos na docência universitária** e investigador na área de Bioinformática. Lecionou **Programação Introdutória** para, aproximadamente, **30 turmas** ao longo do seu percurso profissional. Antes da docência fora **empresário**, mas o seu **sonho era se tornar um pesquisador** “*a minha vocação mesmo era a pesquisa, era o que sempre quis fazer. Eu entrei na universidade para ser pesquisador*” (E.1, p. 1), mesmo que fosse uma **escolha financeiramente desfavorável** “*era uma bifurcação: ou eu continuava minha vida de empresário e abandonava meu sonho de ser pesquisador, ou eu seguia a carreira de pesquisador. Então, eu optei pela opção mais pobre (...) como pesquisador...*” (E.1, p. 1). Seu **primeiro contato com a programação de computadores foi na adolescência** “*eu comecei a programar ainda adolescente com VisualBasic, um TK90, que era um*

computadorzinho do final da década de 80' (E.1, p. 3), mas seu **fascínio pela computação** aconteceu durante a faculdade “*o curso lá de ciências biológicas tinha uma introdução à programação em Pascal (...) mas era muito superficial, dado em terminais de mainframe e aí, depois, eu fiquei fascinado pela computação e mudei para a ciência da computação*” (E.1, p. 3). Alberto **não possui formação pedagógica**, apesar de ter frequentado por um ano o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas “*Eu comecei a fazer um curso de licenciatura em ciências, né, eu fiz dois períodos lá. (...) aquela parte de pedagogia não cheguei a fazer, porque larguei logo no início, entendeu?*” (E.1, p. 1).

Na Figura 28 é apresentado um perfil de Alberto quanto aos componentes da autoconsciência, ao planejamento, e aos elementos nucleares do currículo, que são apresentados com detalhes no decorrer das demais seções. O contexto da observação de aulas foi a menor turma da subunidade prática, que possuía 10 alunos de variados cursos de engenharia.

8.1.2 – Traços distintivos

8.1.2.1 – Um professor comprometido com a aprendizagem

A experiência de Alberto em ensinar começou na época em que ingressou na faculdade, quando ministrava **aulas particulares para se manter financeiramente** “*meus pais não tinham como me sustentar (...). Então, a forma que eu encontrei foi dar aula particular, e eu dei muita aula particular*” (E.1, p. 2). Nessa época, **exercitou muito a sua capacidade de ensinar**, pois lidou com alunos com muitas dificuldades na aprendizagem “*eu tinha que ensinar matemática para um aluno surdo, (...) fazia de tudo para tentar me comunicar, (...) havia alunos com dificuldades de concentração, alunos com déficit de aprendizagem... foi o momento que eu mais exercitei a minha didática*” (E.1, p. 2). Com a experiência das aulas particulares, Alberto percebeu um **imenso valor no ato de ensinar**, apesar das dificuldades “*Era um trabalho muito difícil. Mas era uma gratidão imensa ver os 30% que conseguiram, a alegria dele de te mostrar uma prova em que pela primeira vez tinha conseguido média, né, então, era gratificante o retorno*” (E.1, pp. 2-3).

Apesar de escolher a docência universitária pela pesquisa, Alberto **gosta de ensinar** e enxerga uma interligação entre o ensino e a pesquisa:

Eu gosto de ensinar. Apesar de sempre ter tido fome de mexer com pesquisa, a pesquisa e o ensino são indissociáveis. Você acaba sendo um bom professor se você faz pesquisa, e se você ensina você acaba sendo um bom pesquisador. (E.1, p. 2)

Figura 28

Perfil do professor Alberto em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo

<p>AUTOCOMPREENSÃO</p> <p>AUTOIMAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> Atento e focado na aprendizagem Bem-humorado Bom relacionamento com os alunos Didático (clareza na explicação) Domina o conteúdo Facilitador da aprendizagem Gosta de ensinar Motivador <p>PERSPECTIVAS FUTURAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Investimento no ensino com novas metodologias Equilíbrio entre vida pessoal e profissional: parcialmente 	<p>AUTOESTIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Positiva: considera-se um bom professor Percepção da imagem que os estudantes têm dele: bom relacionamento Boa avaliação institucional dos estudantes <p>MOTIVAÇÃO PROFISSIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Escolha da docência: extrínseca (pela pesquisa) Permanência na docência: intrínseca (gosta de ensinar) <p>PERCEPÇÃO DA TAREFA</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarefas: atua no ensino (planeja aulas, dá aulas, gerencia a sala de aula, faz chamada, avalia e atende estudantes), na pesquisa e na administração Visão do trabalho: positiva (gosta de ensinar e de pesquisar). Vida acadêmica intensa. 	<p>PLANEJAMENTO</p> <p>MODO</p> <p>Flexível. Geral. Individual. Mental</p> <p>FATORES CONDICIONANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> Alunos → Características: Curso em que estão inscritos. Diferenças no modo como aprendem Alunos → Conhecimentos Alunos → Desempenho: Andamento da turma Alunos → Comportamento: Plágio Crenças e experiências profissionais: Experiências como professor da disciplina. Necessidade de articulação entre teoria e prática Exigências institucionais: Calendário acadêmico. Carga horária. Conteúdo. Separação da disciplina em teórica e prática
<p>O PROFESSOR VISTO POR OUTROS</p> <p>Atento e focado na aprendizagem. Autoeficácia. Bem-humorado. Bom relacionamento com os alunos. Didático (clareza na explicação e uso da lousa). Domina o conteúdo. Facilitador da aprendizagem. Gerencia a aula e o ambiente de sala de aula (e.g. gestão do tempo, fornece conselhos e dicas de programação, controla a turma de forma respeitosa). Gosta de ensinar. Motivador. Paciente.</p>		
<p>VISÃO SOBRE O BOM PROFESSOR</p> <p>Conhecimento técnico profundo do que vai ensinar. Facilitador da aprendizagem</p>		
<p>ELEMENTOS NUCLEARES DO CURRÍCULO</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprender a programar Desenvolver a lógica da programação para resolver problemas 	<p>CONTEÚDO</p> <ul style="list-style-type: none"> Sequencialização do conteúdo → Ordem crescente de complexidade: Os assuntos são abordados aos poucos, à medida que os exemplos demandam Tempo atribuído a cada conteúdo → Variável: Depende de sua dificuldade 	<p>RECURSOS</p> <p>Arquivo de exercícios. Ambiente de programação <i>offline</i>. Computadores. Lousa. Projetor</p> <p>Celular do aluno. Internet. Mesa do professor. Pen drive do professor. Sistema acadêmico</p>
<p>METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Método magistral: Exemplificação com demonstrações. Exemplificação com analogias. Exemplificação com ilustrações. Exposição dialogada Lógica de organização das atividades → Na disciplina integrada → Em todas as aulas: A teoria é ensinada com exemplos práticos, utilizando a técnica de menu em que os alunos praticam o tempo todo. Primeiro, o professor escreve uma parte do código, utilizando uma estrutura de menu; solicita aos alunos que copiem e testem; auxilia os alunos e depois explica o código. => Lógica indutiva de ensino por testes e observações Bom envolvimento dos alunos nas aulas. O envolvimento pode mudar com a metodologia de ensino 		<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> Dimensão somativa: Provas práticas individuais bimestrais, com consulta, como único instrumento de avaliação somativa. Alunos não participam em como são avaliados pela falta de maturidade. Alinhamento da prova com as atividades de laboratório. Dimensão formativa: Faz correção de prova na aula e valoriza o raciocínio lógico. Suporte nas atividades durante as aulas. Vista de prova.

Nota. Os itens que estão em azul foram os que emergiram na fase de observação de aulas; os demais emergiram da fase de entrevistas e foram corroborados por pelo menos outra técnica/fonte na fase de observações.

O seu gosto pelo ensino é percebido pelos alunos “*Professor com vontade, (...) facilita o aprendizado*” (Q.1.2.A12, p. 1), “*Professor que gosta de lecionar*” (Q.1.3.A12, p. 2).

Alberto reúne uma série de características pessoais e de ensino que favorece a aprendizagem dos alunos. Ele se preocupa com a **didática** e se **entusiasma com a aprendizagem dos alunos** “*Eu gosto de ser didático. Eu gosto de ensinar de um jeito que eu acho que as pessoas aprendem. Eu adoro quando alguém aprende o que eu estou ensinando! Eu acho isso uma conquista! É um valor!*” (E.1, p. 2). Nas aulas no laboratório, a sua **forma bem-humorada e entusiasmada de interagir** com os alunos foi observada “*‘Agora vamos ao momento histórico, de recordação: vamos apertar a tecla mágica F9’, disse entusiasmado o professor*” (O.1.1, p. 3); “*Professor com (...) e bom humor na aula facilita o aprendizado*” (Q.1.2.A12, p. 1). A didática foi observada em todas as aulas pela investigadora, na sua **forma paciente e passo a passo de explicar** e na **articulação entre os recursos e o método de ensino**:

Mostrou pacientemente onde clicar para criar um programa, (...) e deixou “congelados” os passos na tela para os alunos observarem onde deveriam clicar (...). (O.1.1, p. 1)

O professor utilizou o próprio código projetado na lousa para explicar a entrada de dados no vetor, escrevendo números no lugar da variável i projetada. Ele começou a fazer o rastreo da função de entrada no vetor. “Escolhe um valor”, disse o professor e apontou para o aluno E. Ouvi o aluno C dizer: “Agora entendi!”. (O.1.4, p. 6)

A didática era perceptível aos alunos, sendo para alguns o que mais gostaram na aula “*A simplicidade de como o professor explica, de fácil entendimento*” (Q.1.1, A11); “*O que eu mais gostei foi da didática utilizada pelo professor para ensinar o conteúdo*” (Q.1.1, A37). No grupo focal, um aluno comentou que a didática do professor facilitara sua aprendizagem:

Com uma aula eu aprendi tudo o que eu não aprendi nem em duas semanas da teórica direito. Atribuo isso à facilidade que ele tem de explicar e de você ter os recursos aqui na mão para você já testar do jeito que você quer, para ver se está funcionando (...). (GF.1.A79, p. 3)

A sua **preocupação com a aprendizagem** também pôde ser observada durante as aulas em várias outras ações: na **forma atenta e focada às ações dos estudantes** durante a aula “[o professor] ficava olhando para as telas dos alunos para verificar se estavam fazendo corretamente a atividade” (O.1.1, p. 2), **incentivadora** “*E disse ao aluno repetente com trauma de funções: ‘Excelente! Está começando bem, viu!’*” (O.1.1, p. 4) e **igualitária** “*Foi verificar se todos haviam conseguido realizar*

a atividade” (O.1.2, p. 3). No grupo focal, um aluno destacou o **suporte do professor a todos**, independentemente de suas dificuldades, em que cada um conseguia manter um “ritmo bom” na aprendizagem pela paciência e metodologia de ensino do professor “*ele é muito paciente, ele volta com a turma... para quem tem dificuldade ele volta para ajudar e quem tem facilidade ele avança, para que cada um consiga manter um ritmo bom*” (GF.1.A12, p. 1).

Para Alberto, **dominar o conteúdo** e a **sensibilidade de se colocar no lugar do aluno** são características essenciais que um professor deve ter: “*para ensinar você precisa entender a fundo, porque você ensina melhor se está muito por dentro daquilo que você está ensinando, né, e envolve se colocar no lugar do outro, de quem está aprendendo*” (E.1, p. 2). No grupo focal, um aluno comentou o domínio do conteúdo pelo professor, e que isso, entre outros fatores, facilita a aprendizagem “*Ele é um cara correto, justo, bem-humorado. Ele tem o domínio amplo da matéria que está falando (...) ele passa confiança para a gente. Então é uma maneira muito tranquila, facilita a aprendizagem*” (GF.1.A12, p. 4).

O **sentido de autoeficácia** do professor foi observado na terceira aula quando um aluno – que confessara, no primeiro dia de aula, ter trauma de funções – solicitou-lhe para não cobrar esse conteúdo na prova, sendo que o professor lhe respondera: “*Vou tirar esse trauma de funções de você!*” (O.1.3, p. 3). No questionário ao final da quinta aula, o aluno escreveu: “*Tentei aprender como sempre, estou perdendo trauma de programação*” (Q.1.5.A11, p. 5). Na minientrevista após essa aula, o professor destacou o seu bom desenvolvimento nas aulas: “*um ponto a destacar é esse menino que estava sentado aqui, entendeu? Desenvolveu, chegou aqui com trauma de função e agora até se adianta. Você viu que ele até se adianta?*” (mEd.1.5, p. 5).

O sentimento de autoeficácia e todas as outras características descritas nesta seção vão ao encontro do que Alberto disse, previamente na fase de entrevistas, que “*um bom professor é aquele que reúne uma série de condições que pode facilitar a aprendizagem dos alunos*” e que, com o decorrer do tempo, “*se faz progressivamente desnecessário*” (E.1, p. 13), em suas próprias palavras, ou seja, o aluno começa a ter uma maior **autonomia** sobre o seu **aprendizado**.

8.1.2.2 – A crença em um ensino de programação diretamente com computadores

Alberto possui a convicção de que o **ensino da programação deve ser essencialmente prático**, sem divisões entre a teoria e a prática. Nesse contexto, é interessante a analogia que ele faz do **aprender a programar** com o aprender a andar de bicicleta, em que ensinar a programação diretamente com o recurso dos computadores é fundamental na aprendizagem.

Não adianta ler muito manual de bicicleta para aprender a andar de bicicleta, você tem que praticar, você tem que subir na bicicleta, você tem que cair da bicicleta, sabe, não tem jeito. Pode começar com rodinha, pode começar a aprender com bicicleta de rodinha, obviamente tem que ter manual da bicicleta, saber o que é uma bicicleta. É importante, mas mais importante é saber andar de bicicleta. Só ler o manual da bicicleta não vai fazer você andar de bicicleta... essa é a minha visão de programação. A programação para mim tem que ser algo prático, fundamentalmente prático, né. E, nisso, implica contato com o computador. Eu acho que não funciona você dar uma aula teórica em que o aluno, por exemplo, faz um código no papel... Eu acho que isso é terrível. Eu acho que isso contribui para não aprender, a não ser para aqueles que têm facilidade ou que tenham algum background... sabe, não dá para exercitar programação escrevendo no quadro como eu já fiz tanto e o aluno escrevendo o código no caderno, eu acho que isso está errado. Todas as aulas de programação teórico ou prática deveriam ser em laboratório. (E.1, p. 4)

A crença do ensino de programação diretamente com computadores é tão forte em Alberto que quando lhe é atribuída uma turma teórica, o que pressupõe um ambiente apenas com carteiras e cadeiras, planeja suas aulas para serem práticas, solicitando aos alunos que levem seus **computadores portáteis**:

Houve uma turma em que eu era o professor da teórica e me colocaram em sala de aula. Eu já estava revoltado, eu não queria aquilo, então o que eu combinei com eles? Quem tinha laptop era para levar para sala de aula, (...) e aqueles que não tinham laptop eu coloquei para trabalhar junto com quem tinha e dei aula prática, a teoria na prática, mesmo sem laboratório, teve um ano que isso aconteceu, foi uma maravilha, muito bom! (E.1, p. 8)

A **efetividade do ensino de programação direto no computador** foi mencionado no grupo focal dos alunos “Do jeito que ele explicou aqui eu aprendi quase tudo. Ele explicou de um jeito muito melhor que o professor da teórica, porque quando você tem o computador para fazer o treino, fica muito mais fácil de entender” (GF.1.A79, p. 1).

Vinculada à estratégia de ensino com o uso intenso de computadores durante as aulas está a técnica de ensino por **menu** de opções, que permite ao professor **adaptar às diferentes velocidades de aprendizagem**, sendo que os próprios itens de menu correspondem aos exercícios práticos.

A vantagem que eu vejo de trabalhar com menus é que eu passo os exercícios já em sala de aula, que é puro exercício o tempo todo. O aluno que tem mais facilidade avança no menu mais

rápido. O que tem mais dificuldade vai fazendo mais devagar. Eu acho que o menu permite adaptar às velocidades, entendeu? (E.1, p. 6)

A vantagem dessa técnica foi evidenciada apenas na última aula observada “*O aluno A disse ter terminado todas as atividades da aula passada. O professor olhou seu código e passou-lhe outro exercício, dizendo: ‘Quem já fez, então, pode implementar outro item’, e escreveu no código mais dois itens de menu*” (O.1.6, p. 2), sendo corroborada pela minientrevista com o professor após a aula “*Talvez só destacar que hoje houve contexto para revelar a forma como tento lidar com a diversidade de aprendizagens: um menu flexível, em que posso acrescentar mais itens, conforme a demanda*” (mEd.1.6, p. 6) e pela entrevista ao final do semestre com o professor “*Menu foi a forma que encontrei de lidar com essa disparidade de velocidades de aprendizagem*” (Ef.1, p. 1). Como apresentado anteriormente, um aluno no grupo focal comentou sobre o método de ensino do professor suportar a heterogeneidade de aprendizagens (GF.1.A12, p. 1).

O **incentivo à prática pelos alunos** foi observado durante as aulas, solicitando-lhes que copiassem em seus computadores os trechos de código que o professor demonstrava na projeção, e implementassem algum item de menu proposto pelo professor durante a aula e como tarefa para casa. Durante uma aula, havia vários momentos em que os alunos apenas copiavam em seus computadores os códigos demonstrados pelo professor, como comprovado nos excertos da primeira aula: “*O professor escreveu a primeira linha de código (...) e disse-lhes: ‘Lembrem-se: tem que ser exatamente desse jeito’. Foi até os alunos para ver se estavam fazendo corretamente*” (O.1.1, p. 2); “*Às 10:50 escreveu a segunda linha de código (...), e chamou a atenção para o ponto-e-vírgula no final. Foi novamente ao fundo verificar o que os alunos estavam fazendo*” (O.1.1, p. 2); “*Escreveu a terceira linha de código às 10:53, a da função `main`. (...) Foi para o fundo junto aos alunos*” (O.1.1, p. 2); “*Daí voltou ao seu computador e escreveu a seguinte instrução: (...) e voltou aos alunos, respondendo a um questionamento*” (O.1.1, p. 3); “*Disse aos alunos: ‘Tentem copiar exatamente como está aqui e vamos ver o que está acontecendo’. Foi olhar os alunos*” (O.1.1, p. 4). Ainda durante uma aula, havia momentos em que os alunos implementavam algum item de menu: “*Pedi que os alunos digitassem o programa e resolvessem o que estava como comentário*” (O.1.2, p. 2); “*Tentem fazer a `imprime_matriz` baseado no que eu fiz e na explicação de vetor!*” (O.1.5, p. 5). Também com o intuito do estímulo à prática, o professor sempre deixava uma **tarefa para casa** e depois fazia a correção na aula seguinte (em algumas aulas foi verificado que os alunos não praticavam em casa): “*Como tarefa de casa, escreveu como comentário dentro do programa anterior algumas instruções*” (O.1.1, p. 4); “*Ninguém havia feito a tarefa, e o professor chamou a atenção de todos para a importância da prática, é como ‘andar de bicicleta ou dirigir*

carro, tem que pegar sozinho para aprender...” (O.1.2, p. 1); *“Pessoal, vamos abrir aquele programinha que trabalhamos semana passada!”. (...) Depois, perguntou à turma: ‘Quem fez o item 2 do menu?’, e ninguém respondeu”* (O.1.3, p. 1); *“eu estou com a sensação de que precisariam ter praticado um pouco mais... para poder fixar, principalmente essa última parte de função”* (mEd.1.3, p. 3). A prática durante as aulas pelos alunos foi corroborada por suas respostas nos questionários após as aulas: *“executamos um programa no CodeBlocks”* (Q.1.1.A62, p. 1); *“Aula prática com exercícios”* (Q.1.2.A17, p. 1); *“Fiz os exercícios propostos”* (Q.1.2.A8, p. 1).

Relacionado à prática pelos alunos, é importante destacar que o professor estimulava com frequência a **descoberta do código pelos alunos**, pedindo-lhes que testassem seus códigos, com a inserção ou retirada de comandos, ou com determinados valores de entrada, numa **lógica indutiva de ensino e de aprendizagem**: *“Pedi para entrarem com um valor negativo e ver o que acontecia. Disse que o tipo `int` aceita tanto números positivos quanto negativos. Depois pedi para digitarem um número muito grande”* (O.1.1, p. 4); *“Agora, coloquem `long int` e testem”* (O.1.2, p. 2); *“Pedi para testarem com o `else` e ver se funcionaria”* (O.1.3, p. 3); *“Testem para ver se está funcionando!”. O professor retorna ao seu computador e faz um teste, perguntando-lhes: ‘Deu 4.25?’”* (O.1.6, p. 4).

8.1.2.3 – O predomínio da demonstração, da cópia de códigos e do suporte aos estudantes

Durante as observações foi verificado que, com exceção da primeira aula, as demais tinham como **base a técnica de menu de opções**: *“Depois [o professor] falou que mostraria como poderiam criar um menu com uma estrutura de repetição”* (O.3.2, p. 3); *“Depois, perguntou: ‘Se eu quisesse colocar mais um item no menu, o que faríamos?’”* (O.3.3, p. 2); *“Escreveu o menu e disse que daria dois minutos para copiarem e foi ver os alunos”* (O.3.4, p. 1); *“O professor lembrou de sempre irem testando, pediu para verem se o menu estava funcionando”* (O.3.5, p. 1); *“[o professor] escreveu no código mais dois itens de menu: calcular a variância e o desvio padrão”* (O.3.6, p. 2).

Verificou-se, também, uma **sequência dominante de atividades** durante as aulas: escrita de código pelo professor na ferramenta de programação (demonstração), projetada em lousa branca, seguida de cópia do código pelos alunos e verificação pelo professor se todos conseguiram copiá-lo, auxiliando-os, seguida por sua explicação: *“Às 10:50, escreveu a segunda linha de código (...). Foi novamente ao fundo verificar o que os alunos estavam fazendo. Daí explicou o significado dessa segunda linha, passo a passo”* (O.1.1, p. 2); *“Pedi para copiarem exatamente o código que acabara de digitar em seu computador: (...). O professor foi ver o que os alunos tinham feito. (...) chamou a atenção de todos: ‘Vamos entender o que está acontecendo!’”* (O.1.2, p. 3). Essa sequência de atividades foi realizada intencionalmente pelo professor, como justificada na entrevista final.

Esse esquema veio da vivência, (...) porque, às vezes, o aluno enquanto está copiando, ele foca na transcrição do código e perde a minha explicação, eu não tenho a atenção dele nesse processo, então eu prefiro fazer com que todo mundo fique mais ou menos nivelado e aí eu explico. (Ef.1, p. 2)

Ainda na entrevista final, o professor corrobora o uso de menu de opções como base da aula e a sequência de atividades “*vou regulando o tamanho do menu, conforme os alunos vão copiando, eu fico percorrendo os alunos o tempo todo, explico no quadro, volto para os alunos (...). É muito cansativo, mas funciona...*” (Ef.1, p. 2).

Durante as aulas, o professor utilizava bastante a técnica da **exposição dialogada**: “*O professor perguntou: ‘O que significa essa linha? O que quer dizer include?’*, daí um aluno respondeu corretamente. (...) *‘O que acham que significa o ‘i’ e o ‘o’?’*. Alguém respondeu, mas incorretamente” (O.1.1, p. 2); “*Depois, o professor perguntou: ‘Se eu quisesse colocar mais um item no menu, o que faríamos?’*, e um aluno respondeu corretamente. (...) *‘Por que isso resolve?’*, perguntou o professor. E um aluno respondeu corretamente” (O.1.3, p. 3).

Para facilitar sua explicação, o professor lançava mão de **analogias**: “*Daí explicou o que seria uma função, fazendo uma analogia com funções da matemática*” (O.1.1, p. 3); “*Quando pensar em struct, tem que pensar em tabela.*” (O.1.6, p. 6). O professor também utilizava a **ilustração** com os rastreios para explicar o código, indo à lousa, desenhando a memória do computador e executando o código passo a passo, aproveitando a projeção do código.

A maneira atenta e focada à aprendizagem havia sido relatada por Alberto na fase de entrevistas “*Depois que expliquei, vou dar uma passeada, estou sempre passeando entre eles. Eu fico muito entre passeando e olhando o que estão fazendo, se eu vejo algum aluno com dificuldades, vou lá e ajudo, faço uma explicação pontual, né*” (E.1, p. 1), que foi corroborada na fase observação de aulas, em que o **auxílio aos alunos** durante as atividades foi a ação dominante de Alberto durante as aulas, com 86 excertos relacionados, entre os quais: “*Verificou que um aluno havia criado dois arquivos e o ajudou*” (O.1.1, p. 2); “*foi verificar aluno por aluno o que estavam fazendo, auxiliando-os*” (O.1.2, p. 2); “*Foi olhar os códigos dos alunos, mas parou no aluno F, corrigindo-o*” (O.1.3, p. 4); “*Em seguida, atendeu os alunos E, F e A, nesta ordem*” (O.1.4, p. 2); “*No aluno F, ajuda-o, pois estava com problemas*” (O.1.5, p. 5); “*Ajudou o aluno F porque ele estava digitando todo o código, e era para otimizar o tempo. Atendeu o aluno E, e depois o D, que também estava digitando todo o código*” (O.1.6, p. 5). Os alunos confirmaram o suporte do professor ao responderem aos inquéritos por questionário “*Foram muitas*

dificuldades sobre a matéria, mas com a ajuda do professor, facilitou bastante” (Q.1.4.A27, p. 1); *“Ajudou-nos a desenvolver um programa”* (Q.1.2.A15, p. 2).

Além do suporte nas atividades durante as aulas, na dimensão formativa da avaliação, Alberto fazia a **correção de prova** no laboratório, de forma coletiva *“Após a projeção, disse: ‘Pessoal, vamos lá! Primeiro vou fazer a correção da prova. Vão acompanhando e vendo o que erraram!’”* (O.1.4, p. 1), corroborando sua entrevista *“Eu sempre corrijo as provas. Gasto uma aula explicando a prova”* (E.1, p. 11). Um aluno comentou do benefício dessa atividade *“Gostei da correção da prova para consolidar o que já foi aprendido”* (Q.1.4.A62, p. 4). A **vista de prova** em seu gabinete foi evidenciada apenas na observação de aula *“O aluno E questionou se o professor poderia enviar-lhe sua prova, para ver o que errou, e o professor sugeriu-lhe passar em sua sala para saber dos erros”* (O.1.4, p. 1).

8.1.2.4 – A gestão das aulas e do ambiente de sala de aula para um clima propício à aprendizagem

Uma das características de ensino marcantes em Alberto foi a forma como **gerenciava o ambiente de sala de aula**, criando e mantendo um **clima propício à aprendizagem**. Alberto impunha sua autoridade sem ser autoritário para manter a ordem na sala de aula, como nas situações em que (i) chamou respeitosamente a atenção de um aluno que estava usando o celular na aula (O.1.4, p. 2), (ii) solicitou a um aluno que mudasse de lugar para lhe oferecer um melhor atendimento (O.1.2, p. 1), (iii) verificou que um aluno presente no laboratório não fazia parte da turma e pediu-lhe educadamente que se retirasse (O.1.4, p. 1), (iv) um aluno chegou 40 minutos atrasado e lhe dissera para não se atrasar da próxima vez (O.1.1, p. 2), (v) chamou a atenção de um aluno que saiu no meio da aula e retornara muito tempo depois, para que verificasse com o colega o que havia perdido (O.1.2, p. 3).

Além de manter a ordem na sala de aula, Alberto também realizava determinadas ações para um melhor gerenciamento das atividades, como (i) determinar um tempo para a cópia de código *“Escreveu o menu e disse que daria dois minutos para copiarem e foi ver os alunos”* (O.1.4, p. 1), (ii) solicitar a atenção dos alunos sentados mais ao fundo da sala *“Prestem atenção, principalmente você que está no fundo!”* (O.1.5, p. 3), (iii) solicitar que os alunos parassem de copiar e prestassem atenção na explicação *“Depois, disse: ‘Prestem atenção, parem de copiar só um instante, eu posso fazer a média de um jeito muito interessante!’, e explicou o código”* (O.1.5, p. 3), (iv) solicitar aos alunos que copiassem o arquivo do programa trabalhado na aula para o usarem na próxima *“O professor recomendou que os alunos copiassem o programa trabalhado na aula de hoje, que usariam o mesmo para a próxima aula”* (O.1.2, p. 5), (v) sugerir formas de trabalho para um melhor aproveitamento do tempo de aula, como utilizar um código pronto de menu *“Para os alunos F e G, que estavam atrasados na escrita do código,*

disse-lhes: ‘Para você adiantar, pegue um código de menu’ (O.1.4, p. 1), utilizar a funcionalidade copiar e colar “*O professor aconselhou que os alunos copiassem e colassem para evitar que digitassem toda a estrutura do programa novamente, para poupar tempo*” (O.1.5, p. 4) e solicitar a um aluno que focasse na atividade corrente “*Daí o professor lhe dissera para deixar essa parte para depois, que era para focar na parte da data*” (O.1.2, p. 3).

No grupo focal, um aluno fez um comentário que vai ao encontro de uma boa gestão da aula pelo professor, sendo corroborado pelos demais “*Ele sabe pegar as rédeas da turma e lançá-la no caminho certo para aprender...*” (GF.1.A79, p. 4).

Ainda no contexto das ações de Alberto que levam a uma boa gestão da aula, podemos incluir as **dicas e conselhos de programação** que o professor recomendava durante as aulas, como (i) escrever código pouco a pouco e ir compilando, para evitar problemas “*‘Quando estiverem programando, escrevam um pouco e compilem! Se fizerem tudo de uma vez, vai ficar mais difícil. Dá F9 e vejam se está tudo certo!...’*” (O.1.4, p. 2), (ii) evitar a acentuação em nomes de arquivos dos programas “*Disse-lhes para evitarem nomes de arquivos com acentuação*” (O.1.1, p. 2), (iii) tentar interpretar as mensagens de erro “*O professor disse-lhe para tentar interpretar a mensagem de erro*” (O.1.1, p. 4), (iv) chamar a atenção para o uso do par de chaves que delimitam blocos “*O professor chama a atenção do aluno D sobre o uso das chaves*” (O.1.4, p. 4), (v) chamar a atenção para o uso das indentações “*Falou que iria exigir a indentação nos códigos e disse: ‘A felicidade no curso depende das indentações’. Discutiu a importância da indentação, ressaltando que o espaçamento mostra qual instrução está dentro de outra*” (O.1.1, p. 3).

8.1.2.5 – A avaliação com base em provas práticas individuais

Alberto considera a **avaliação** da aprendizagem **complicada**, não gosta de atribuir notas à aprendizagem dos alunos “*Eu não gosto de nota, se eu pudesse não daria notas, né. (...) essa avaliação é sempre complicada*” (E.1, p. 11). Ao longo de sua trajetória como professor de Programação Introdutória **testou várias técnicas de avaliação**, sendo hoje uma questão ainda aberta para ele, mas **as provas individuais são mais efetivas** para avaliar a aprendizagem e estimulam o aluno a ter o compromisso de aprender:

Já fiz avaliações em grupo, já coloquei um aluno corrigindo o trabalho do outro, (...) avaliar só por exercícios, como os trabalhos, né. Mas eu percebi o seguinte: por enquanto, isso é uma questão aberta para mim, o que tem funcionado mais, que eu acho que funciona mais para a avaliação do aprendizado é eu sentir que o aluno aprendeu e que ele teve um compromisso querer de aprender, né, é a prova individual (...). (E.1, p. 11)

Alberto **não inclui os alunos nas decisões em como são avaliados**, por entender que são imaturos “*Eu já deixei. Hoje está mais imposto. (...) aluno de primeiro período, não sei se tem maturidade, (...) acho que o aluno fica meio inseguro, (...) acho que não funciona. Talvez funcione melhor com alunos mais avançados*” (E.1, p. 11).

As **provas** de Alberto são **bimestrais**, realizadas **individualmente**, com **consulta** e são **práticas**, com o uso de computadores. A consulta é justificada para não estimular a “decoreba” (memorização) e a cola:

As minhas provas práticas são com consulta, porque eu abomino decoreba, eu não quero que eles decorem nada. Então eu deixo consultar, só não deixo consultar o colega ou a Internet, a prova é individual. Eles podem levar todos os códigos que eles produziram na sala de aula, né. Eles podem levar todas as anotações que eles fizeram. E eu percebi, também, o seguinte: quando você permite que o aluno consulte, né, o material dele, você tira dele a disposição para colar. Ele praticamente se sente colando, né. Então, diminui bastante essa questão de ele ficar procurando sabotar. (...). As avaliações hoje ficam concentradas nas provas práticas bimestrais. (E.1, p. 11)

Na correção das provas, Alberto **valoriza o desenvolvimento do raciocínio lógico na resolução do problema**:

Eu não faço aquela correção binária, se está certo ou errado. Eu tento ver na codificação se houve esforço para resolver o problema, mesmo que não execute. Mesmo que esteja cheio de erros de sintaxe, eu tento sentir se ele tentou executar um pensamento em si. Eu valorizo isso. (E.1, p. 11)

Não houve observação no dia das provas pela investigadora, mas os alunos responderam a um inquérito por questionário *online* ao final da prova. **Todos os alunos afirmaram ter gostado do tipo da prova**, sendo que alguns justificaram pela possibilidade de **testar suas soluções pelo uso do computador** “*Gosto do tipo de prova, pois é possível testar o funcionamento do programa*” (Qp.1.1.A8); “*Gosto, pois fazer a prova pelo computador é muito mais intuitivo*” (Qp.1.2.A12); “*Gosto muito desse tipo, você pode testar o programa com tranquilidade e ver o que errou*” (Qp.1.1.A17). O **alinhamento da prova com as atividades desenvolvidas nas aulas** emergiu da análise dos questionários dos estudantes “*Foi tudo dentro dos exercícios que ele passou em sala*” (Qp.1.2.A62); “*A prova estava em um nível próximo aos exercícios feitos em sala. Não foi difícil para quem participou das aulas*” (Qp.1.1.A8); “*Achei a prova bem coerente com os exercícios feitos em sala de aula*” (Qp.1.2.A8). O fato

de a prova ser com consulta foi relatado por um aluno, o que facilitou a sua resolução “*Achei fácil por ter consulta, ou não teria conseguido resolver*” (Qp.1.1.A17, p. 1). Os alunos utilizaram **adjetivos** (Tabela 51), em sua maioria positivos, como desafiante, divertida, produtiva e tranquila, **para descrever a experiência com a prova.**

Tabela 51

Visão dos estudantes de Alberto sobre suas experiências sobre as provas, com base nos inquéritos por questionário

Adjetivo positivo	Excerto	f
Excelente	“ <i>Excelente</i> ” (Qp.1.1.A12)	2
Desafiante	“ <i>Achei desafiante, não diria difícil</i> ” (Qp.1.1.A79)	1
Divertida	“ <i>Divertida</i> ” (Qp.1.1.A79)	1
Legal	“ <i>Foi legal fazer a prova</i> ” (Qp.1.2.A66)	1
Muito boa	“ <i>Foi muito boa, passou das minhas expectativas</i> ” (Qp.1.1.A15)	1
Muito interessante	“ <i>Foi muito interessante</i> ” (Qp.1.1.A66)	1
Pertinente	“ <i>Achei bem pertinente</i> ” (Qp.1.1.A11)	1
Produtiva	“ <i>Foi uma experiência nova, de fazer prova prática. Achei muito produtivo</i> ” (Qp.1.1.A8)	1
De grande valor	“ <i>Fazer a prova com a possibilidade de ir testando o programa por partes ajuda muito, então para mim foi de grande valor</i> ” (Qp.1.2.A8)	1
Tranquila	“ <i>Foi tranquilo desenvolver a prova</i> ” (Qp.1.2.A62)	1
Total de estudantes em adjetivos positivos		7
Adjetivo negativo	Excerto	f
Péssima	“ <i>Péssima, pois não sabia o conteúdo da prova</i> ” (Qp.1.1.A27)	1
Total de estudantes adjetivo negativo		1
Total de estudantes		8

8.1.2.6 – O planejamento flexível e mental

Desde a primeira entrevista de Alberto, os relatos de seu **planejamento mental**, mais **geral** e **flexível** destoaram da maioria dos professores “*depois de mais de dez anos, né, trabalhando com essa disciplina, eu já não planejo muito, o planejamento já está na minha cabeça*” (E.1, p. 6); “*o meu planejamento é muito adaptável... faço o planejamento geral, que é a média do que as pessoas geralmente ministram em termos do primeiro bimestre, com condicionais, laços, vetores, e deixo para o segundo bimestre matrizes em diante*” (E.1, p. 6). Durante a entrevista, Alberto relatou um **olhar atento e focado na aprendizagem como parte de seu planejamento flexível**, em que toma decisões de acordo com o desenvolvimento da turma:

Sou muito sensível à demanda da turma, enquanto estou ministrando vou sentindo onde a turma está tendo mais dificuldade, (...) não tenho o pudor de frear um pouco (...), mesmo que lá na frente tenha que fazer algum ajuste em função desse retardo, entendeu? (E.1, p. 6)

A flexibilidade no planejamento de Alberto foi observada desde o primeiro dia de aula, em que questionara os alunos sobre seus cursos e habilidades em programação “*Perguntou de quais cursos os alunos eram, havendo uma variedade de respostas. Perguntou, também, quem nunca havia visto programação, e três alunos ao fundo responderam afirmativamente. Os demais (quatro) já haviam visto, eram repetentes na matéria*” (O.1.1.p. 1), e que resolvera apresentar o básico na aula devido à existência de alunos que nunca programaram “*O professor comentou que a turma era heterogênea, e que como havia três alunos que nunca programaram, que começaria a aula do básico, iria explicar como o CodeBlocks funciona e os comandos de entrada e saída*” (O.1.1., p. 1).

No decorrer das aulas a flexibilidade no planejamento também foi observada, em que aproveitava algum questionamento para explicar um novo conceito “*Alguém mencionou o uso do caracter ‘\n’, e daí o professor o incluiu no código do cout, chamando a atenção para inseri-lo entre as aspas duplas da string*” (O.1.1, p. 3). O professor também aproveitava os erros que ocorriam nas execuções para abordar novos conceitos como, por exemplo, o modificador de tipo `long` em uma aula em que um aluno digitou um valor de entrada que extrapolou o limite de valor de uma variável “*Ao executar o programa, um aluno inseriu um número muito grande e ocasionou um erro inesperado, imprimindo um valor não esperado. (...). Começou a explicar o modificador de tipo long e depois o long long*” (O.1.1, p. 4), sendo lembrado pelo professor na minientrevista após a aula “*alterou [o planejamento da aula], eu não ia falar de long int... mas a dúvida do menino que ele lançou, fez o teste lá... quando manifestou que colocou um número muito grande, então tive a oportunidade de falar*” (mEd.1.1). O professor também alterava seu planejamento criando outras estratégias quando os alunos não entendiam o que explicava:

Daí o professor simulou a retirada do endl. Eles não perceberam o que havia acontecido. Pediu-lhes que o incluíssem novamente. Perguntou-lhes a diferença, e ninguém percebeu. Assim, solicitou a dois alunos sentados lado a lado que um deles tirasse o endl e o outro não, e observassem a saída. Com isso, perceberam a diferença. (O.1.1, p. 3)

A flexibilidade no planejamento também foi evidenciada nas minientrevistas realizadas após as aulas, em que o professor relatou não ter cumprido o que planejara para a aula devido às dificuldades dos alunos.

Cumpri parcialmente [o planejamento], eu queria ter chegado no switch. No meu planejamento original geralmente dá para mostrar um `if` com uma estrutura bem simples e depois eu substituo por `switch`, então ficou faltando esse `switch`, mas aí é como eu disse, depende da velocidade da turma... não gosto de atropelar. (mEd.1.2)

Não [cumprir o planejamento], eu queria ter entrado mais na parte de função, sabe, eu achei que ficou um pouco atropelado. Finalzinho aqui agora, por exemplo, eu queria ter explicado a diferença entre funções que retornam valor e que não retornam valor... tem `void` e não tem `void`. Bom, isso aí ficou pendente, mas é da dinâmica da turma mesmo... eu costumo respeitar isso, e eu sei que isso aí vou sanar mais para a frente. (mEd.1.3)

Não [cumprir o planejamento], eu tinha planejado ir até a letra B do menu, mas aí é da dinâmica, dos alunos, temos que respeitar. Tendo em vista que tem dois alunos, um que começou a frequentar agora, veio só para fazer a prova, e o outro chegou atrasado, então, até eles sincronizarem, aí demorou um pouco. (mEd.1.4)

Essas situações de decisões interativas confirmam o planejamento flexível de Alberto que, de certa forma, constituem seu **planejamento mental**. Durante a terceira aula, foi observado que o professor criava os exercícios na hora “O professor ficou por uns instantes pensando no tema do item 3, e sugeriu mostrar o registro acadêmico de aluno” (O.1.3, p. 2). Os únicos recursos que o professor levava para a aula eram o **arquivo do programa** trabalhado na aula anterior e seu **pen drive**:

O professor chegou ao laboratório às 10:07 (...). Depois, disse: “Pessoal, vamos abrir aquele programinha que trabalhamos semana passada!”. Projetou o CodeBlocks na tela. Um aluno perguntou: “Aquele programinha da data?”. E o professor respondeu: “o da última aula, do menu!”. (...). O aluno A pediu ao professor o arquivo do programa, pois faltara a aula passada por motivo de doença. O professor copiou o arquivo em seu pen drive e foi até a máquina do aluno para copiá-lo. (O.1.3, p. 1)

Ainda corroborando o planejamento mental, antes de cada aula era perguntado ao professor, via *WhatsApp* ou pessoalmente, qual o seu planejamento e que enviasse seu plano ou o mostrasse caso o tivesse, e o professor sempre respondia com os conteúdos que trabalharia em aula “O professor falou, por *WhatsApp*, que avançaria em condicionais e introduziria funções” (mEa.1.3); “Apenas disse por *WhatsApp* que faria a correção da prova e explicaria vetores” (mEa.1.4).

8.1.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes

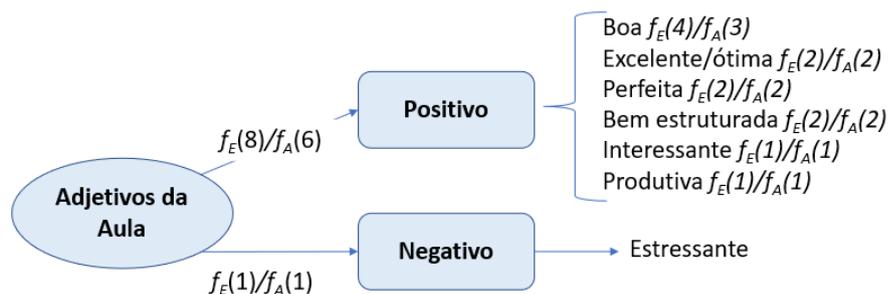
Nesta seção é apresentada a análise do desenvolvimento das aulas na visão dos alunos, a partir dos dados de inquérito por questionário. A análise foi realizada em torno de quatro questões principais:

1. Descreva a aula de hoje (o que você fez e o que o professor fez);
2. O que mais gostou na aula e por quê?
3. Quais as dificuldades encontradas na aula de hoje?
4. O que poderia ser melhorado na aula de hoje?

Ao responderem às questões, os alunos utilizaram **adjetivos para descrever as aulas**, a maioria positivos, como **boa**, **interessante** e **produtiva** (Figura 29). Apenas um aluno escreveu um adjetivo negativo (estressante).

Figura 29

Visão dos estudantes sobre as aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário

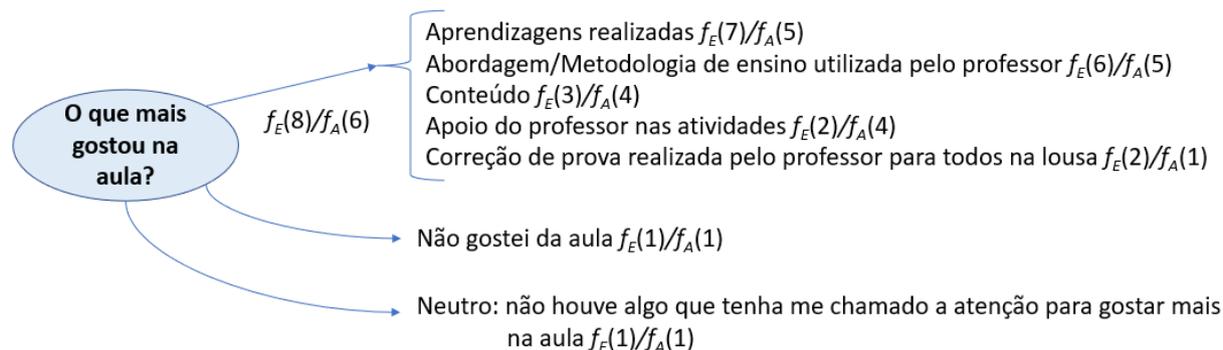


Nota. A nomenclatura $f_E(X)/f_A(Y)$ significa que X é a frequência total de estudantes distribuídos em Y aulas.

Sobre **o que mais gostaram na aula** (Figura 30), a maioria descreveu pontos positivos, corroborando o resultado anterior. As maiores frequências estão relacionadas com a **aprendizagem** e a **abordagem de ensino** “*De compreender funções*” (Q.1.3.A12, p. 2), “*A forma como o professor dá aula em linguagem simples e acessível*” (Q.1.1.A11, p. 1). As demais frequências relacionam-se com o **conteúdo** “*Estrutura de repetição, pois aumenta as possibilidades de fazer programas mais complexos*” (Q.1.2.A12, p. 1), com o apoio do professor nas atividades (atenção e esclarecimento de dúvidas) (Q.1.5.A15, p. 4; Q.1.6.A62, p. 6), e a **correção de prova** (Q.1.4.A62, p. 4). Verificou-se que o aluno que não gostara da aula fora o mesmo que relatou que a aula fora estressante.

Figura 30

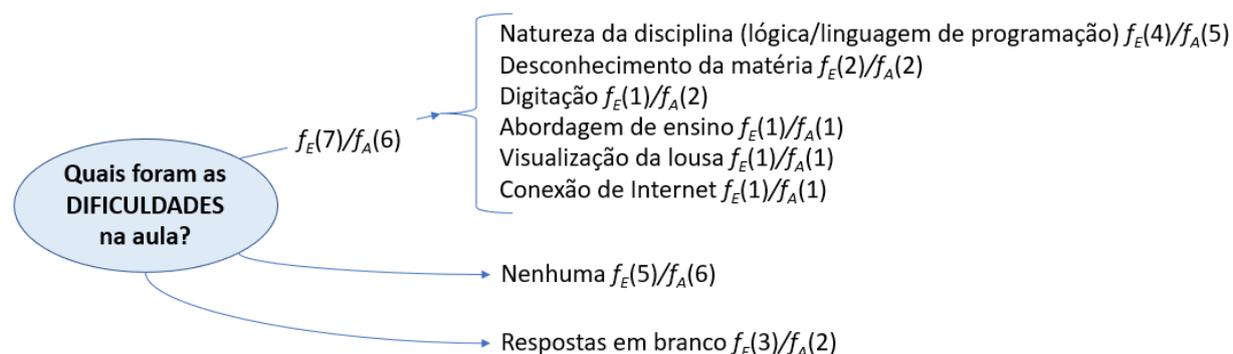
O que os estudantes mais gostaram nas aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário



Sobre as **dificuldades encontradas nas aulas** (Figura 31), a que mais de destaca se refere à **natureza da disciplina**, tanto na linguagem “*A forma como se escreve o registro*” (Q.1.6.A8, p. 5) quanto na lógica de programação “*Lógica de matriz*” (Q.1.5.A62, p. 5). Poucos alunos tiveram dificuldades pelo **desconhecimento da matéria** “*Não tinha base nenhuma de registro, pois faltei as aulas teóricas*” (Q.1.6.A11, p. 6). Um aluno relatou dificuldades com a **digitação** (Q.1.2.A66, p. 2). Outro relatou dificuldades com a **abordagem de ensino** “*A matéria avançou muito rápido*” (Q.1.3.A17, p. 2). Outro comentou da dificuldade em **enxergar a lousa** (Q.1.3.A79), que também fora observado, em algumas aulas, com alunos que se sentam ao fundo “*um aluno ao fundo levantou-se para ver melhor o código que estava projetado na lousa*” (O.1.2, p. 1); “*O aluno C, sentado ao fundo, se movimenta para enxergar a lousa*” (O.1.4, p. 1). Verificou-se que a altura da lousa é baixa para aqueles que se sentam ao fundo “*O aluno E pediu para o professor ‘subir’ o código na lousa, pois não conseguia visualizar o código de onde estava sentado (ao fundo)*” (O.1.5, p. 3).

Figura 31

Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário

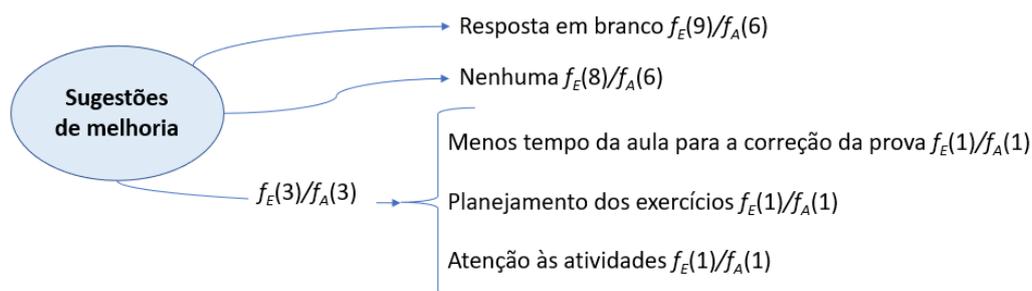


No que concerne às **sugestões de melhoria** (Figura 32), houve muitas respostas em branco, e a maioria respondeu com um apenas “**nada**”, enquanto outros justificavam “*Nada, aula muito boa*”

(Q.1.3, p. 3), “*Nada, está tranquilo*” (Q.1.5, p. 2). Na quarta aula em que houve a correção coletiva da prova, com duração de um pouco mais da metade da aula, um aluno sugeriu que a **correção de prova ocupasse menos tempo da aula** (Q.1.4, p. 2). A sugestão de **melhor planejamento dos exercícios** ocorreu na terceira aula, na qual foram observados dois equívocos cometidos pelo professor no desenvolvimento da aula. Alberto cometera um engano ao explicar um código que não era o que havia trabalhado na aula anterior, sendo avisado pelos alunos (O.1.3, p. 1). Nessa mesma aula, o professor afirmou que o programa estava com erros e que era para observarem; entretanto, após realizar o teste, constatou-se que não havia erros “*O professor testou e verificou que funcionava (falou que havia se enganado de o programa estar errado)*” (O.1.3, p. 2). Um aluno sugeriu melhoria em sua própria atenção nas atividades (Q.3.5.A12, p. 3).

Figura 32

Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de Alberto, com base nos inquéritos por questionário



8.1.4 – Considerações finais do professor sobre o processo de ensino e de aprendizagem

Em sua entrevista final, ao ser perguntado sobre como foi a turma no decorrer do semestre, Alberto disse que **a turma apresentou dificuldades ao longo do semestre** “*foi uma turma que apresentou dificuldades, não foi uma turma que, digamos assim, o aprendizado transcorreu de forma linear*” (Ef.1, p. 1), e que mesmo com essas dificuldades percebera uma **evolução, em geral, na turma** “*se for fazer uma avaliação geral, eu diria que houve uma evolução na turma*” (Ef.1, p. 1), tendo **desempenho muito parecido com outras turmas** que tivera “*mais ou menos dentro da média*” (Ef.1, p. 1).

A **peculiaridade da turma era o tamanho**, em média sete alunos que compareciam às aulas, o que **favorecia a sua atenção** para com os alunos, mas esse fator não foi tão importante, pois o desempenho fora parecido com turmas maiores “*uma turma bem pequena, né, então a gente pôde dar uma atenção maior, mas você vê que isso não é um fator tão importante, porque mesmo na outra, que tinha talvez o dobro, né, o desempenho também foi similar*” (Ef.1, p. 1).

Alberto respondeu que **não teve dificuldades nos planejamentos e nem no desenvolvimento das aulas** “*Não, não teve nenhuma, nenhuma dificuldade*” (Ef.1, p. 2). Alberto reforçou a **flexibilidade** em seu planejamento, que é realizado de acordo com o **desempenho da turma**:

É, o planejamento seguiu aquilo que eu já tinha lhe dito no início, né, eu já tenho um planejamento prévio, mas eu vou sentindo muito a turma (...). É o decorrer das aulas que vai orientar a ênfase que eu vou dar em determinados estruturas, ou até se eu adianto ou antecipo algum tópico. Então, ele seguiu essa mesma rotina que eu venho fazendo. (Ef.1, p. 1)

Alberto também reforçou a utilização da **técnica de menu** de opções para **lidar com as diferenças nas velocidades de aprendizagem** “*Menu foi a forma que encontrei de lidar com essa disparidade de velocidades de aprendizagem, permitindo que eu deixe alguns alunos avançarem, apresentando mais itens do menu, enquanto aqueles que têm um ritmo mais lento, também podem seguir*” (Ef.1, p. 1). Fora-lhe perguntado como conseguia lidar com essa técnica em uma turma maior, e Alberto respondeu que já tivera turmas com 50 alunos, que **exige muito esforço durante as aulas**, mas que **a técnica é efetiva**, com a estratégia de escrever um trecho de código, pedir aos alunos copiarem, checar se todos estão acompanhando, e depois explicar:

Da minha parte, exige um esforço enorme, eu fico igual doido perambulando pelo meio dos alunos, né, mas funciona... E eu vou regulando o menu, vou regulando o tamanho do menu, conforme os alunos vão copiando, fico percorrendo os alunos o tempo todo, explico no quadro, volto para os alunos, fico ali, né, no meio deles. (Ef.1, p. 2)

Com a técnica do menu, Alberto reforça que **explica a teoria por exemplos** “*O exemplo vem na frente, a teoria não vem na frente. O exemplo vem na frente e aí eu aproveito para explicar alguma coisa da teoria*” (Ef.1, p. 3). Com isso, **não cobre toda a teoria e deixa para o aluno uma base para buscar o novo** “*com essa forma de ensinar, você não varre toda a teoria, mas eu acho que o aluno fica com base para aprender o novo...*” (Ef.1, p. 3).

Pelo fato de as aulas ocorrerem por, aproximadamente, 110 minutos a cada 15 dias, Alberto relatou a **superficialidade dos conteúdos** “*o conteúdo acabou sendo muito restrito, né, (...) ficou muito superficial*” (Ef.1, p. 4).

Quando perguntado o que **faria de diferente de uma próxima vez** que lecionasse a disciplina, Alberto disse que **mudaria a forma de explicar em alguns casos e a ordem de algum conteúdo** como as *strings*: “*explicar por outros ângulos (...). (...) a parte de strings (...) foi praticamente*

um pedacinho de uma aula, porque não tinha jeito também, de encaixar isso, né. É, mas talvez eu começasse a explorar strings um pouco mais cedo...” (Ef.1, p. 4).

8.1.5 – Considerações finais dos estudantes sobre o professor e a disciplina

No grupo focal ao final do semestre, os **alunos reforçaram** as **qualidades pessoais e de ensino do professor**, conforme relatadas anteriormente, como a paciência, o bom humor, a didática e o domínio do conteúdo. Além disso, mencionaram a estratégia de conseguir lidar com as diferentes velocidades de aprendizagem dos alunos. O **uso dos computadores** nas aulas também foi lembrado pelos alunos, sendo um **recurso primordial na aprendizagem da programação**.

Uma discussão que levou mais tempo e que os alunos **não conseguiram entrar em consenso foi o alinhamento da subunidade teórica com a subunidade prática**. A maioria percebeu alinhamento e apenas um aluno não: *“Eu tive uma experiência diferente, porque é a terceira vez que eu faço. Dessa vez eu vi que alinhou bem”* (GF.1.A12, p. 2); *“Eu acho que alinhou bem”* (GF.1.A8, p. 3); *“Não vi alinhamento”* (GF.1.A79, p. 2). Isso é natural, visto que na turma havia alunos com professores diferentes na subunidade teórica.

Sobre o que **poderia ser melhorado** pelo professor para uma próxima vez que a disciplina fosse ofertada, os alunos concluíram que **nada**: *“Para mim, não precisa mudar nada, não. Está excelente a aula dele”* (GF.1.A12, p. 4). Entretanto, a crítica recaiu sobre a disciplina ser dividida nas subunidades teórica e prática, concluindo que **o melhor seriam aulas teórico-práticas**, como o professor Alberto desenvolveu:

A aula teórica tinha que ser posta em conjunto com a aula prática, porque acaba sendo duas aulas diferentes, né! Você vai lá e aprende uma coisa na teórica, só que na teórica você não tem um computador lá na hora para testar. Se fosse só uma aula, tudo no laboratório, seria muito mais fácil de aprender a matéria. (GF.1.A79, p. 2)

Se a carga horária toda fosse aqui [no laboratório], seria bem melhor! (GF.1.A12, p. 4)

8.1.6 – Síntese do Professor Alberto

Alberto é um professor que ingressou na docência do Ensino Superior pela pesquisa, mas desde a graduação havia percebido o valor do ato de ensinar, em que sentia uma imensa gratidão pela aprendizagem dos alunos quando ministrava aulas particulares. O gosto pelo ensino e o comprometimento com a aprendizagem foram observados em sua didática, bom humor, domínio do

conteúdo, bom relacionamento com os estudantes, gestão de aulas e do ambiente de sala de aula propicia à aprendizagem e sentido de autoeficácia.

Para Alberto, ter lecionado Programação Introdutória para várias turmas e experimentado várias metodologias de ensino, levou-o a uma crença de que o ensino de programação deve ser essencialmente prático, em que o aluno deve experimentar códigos no computador focados em exemplos (técnica de menu de opções) e a teoria vai sendo abordada gradualmente, à medida que os exemplos demandam. Com aulas teórico-práticas, as técnicas de ensino dominantes foram as demonstrações de código no ambiente de desenvolvimento projetado na lousa, que os alunos foram experimentando em seus computadores, e a exposição dialogada. A cada porção de código demonstrada, o professor dava suporte aos alunos e depois explicava, sendo esse suporte a ação dominante de Alberto durante as aulas, constituindo-se na dimensão formativa predominante de avaliação. Na investigação de Mendes et al. (2012), a apresentação com imediata prática, juntamente com outras estratégias, resultou em aumento na taxa de sucesso. Na dimensão somativa, Alberto utilizava provas práticas individuais com consulta, o que se alinhava com as atividades e recursos utilizados durante as aulas. As provas eram com consulta devido sua crença de inibir a trapaça dos estudantes. As provas eram individuais pela crença de Alberto que são a forma mais efetiva para avaliar a aprendizagem e estimulam o aluno a ter o compromisso de aprender. Na correção das provas havia uma maleabilidade, alinhada ao objetivo principal, de desenvolver o raciocínio lógico na resolução de problemas. Por sua experiência no ensino da disciplina, Alberto possui um planejamento mental e bastante flexível, com muitas decisões interativas de acordo com o desenvolvimento da turma, alterando seu planejamento de acordo com a situação. Há evidências de que Alberto esteja na fase da serenidade da vida profissional docente de Huberman (1992), quando diz que já mudou muito suas práticas pedagógicas e encontrou a que parece resultar mais, além de que na observação das aulas verificou-se um clima de tranquilidade, pois, como Huberman (1992, p. 50) afirma: “a serenidade provém certamente do domínio da situação pedagógica”.

Pelo fato da turma ser pequena Alberto conseguia dar um suporte melhor aos estudantes. No decorrer das aulas, Alberto percebera muitas dificuldades dos estudantes, mas, de modo geral, ocorreu um progressivo desenvolvimento, que não diferiu de outras turmas com maior quantidade de alunos que tivera. Devido à baixa carga horária, houve uma superficialidade dos conteúdos. Para uma próxima oferta da disciplina, Alberto vê que pode melhorar a didática. Houve um índice de aprovação de 50% dos alunos.

Os estudantes corroboraram todas as qualidades que Alberto possui de um bom professor. Eles perceberam alinhamento entre as atividades realizadas durante as aulas e as provas práticas. A única sugestão de melhoria foi uma mudança no currículo da disciplina, que não houvesse divisão em

subunidade teórica e prática, mas que a disciplina fosse ministrada com uma proposta de aulas teórico-práticas em laboratórios com computadores.

8.2 – Thaís: a experimentação de uma nova profissão e o desafio da heterogeneidade dos estudantes

8.2.1 – Introdução

Thaís é uma professora na faixa dos 30 anos, formada em Ciência da Computação e **sem experiência docente e formação pedagógica**. Thaís trabalhou em **empresas de Tecnologia da Informação** por uma década, ficando **insatisfeita com sua carreira** “*depois desses 10 anos no mercado eu comecei a ficar insatisfeita com a minha carreira, eu saturei um pouco, por conta do stress do ambiente de trabalho*” (E.4, p. 1). Entretanto, **sempre teve o interesse em ser professora** “*fui para o mercado de trabalho (...), porém, desde sempre eu quis ter essa experiência como docente...*” (E.4, p. 1). Thaís possui uma **trajetória com a programação** que se iniciou na faculdade e se estendeu pelo mercado de trabalho “*tive contato com C na minha graduação e, quando me formei, trabalhei (...) com programação Web, depois trabalhei durante quase 6 anos com Cobol, depois já subi um pouquinho e fui trabalhar mais com especificação e não com código*” (E.4, p. 2). Thaís buscou como **fonte** para seus planejamentos os **materiais de colegas e os próprios colegas**:

Eu fui fazendo mais ou menos sob demanda mesmo, como eu não sabia, então eu entrei em contato com os professores, com você mesmo, com o P6, com o P13 também, me passou o material, eu fui consultando o material para ver o quão profundo eu deveria ir. (E.2, p. 3)

Na Figura 33 é apresentado um perfil da professora Thaís em termos da autocompreensão, do planejamento e dos elementos nucleares do currículo. No semestre em que as aulas da professora Thaís foram observadas, ela possuía uma turma na subunidade teórica com 55 alunos e oito turmas na subunidade prática, a menor com 13 alunos e a maior com 29, totalizando 185 alunos. O contexto da observação de aulas foi a sua menor turma.

Figura 33

Perfil da professora Thais em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo

<p>AUTOCOMPREENSÃO</p> <p>AUTOIMAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> Bom relacionamento com os alunos Contribui para a vida dos alunos Facilitadora da aprendizagem <p>MOTIVAÇÃO PROFISSIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Escolha da docência: intrínseca (sempre quis ter experiência docente) e extrínseca (insatisfação com o mercado de trabalho) Permanência na docência: intrínseca (gosto pelo ensino) e extrínseca (gosto pelo ambiente acadêmico) 	<p>AUTOESTIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Positiva: considera-se uma boa professora Percepção da imagem que os estudantes têm dela: bom relacionamento <p>PERCEPÇÃO DA TAREFA</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarefas: atua apenas no ensino (planeja e dá aulas, avalia e atende estudantes) Visão do trabalho: positiva (gosto pelo ensino) <p>PERSPECTIVAS FUTURAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Investimento em sua capacitação técnica (término do doutorado) Equilíbrio entre vida pessoal e profissional: Dificuldades em conciliá-las 	<p>PLANEJAMENTO</p> <p>MODO</p> <p>Detalhado. Documentado. Flexível. Individual</p> <p>FATORES CONDICIONANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> Alunos → Características: Diferenças no modo como aprendem Alunos → Conhecimento Alunos → Desempenho: Andamento da turma Crenças e experiências pessoais e profissionais: Falta de experiência como professor da disciplina. Necessidade de articulação entre teoria e prática Exigências institucionais: Carga horária. Separação da disciplina em teórica e prática <p>FONTES</p> <ul style="list-style-type: none"> Colegas (outros professores) Materiais de colegas
<p>A PROFESSORA VISTA POR OUTROS</p> <p>Atenciosa. Atenta e focada na aprendizagem. Bom relacionamento com os alunos para alguns e dificuldades no estabelecimento de um bom relacionamento devido à timidez para outros. Didática (clareza na explicação e uso da lousa). Facilitadora da aprendizagem. Gerencia o ambiente da sala de aula (controla a turma de forma respeitosa, respeita as soluções dos alunos). Motivadora. Paciente. Tímida</p>		
<p>VISÃO SOBRE O BOM PROFESSOR</p> <p>Cumpe o conteúdo. Coerente entre o que ensina e avalia. Motivador. Facilitador da aprendizagem. Contribui para a vida dos alunos.</p>		
<p>ELEMENTOS NUCLEARES DO CURRÍCULO</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprender a programar Desenvolver a lógica da programação para resolver problemas 	<p>CONTEÚDO</p> <ul style="list-style-type: none"> Seleção e gestão do conteúdo → Eliminação de conteúdo: Pela falta de tempo Sequencialização dos conteúdos → Tempo atribuído a cada conteúdo: o mesmo 	<p>RECURSOS</p> <p>Arquivo de exercícios. Ambiente de programação <i>offline</i>. Computadores. Lousa. Sistema acadêmico. <i>Caderno do aluno e do professor. Celular do aluno. Sites online. Tradutor online. Folha de papel. Mesa do professor. Notebook do aluno e do professor. Pen drive do aluno. Projetor. Slides.</i></p>
<p>METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> Método magistral: Exposição dialogada. Exemplificação com ilustrações Lógica de organização das atividades: Alunos resolvem exercícios com o acompanhamento do professor O envolvimento dos alunos nas aulas depende da turma e da metodologia de ensino <p>=> Diferenças com a subunidade teórica de outro professor dificultaram a aprendizagem</p>	<p>AValiação</p> <ul style="list-style-type: none"> Dimensão somativa: Exercícios práticos individuais com auxílio do professor a cada aula. Trabalho em grupo, com peso maior. Alunos não participam em como são avaliados devido à falta de maturidade. <i>Não houve alinhamento do trabalho com as atividades de outro professor da teórica</i> Dimensão formativa: Suporte nas atividades durante as aulas 	

Nota. Os itens que estão em azul foram os que emergiram na fase de observação de aulas; os demais emergiram da fase de entrevistas e foram corroborados por pelo menos outra técnica/fonte na fase de observações.

8.2.2 – Traços distintivos

8.2.2.1 – O predomínio da prática com exercícios no computador e o auxílio aos estudantes

No primeiro dia de aula, a professora Thaís apresentou as informações gerais sobre a disciplina com as metodologias de ensino e de avaliação, através de **slides projetados** (O.2.1). As técnicas de **avaliação somativa** eram **exercícios a cada aula e trabalhos a cada bimestre** com um peso maior (O.2.1). Cada aula prática possuía uma lista com uma média de quatro exercícios que a professora acompanhava durante a aula, atribuindo-lhes uma nota de até um ponto, dependendo da quantidade de exercício resolvida, de sua qualidade e do empenho do aluno (O.2.1-7; E.2, p. 5).

Thaís vê a **prática no computador** como **fundamental na aprendizagem da programação** “*se a gente está ensinando numa linguagem, é muito difícil o aluno absorver isso, olhando um papel, olhando um quadro, lendo um livro, (...) a gente aprende a programar quando está digitando, compilando e tudo o mais, identificando erro*” (E.2, p. 3). A **subunidade prática** é um momento para os alunos **praticarem os conceitos que deveriam ter sido aprendidos na teórica**, principalmente porque a **carga horária da prática é muito pequena**:

Eu estou na prática para o aluno praticar o conteúdo que aprendeu na teórica (...). (...) eu não ensino nada na prática, porque senão não ia nem dar aula. Com as oito aulas que eu tenho, se eu entrar em sala e começar a ensinar, acabou o tempo e a gente não pratica nada. (E.2, p. 8)

Por isso, **a maior parte do tempo das aulas é dedicada à prática pelos alunos**. Na primeira aula, Thaís utilizou metade da aula para explicar a estrutura básica de um programa na linguagem C++ e alguns elementos essenciais como os comandos de entrada e de saída e as variáveis inteiras (O.2.1). Na segunda aula, Thaís realizou duas **explicações na lousa** de, no máximo, 10 minutos, uma no início da aula, e a outra na metade da aula porque constatara que **alguns alunos desconheciam os conceitos que deveriam aplicar nos exercícios** (O.2.2); na minientrevista após a aula, a professora comentou sobre o desconhecimento dos estudantes sobre parte do conteúdo “*eu achei que ia ter mais problema por conta de os alunos não terem visto parte do conteúdo*” (mEd.2.2). Na terceira aula, Thaís realizou uma explicação de 15 minutos no início da aula como revisão do conteúdo de funções (O.2.3); nas demais, houve algumas explicações pontuais na lousa para dúvidas individuais (O.2.4-7). Nas poucas vezes em que foi à lousa realizar uma explicação a todos os alunos, Thaís utilizou o **método magistral** com as técnicas de **exposição dialogada** e de **exemplificação com ilustração**.

Dáí perguntou qual era a estrutura básica de um programa e respondeu que teriam que começar com a inclusão de biblioteca, dizendo “Como era isso?” e foi para a lousa às 10:22. A cada instrução que escrevia a explicação era minuciosa, sempre questionando os alunos o significado de cada instrução e utilizando esquemas. (O.2.1, p. 1)

“Bom dia, gente! Hoje vamos trabalhar a Aula 4 que está no portal acadêmico. Nosso assunto de hoje: funções com passagem de parâmetro por valor e por referência. Vou fazer uma rápida revisão com vocês. Vocês se lembram?”. (O.2.3, p. 1)

A metodologia de ensino foi corroborada pelos alunos nos inquéritos por questionário ao final das aulas, evidenciando aulas com explicações a todos e realização de exercícios pelos alunos “*Foi uma aula explicativa e prática também*” (Q.2.1.A59, p. 1), “*Mais tarde ela explicou switch-case. Eu realizei os quatro programas exigidos no arquivo*” (Q.2.2.A13, p. 1), e outras em que havia apenas a realização de exercícios pelos alunos “*Não teve explicação, só exercícios*” (Q.2.4.A59, p. 4), “*Fiz exercícios e a professora ajudou individualmente*” (Q.2.5.A70, p. 5).

No decorrer das aulas observou-se que alguns estudantes acessavam, por iniciativa própria, ferramentas *online* como **sítes informativos** e **tradutor** no auxílio à resolução dos exercícios: “*Apesar de todas as informações para solucionar o problema estarem no enunciado do exercício, um aluno procurou na Internet informações sobre as propriedades do triângulo*” (O.2.2, p.1), “*A aluna F acessa sites de programação*” (O.2.5, p.2), “*A aluna E usa um tradutor de inglês para português para traduzir uma mensagem de erro que o CodeBlocks apresentou*” (O.2.6, p. 2).

A **prática de exercícios** a cada aula também possuía uma **dimensão formativa**, pois Thaís se dispunha a **auxiliar os alunos** desde o primeiro dia de aula, seja em seu gabinete, por *e-mail* ou durante a aula: “*[a professora] apresentou informações de sua sala e seu e-mail para quaisquer dúvidas dos alunos. (...). Ela chamou a atenção dos alunos para sempre perguntarem quando tiverem dúvidas, não importa a quantidade*” (O.2.1, p. 1); “*A professora pediu para resolverem o exercício e que estaria ali para ajudar*” (O.2.1, p. 2). **Thaís passava a maior parte do tempo das aulas auxiliando os alunos.** Segue um exemplo dos vários atendimentos no quarto dia de aula:

Às 10:17, foi atender a aluna F (...). Às 10:27, a aluna D a chamou. (...). Às 10:29, a aluna D a chamou novamente. Após atendê-la, às 10:35, a professora foi atender o aluno H. Às 10:40, a aluna D chamou novamente a professora. Após atender o aluno H, a professora atendeu a aluna D por 4 minutos. Às 10:46, a professora atendeu a aluna C. (...). A professora atendeu o aluno E às 10:48. Às 10:51, atendeu o aluno H. (...). Às 11:01, atendeu a aluna A. Das 11:01 às 11:07

atendeu a aluna D (...). Às 11:07, atendeu a aluna C. (...). Às 11:10, tirou dúvidas da aluna B. (...). Às 11:12, a professora atendeu a aluna A. Às 11:13, a aluna D foi atendida pela professora. Das 11:14 às 11:22, atendeu a aluna G. (...). Às 11:22, a professora atendeu a aluna I. (...). Das 11:34 às 11:41, atendeu a aluna F (...). Às 11:41, atendeu a aluna D. Das 11:42 às 11:59, atendeu as alunas C e B (...). Às 11:59, atendeu a aluna A. Às 12:01, atendeu a aluna D. (...). Às 12:03, a aluna F queria saber como calcular a potência sem usar a função pow, e a professora foi à lousa explicar (...). (O.2.4)

O auxílio da professora foi corroborado pelas respostas dos alunos nos questionários ao final das aulas, em que alguns comentaram da importância desse suporte: *“Apesar de pequenas dificuldades, tirei minhas dúvidas e realizei todos os exercícios normalmente”* (Q.2.5.A13, p. 4); *“A professora me tirou algumas dúvidas”* (Q.2.3.A19, p. 2); *“A professora nos auxilia muito, é bem atenciosa em tirar nossas dúvidas”* (Q.2.6.A22, p. 4); *“Gostei de a professora ter ajudado no que eu tinha dificuldade, e me fez lembrar do que tinha me esquecido”* (Q.2.3.A42, p. 2); *“Me ajudou bastante”* (Q.2.3.A55, p. 1); *“com a ajuda da professora consegui, fiquei até mais animado”* (Q.2.1.A64, p. 1); *“A professora tirou dúvidas e eu fiz exercícios”* (Q.2.6.A70, p. 6); *“a professora tirou algumas dúvidas”* (Q.2.3.A71, p. 3); *“houve a ajuda do professor”* (Q.2.1.A9, p. 1).

8.2.2.2 – A flexibilidade no planejamento para o suporte à heterogeneidade dos estudantes

Devido à quantidade de turmas práticas que possuía e pelo fato de haver cinco professores diferentes nas turmas teóricas, **Thaís se baseou em um planejamento padrão para todas as suas turmas práticas** *“É, eu tentei na verdade adotar um planejamento padrão para todas as turmas”* (Ef.2, p. 2), que eram **listas de exercícios baseadas em suas aulas teóricas** *“eu elaborava essa lista mais ou menos com base no que eu tinha dado na teórica”* (E.2, p. 5), mas **com adaptações para suportar a heterogeneidade dos alunos** *“Eu tive que fazer algumas adaptações porque alguns alunos, como não fazem a teórica comigo, não conseguiram executar os exercícios da forma como eu pedi”* (mEd.2.4, p. 4). A base de seu planejamento para as aulas práticas era o andamento de suas aulas teóricas, pois seria **inviável basear-se no planejamento dos outros cinco professores:**

Eu fazia um planejamento pensando... eu me baseei muito nas minhas aulas teóricas, porque como eu não tinha acesso ao planejamento dos outros professores, né... Claro! Eu poderia ficar perguntando, mas eu não ia ficar perguntando todos os dias “Ah, que ponto você está hoje?” dos cinco professores, entendeu? Acho que não fazia muito sentido eu ficar fazendo isso, então me baseava no que eu dava, mas fazia sempre listas adaptáveis (...). (Ef.2, p. 2)

Thais percebera **problemas decorrentes do desalinhamento com as subunidades teóricas** desde o primeiro dia de aula, que se constituiu em sua **maior dificuldade nos planejamentos**:

A dificuldade que eu encontro apenas é o descompasso das turmas, né, teóricas, então eu percebo que tem alunos que já estão um pouco mais avançados num conteúdo que conseguiram acompanhar melhor e outros não, que não conseguem nem começar um programa, saber quais são os comandos iniciais. (mEd.2.1, p. 1)

Na verdade, acabou que eu tive que explicar individualmente depois, porque o professor da teórica não explicou isso. (...). É complicado porque não era minha função explicar o conteúdo, né, que deveria ter vindo da teórica. (mEd.2.3, p. 3)

Eu acho que só a discrepância mesmo entre teórica e prática que acaba trazendo alguns prejuízos, né... às vezes, a pessoa fica até mais com receio do exercício, ou desinteressada mesmo porque não consegue fazer. (mEd.2.5, p. 5)

No decorrer das aulas, observou-se certa **flexibilidade no planejamento** de Thais para **amenizar o desalinhamento com a teórica**, em termos de: (i) explicação de conteúdos fundamentais (que deveriam ter sido ensinados na teórica) à realização dos exercícios “*Às 10:57, a professora chamou a atenção de todos para o comando `switch-case` e foi à lousa, pois muitos não tinham visto esse comando na aula teórica*” (O.2.2, p. 1); (ii) caso um exercício exigisse a aplicação de um determinado elemento para a resolução do problema e o aluno o desconhecesse, Thais solicitava-lhe que o realizasse com outro elemento que conhecesse “*se eu pedia uma estrutura `do/while` e o aluno só viu a estrutura `while`, eu fiz essa adaptação, mas foi tranquilo*” (mEd.2.4, p. 4); (iii) elaboração de lista com exercícios com variados conteúdos “*Na lista que era de matriz, tinha exercício que não envolvia nada, tinha exercícios de vetor que era a matéria anterior e tinha exercício de matriz. Então tentava mesclar para suportar todo mundo*” (Ef.2, p. 2).

Além de tentar amenizar as diferenças com a teórica, Thais **planejava as listas de exercícios por nível crescente de dificuldade**, levando em consideração as **diferenças no modo como os alunos aprendem**:

Um primeiro exercício mais simples, o segundo, às vezes, era uma variação do primeiro que incrementava alguma coisa, até que tinha o último lá que era um pouquinho mais complicado, porque a gente tem alunos que são mais avançados, se você dá coisas muito simples eles até

reclamam, assim como a gente tem alunos com muita dificuldade, que se você coloca tudo avançado não dá certo, então eu fiz, tentei fazer sempre uma lista mesclada (...). (E.2, p. 5)

8.2.2.3 – O estímulo ao desenvolvimento da Lógica de Programação

O que sobressaiu desde a primeira entrevista com Thais foi a sua **preocupação com o desenvolvimento da lógica de programação na resolução de problemas** “*embora a gente vincule com uma linguagem de programação, o importante mesmo é eles aprenderem a pensar (...). Se eles desenvolverem o raciocínio lógico e não exatamente a linguagem, né*” (E.2, p. 2); “*na minha disciplina, se ele não aprendeu C++, para mim, não tem problema, desde que ele tenha aprendido a pensar problemas, a encontrar soluções diferenciadas para problemas da vida, que ele tenha, sabe, desenvolvido alguma coisa dentro dele*” (E.2, p. 16). Essa preocupação norteava sua postura no **auxílio aos estudantes**, em que **os estimulava a pensar de forma lógica e não dava respostas prontas**:

Observo que a postura da professora é fazer com que o aluno pense na solução e em seus erros, não dá a resposta. A professora questiona os alunos, individualmente, permitindo que façam inferências sobre a solução ou seus erros: “Quem é o seu div?... Já é o seu resto, não é? Por que está tirando o resto de novo?... Então é ele que você deve comparar!... Então, você entendeu como funciona o seu laço?”. (O.2.4, p. 1)

“Não faz mais sentido guardar o número no N e não no i conforme o enunciado?... Então, agora faz sentido, né!... O i começa com qual valor?... Com 1 até N... Isso! Muito bem! Beleza!... Então, agora temos que dividir todos os números por 3 e 5 (e a aluna escreveu um trecho de código). Então, vamos lá! ... Se é ao mesmo tempo, então é OU ou E? [a aluna havia escrito OU]”. (O.2.5, p. 1)

O estímulo ao desenvolvimento do raciocínio lógico na solução de problemas foi corroborado pelas respostas dos alunos, em que vários relataram dificuldades nesse processo: “*Organizar minhas ideias e corrigir pequenos erros*” (Q.2.3.A13, p. 2); “*Organizar minhas ideias no programa*” (Q.2.4.A13, p. 3); “*Na estrutura while, exercício 2*” (Q.2.4.A22, p. 3); “*Muita coisa em um programa só*” (Q.2.6.A55, p. 4).

8.2.2.4 – As características pessoais e profissionais de comprometimento com a aprendizagem

Em sua entrevista inicial, Thais relatou que sua principal característica era ser **facilitadora da aprendizagem**, no sentido de reunir uma série de características como a postura de ser mais próxima dos alunos e a organização do ensino e dos recursos:

Então, assim, o que eu tento ser é um professor facilitador, (...) eu sempre planejo as minhas aulas, os meus conteúdos, os meus exercícios, a minha explicação, e a minha condução de aula em cima disso, de tentar de ser o mais facilitador possível para o aluno que está desejando aprender. Então, a minha intenção nunca é dificultar a vida dele, eu acho que essa é a minha característica principal. Então, por exemplo, eu estabeleço a minha lista de exercício por aula, eu faço de uma forma que ele consiga resolver de diversas maneiras, eu faço de uma forma que eu consiga explicar para ele o mesmo conceito de diversas formas, se ele tiver dificuldade de entender de uma forma, eu tento explicar de outra. Então, eu elaboro um exercício restrito ao conteúdo, mas de uma outra forma que ele consiga ter um pouco de liberdade para aplicar a forma como ele se sente mais confortável de entender, não sei se eu atinjo o meu objetivo, mas a minha intenção é essa, é sempre ser um professor facilitador e mais próximo dos alunos, eu tento ser mais amiga deles, assim... (E.2, p. 1)

Durante as primeiras aulas observadas, especialmente na primeira, Thais demonstrou estar **disponível para atender os alunos**, o que corrobora sua fala na fase das entrevistas de estar mais próxima dos alunos: “se dispôs a tirar dúvidas sobre o mercado de trabalho” (O.2.1, p. 1); “apresentou informações de sua sala e seu e-mail para quaisquer dúvidas dos alunos” (O.2.1, p. 1); “A professora chamou a atenção dos alunos para sempre perguntarem quando tiverem dúvidas, não importa quantas vezes” (O.2.1, p. 1); “A professora pediu para resolverem o exercício e que estaria ali para ajudar” (O.2.1, p. 3); “E disse que essa explicação foi realizada para que pudessem fazer os exercícios e que qualquer dúvida era para perguntarem” (O.2.3, p. 1); “se precisar de uma ajuda ela está sempre disponível” (GF.2.A9, p. 2). Em uma das aulas, um aluno relatou que o que mais gostou na aula foi sentir a **professora mais próxima** “Achei a professora mais próxima dos alunos” (Q.2.4.A59, p. 4).

Thais era **paciente** “a professora tem paciência para explicar a matéria e tirar dúvidas” (Q.2.5.A89, p. 1) e **atenciosa** “A professora nos auxilia muito, é bem atenciosa em tirar nossas dúvidas” (Q.2.6.A22, p. 4). Sua **explicação** era **minuciosa e clara** “A cada instrução que escrevia a explicação era minuciosa, sempre questionando os alunos o significado de cada instrução” (O.2.1, p. 1), “ela explica muito bem” (GF.2.A9, p. 1). Quando Thais explicava com o recurso da lousa, eram observados a

organização, o passo a passo da explicação e o uso de cores e de traços que facilitam a aprendizagem, constituindo-se numa **boa didática** (O.2.1-6).

Thais **incentivava** os alunos “*Isso! Muito bem! Beleza!...*” (O.2.5, p. 1) e **respeitava as suas soluções** “*Observo que na questão 1 a professora deixa livre aos alunos resolverem de sua forma (vejo soluções com verificação de resto de divisão por zero e soluções com incremento de 2 em 2)*” (O.2.4, p. 2). Na maioria das aulas, observou-se que Thais era **atenta e focada na aprendizagem**, observando os alunos, esclarecendo suas dúvidas e obtendo *feedback* “*A professora ia passando pelos computadores e tirando dúvidas*” (O.2.1, p. 1); “*Às 10:27, levantou-se de sua mesa e ficou percorrendo as bancadas dos alunos, observando o que estavam fazendo e pedindo-lhes para mostrar-lhe os programas*” (O.2.2, p. 1); “*Logo em seguida, passou observando as telas dos alunos*” (O.2.3, p. 2); “*Após atendê-la, a professora ficou rondando e observando os alunos*” (O.2.4, p. 1); “*Às 11:16, a professora foi até a aluna F e perguntou: ‘Deu certo aí?’*” (O.2.5, p. 2).

Além disso, houve evidências de que Thais **promovia um ambiente tranquilo** para a aprendizagem pela **forma como gerenciava o ambiente de sala de aula**, (i) falando em tom baixo quando atendia individualmente os alunos “*Durante toda a aula, tanto a professora quanto os alunos falavam em tom baixo, mantendo o silêncio no ambiente*” (O.2.3, p. 3), (ii) solicitando aos alunos que guardassem seus celulares (O.2.4, p. 1), e (iii) chamando a atenção dos alunos para a sua explicação (O.2.1, p. 2). O ambiente tranquilo foi corroborado pelos alunos “*Aula de atividade, sempre tranquila*” (Q.2.2.A89, p. 2), “*A aula é muito tranquila*” (Q.2.5.A89, p. 3).

Thais possui uma visão de que um bom professor transcende a sala de aula com a **contribuição para a vida do aluno**, e várias de suas características apresentadas corroboram sua visão: “*[o bom professor] principalmente motiva e facilita (a aprendizagem) (...). (...) ensina o conteúdo que ele tem que ensinar (...), ele ensina e cobra o que ele ensinou, e ele contribui para a vida do aluno*” (E.2, p. 16).

8.2.2.5 – A percepção de um progressivo desinteresse dos alunos

Apesar de seus esforços no ensino da disciplina, Thais começou a relatar um **progressivo desinteresse da turma** a partir da quinta aula: “*Achei mais desinteressada. (...) tem aqueles meninos que foram embora antes da aula terminar, então não sei, para mim, isso aí é desinteresse, né!*” (mEd.2.5, p. 5), “*Não, total desinteresse, né! Total, não, né, 90%. Pouquíssimos alunos interessados e vários alunos foram embora sem nem me mostrar nada*” (mEd.2.6, p. 6); “*No geral, a turma estava bastante desinteressada. Muito provavelmente porque já tinha ocorrido a entrega do trabalho referente à segunda nota e por ser a última aula do semestre. (...). O interesse foi ainda menor*” (mEd.2.7, p. 7).

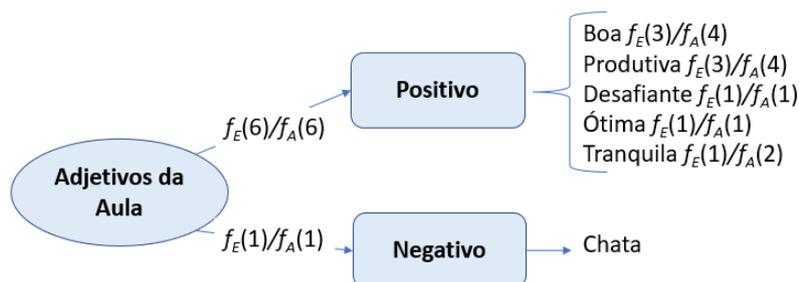
Quando perguntada em minientrevistas após algumas dessas aulas se mudaria a forma como as ministrou, Thaís respondeu negativamente, e reforça os **prejuízos da falta de alinhamento entre as subunidades teórica e prática**, em que uma hipótese para o desinteresse seria a dificuldade em realizar os exercícios: “*Eu acho que só a discrepância mesmo entre teórica e prática que acaba trazendo alguns prejuízos, né, às vezes, a pessoa fica até mais com receio do exercício, ou desinteressada mesmo porque não consegue fazer*” (mEd.2.5, p. 5).

8.2.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes

Ao responderem aos inquéritos por questionário ao final de cada aula, vários alunos utilizaram **adjetivos**, a maioria positivos, como **boa, produtiva e desafiante** (Figura 34). Apenas um aluno mencionou um adjetivo negativo (chata) na última aula (Q.2.7.A89, p. 5), mas nas anteriores havia utilizado qualidades positivas, como boa e tranquila “*Tirando as dificuldades a aula foi muito boa*” (Q.2.1.A89, p. 1); “*Aula de atividade, sempre tranquila*” (Q.2.2.A89, p. 2).

Figura 34

Visão dos estudantes sobre as aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário



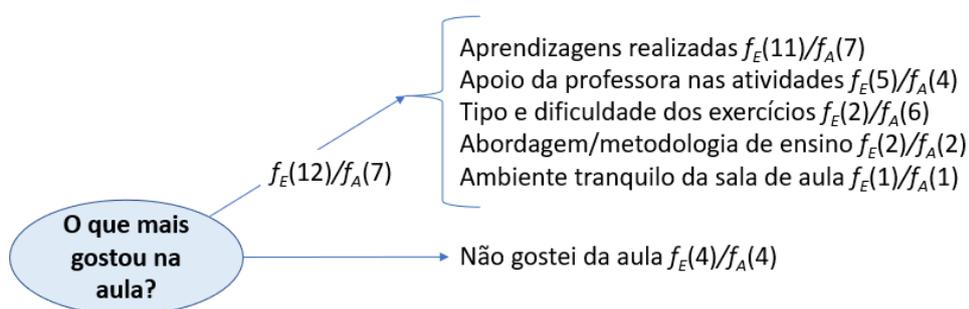
Nota. A nomenclatura $f_E(X)/f_A(Y)$ significa que X é a frequência total de estudantes distribuídos em Y aulas.

Sobre **o que mais gostaram na aula** (Figura 35), a maioria descreveu pontos positivos, corroborando o resultado anterior. O que mais se destacou entre os alunos foi a aprendizagem, principalmente com a **prática de exercícios** “*Aprendemos a resolver exercícios sobre vetor*” (Q.2.6.A59, p. 6). Um resultante interessante foi que dois estudantes gostaram mais do tipo e dificuldade dos exercícios, pois se sentiam desafiados em resolvê-los “*Da dificuldade dos exercícios, pois me desafiou a pensar mais para resolvê-los*” (Q.2.2.A13, p. 1), “*Do tipo de exercícios, foram longos e nunca tinha feito algum parecido*” (Q.2.6.A13, p. 15). **Quatro foram os alunos (A89, A70, A71 e A59) que disseram não ter gostado de nada em algumas aulas**, e está relacionado com as **dificuldades na realização dos exercícios**, em que o motivo principal relatado por eles é o

desalinhamento com a subunidade teórica, com a consequente **frustração de não conseguir resolver os exercícios**. O aluno A89 não gostou de nada apenas na última aula, mas já vinha relatando dificuldades no decorrer do semestre e o desalinhamento com a teórica “*Tirando as dificuldades, a aula foi muito boa*” (Q.2.1.A89, p. 1), “*Tentei focar e fazer os exercícios, mas como sempre não consigo desenvolvê-los*” (Q.2.5.A89, p. 3); “*Os exercícios são bem complicados, completamente diferente dos que realizamos na aula teórica*” (Q.2.6.A89, p. 4); “*Nunca consigo fazer as atividades que a professora pede*” (Q.2.7.A89, p. 5). O aluno A70 disse não ter gostado de nada em quatro aulas e, nessas, relatou dificuldades em resolver os exercícios e reclamou do desalinhamento com a teórica “[*Dificuldades*] *Conceitos que não foram passados na teórica ou que são diferentes e confundem a gente*” (Q.2.3.A70, p. 3); “[*Dificuldades*] *Coisas que eu não vi na aula teórica e não sabia fazer*” (Q.2.5.A70, p. 5); “*Não fiz os exercícios, não sabia fazer*” (Q.2.6.A70, p. 6); “[*Dificuldades*] *Tudo, pois não sabia nada*” (Q.2.7.A70, p. 6); “[*O que poderia ser melhorado*] *Tudo, principalmente sobre conteúdos nunca vistos*” (Q.2.7.A70, p. 6). O aluno A71 não gostou de nada em três aulas e disse ter dificuldades com a interpretação dos exercícios e o desalinhamento com a teórica “[*Dificuldades*] *Interpretar*” (Q.2.3.A71, p. 3); “*Resolver exercícios que não foram ensinados (complexos) nas aulas teóricas*” (Q.2.6.A71, p. 6); “*Resolver exercícios que não foram explicados (complexos) na teoria*” (Q.2.7.A71, p. 6); na maioria das aulas que gostou de algo, A71 gostou de ter conseguido resolver os exercícios. O aluno A59 simplesmente disse que não gostou de nada em duas aulas, sem justificativas.

Figura 35

O que os estudantes mais gostaram nas aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário

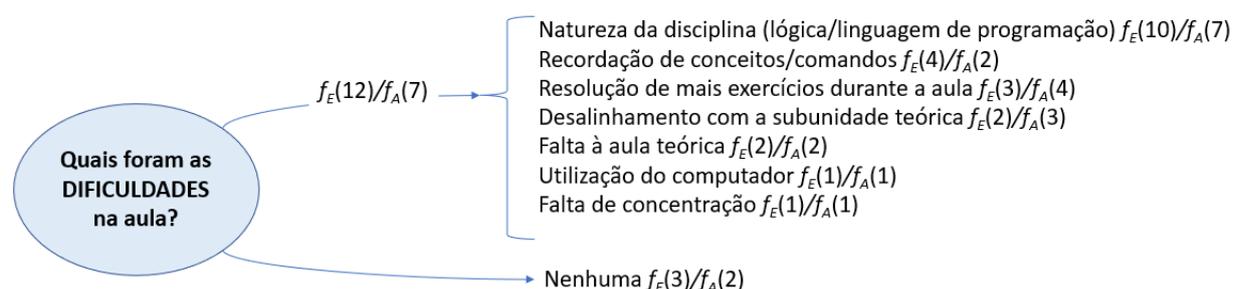


Sobre as **dificuldades encontradas nas aulas** (Figura 36), muitos alunos relataram ter tido alguma que está relacionada, principalmente, com a **natureza da disciplina**, mais especificamente com a **lógica de programação** “*Organizar minhas ideias no programa*” (Q.2.4.A13, p. 3). Outras dificuldades foram **lembrar conceitos/comandos** “*Relembrar alguns conceitos*” (Q.2.1.A9, p. 1),

“Lembrar alguns comandos” (Q.2.1.A65, p. 1), **conseguir resolver mais exercícios durante a aula** “Quero poder fazer mais programas antes do tempo” (Q.2.7.A9, p. 4), o **desalinhamento com a subunidade teórica** como apresentado anteriormente, **ter faltado à aula teórica** “As dificuldades foram pelo fato de não ter assistido à aula teórica de estrutura condicional” (Q.2.2.A89, p. 2), **utilizar o computador** (Q.2.1.A42, p. 1) e a **falta de concentração** (Q.2.1.A70, p. 1).

Figura 36

Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Tháís, com base nos inquéritos por questionário



No que concerne às **sugestões para a melhoria das aulas** (Figura 37), as de maior frequência estão relacionadas à **abordagem/metodologia de ensino**, como alinhar as subunidades teórica e prática “Na minha opinião, a teórica e a prática são bem distintas; acho que poderia ter um jeito de unir melhor a matéria” (Q.2.3.A42, p. 2), alterar o planejamento das listas de exercício “Acho que os primeiros exercícios deveriam ser mais fáceis” (Q.2.5.A42, p. 4), tornar a aula mais dinâmica (Q.2.7.A55, p. 5), explicar o conteúdo e os exercícios “Acho que deveria ser explicada a matéria novamente” (Q.2.6.A42, p. 5), “Acho que poderia ser explicado antes dos exercícios como faz o programa na prática” (Q.2.4.A42, p. 3). Alguns alunos relataram **o que eles próprios poderiam melhorar**, como dedicar-se mais (Q.2.7.A13, p. 6), prestar mais atenção nas atividades (Q.2.2.A22, p. 2) e ser mais ágil na programação (Q.2.6.A22, p. 4). Um aluno sugeriu uma **melhoria na relação da professora com os alunos** (Q.2.2.A59, p. 2).

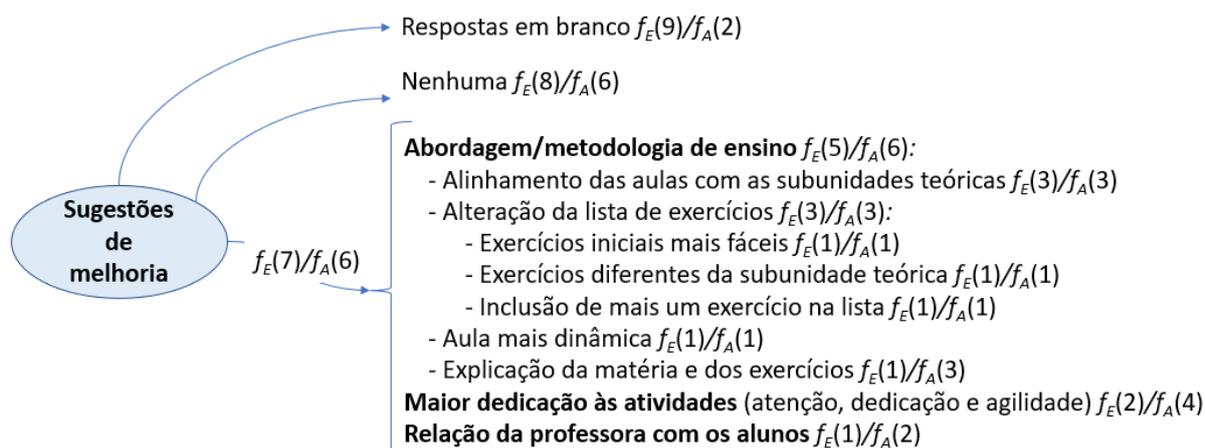
Além dos exercícios a cada aula que eram avaliados somativamente, houve dois trabalhos bimestrais que foram realizados fora do horário de aula e entregues até uma data estipulada pela professora. Foi solicitado à professora que enviasse aos estudantes um *link* de um formulário sobre a experiência na realização do trabalho, que a maioria dos alunos respondeu.

Na pergunta “**Como foi a experiência em fazer o trabalho**”, mais alunos responderam ter tido uma experiência positiva no primeiro trabalho ($f = 5$ positiva contra $f = 3$ negativa), ocorrendo o inverso no segundo ($f = 3$ positiva contra $f = 4$ negativa). Os estudantes utilizaram adjetivos positivos

(boa e interessante) e negativos (não boa, complicada, terrível e triste) para se referir à experiência. Houve alunos em que a experiência no primeiro trabalho foi positiva e no segundo negativa, como é o caso de A42 na Tabela 52 (boa e complicada).

Figura 37

Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de Thaís, com base nos inquéritos por questionário



Quanto às **dificuldades dos trabalhos**, apenas dois alunos disseram ser de nível mediano “*Meio termo, teve partes fáceis e difíceis*” (Qt.2.1.A42), “*Razoável*” (Qt.2.2.A89). A maioria (dez alunos) respondeu que **os trabalhos foram difíceis**, por variadas razões, como a **exigência de conhecimentos além dos trabalhados nas aulas** “*Achei difícil, tinha exigências no trabalho que tive que buscar conhecimento fora de aula*” (Qt.2.2.A13), por sua **complexidade** “*Achei difícil, pois é muito grande*” (Qt.2.2.A22), e pela **falta de alinhamento com a teórica** “*Difícil, porque na teórica não vemos coisas tão complexas, portanto o trabalho estava muito difícil para todo mundo que está fazendo a matéria pela primeira vez*” (Qt.2.1.A59).

Tabela 52

Visão dos estudantes de Thaís sobre suas experiências sobre os trabalhos, com base nos inquéritos por questionário

Adjetivo positivo	Excerto	f
Boa	“ <i>Boa, embora o trabalho seja muito grande</i> ” (Qt.2.2.A89); “ <i>Foi bom, adquirir aprendizado ao tentar resolver o programa e aprendi como usar novos comandos</i> ” (Qt.2.1.A42); “ <i>Foi boa, um pouco cansativa. O trabalho pedia muitos detalhes, então foi necessário buscar toda ajuda possível</i> ” (Qt.2.1.A89); “ <i>Foi boa, cada participante fez uma parte do trabalho e então no final juntamos as partes e cada um explicou e estudou o trabalho</i> ” (Qt.2.2.A9)	5
Interessante	“ <i>Interessante</i> ” (Qt.2.1.A19)	1

Total de estudantes em adjetivos positivos		6
Adjetivo	Excerto	f
negativo		
Não boa	<i>“Não foi boa. O trabalho estava difícil, pois não aprendemos a matéria desse jeito na teórica”</i> (Qt.2.1.A71)	4
Complicada	<i>“Foi complicada, porque não adquiri conhecimentos necessários para fazer o trabalho rápido, acabou sendo demorado”</i> (Qt.2.2.A42)	1
Terrível	<i>“Terrível, não sabia quase nada!”</i> (Qt.2.2.A70)	1
Triste	<i>“A experiência foi triste, pois eu e minha dupla não tínhamos feito exercícios tão complexos igual àquele. Tivemos que recorrer a outras pessoas para efetuar o trabalho”</i> (Qt.2.1.A71)	1
Total de estudantes em adjetivos negativos		6
Total de estudantes		10

Em relação a se **gostaram do trabalho como uma técnica de avaliação somativa**, houve praticamente a mesma quantidade em respostas positivas e negativas. Dos que gostaram do trabalho, (i) três alunos justificaram pela **interação com os colegas** *“Acho melhor que a prova, pois é em grupo e dá para aprender com os integrantes”* (Qt.2.2.A22), *“Gosto, pois podemos interagir com os colegas e tirar dúvidas”* (Qt.2.2.A71), *“Gostei, pois pude aprender com outras pessoas de um jeito dinâmico, por ser um trabalho em grupo”* (Qt.2.2.A9), (ii) um aluno disse que é **a melhor forma de aplicar os conceitos aprendidos nas aulas** (Qt.2.1.A13), (iii) outro aluno justificou por ser **desafiador** (Qt.2.1-2.A19), e (iv) porque é possível verificar a correteza do programa (Qt.2.1.A89). Dos que **não gostaram do trabalho**, (i) dois relataram a **falta de alinhamento com a teórica** *“Não, pois é horrível para o aluno ter que se submeter a procurar outras pessoas para ajudar a fazer, pois estão sendo exigidos conteúdos não passados em sala de aula!”* (Qt.2.2.A70), *“Gosto desse tipo de avaliação, mas quando o trabalho condiz com o que é passado em sala”* (Qt.2.1.A71), (ii) dois prefeririam **trabalhos menores ou entrega de listas de exercícios** *“Eu preferiria trabalhos menores ao longo do semestre. Exemplo: 3 trabalhinhos após a explicação da matéria”* (Qt.2.2.A42), *“Prefiro lista de exercícios”* (Qt.2.1.A55), (iii) um aluno disse que gosta de trabalho, mas que **exigiu além dos seus conhecimentos** *“Acho trabalho mais interessante que prova, porém o trabalho deve ser algo que acompanhe o raciocínio do aluno e não que esteja muito à frente de seu conhecimento, e isso aconteceu nesse trabalho”* (Qt.2.1.A59), e (iv) um aluno que **gosta de trabalhos, mas individuais ou em dupla** *“Gosto de trabalhos, mas individuais ou em dupla. É muito difícil arrumar grupo de turmas que você nem conhece e trabalhar com muita gente”* (Qt.2.2.A13).

8.2.4 – Considerações finais da professora sobre o processo de ensino e de aprendizagem

Em sua entrevista ao final do semestre, ao ser questionada como a turma foi no decorrer do semestre, Thaís sempre a comparava com as outras sete que tinha, sendo a **pior turma** em desempenho, em sua visão “*Foi a pior turma que eu tive... foi a turma com o pior desempenho, mais desinteressada, talvez não tenha encaixado alguma coisa ali*” (Ef.2, p. 1). Apenas dois dos 13 alunos que estavam oficialmente matriculados na disciplina tiveram aprovação. Thaís relatou **a falta de interação entre os alunos** e o **desinteresse da turma** “*É, foi uma turma complicada, desinteressada... com pouca interação entre eles mesmos, né, (...) diferentemente de outras turmas em que eles se ajudavam mesmo, sem se conhecer, mesmo de outros cursos...*” (Ef.2, p. 1). Apesar do interesse e do engajamento de alguns alunos (quatro de uma média de nove alunos que frequentavam as aulas), Thaís conclui que **a turma, no geral, mostrou-se desinteressada com falta de engajamento na realização das atividades:**

Eu acho que não houve engajamento, não houve interesse... não da turma como um todo porque eu tinha, por exemplo, a A13, que é sempre muito interessada, a própria A70, apesar de ter dificuldade ela ainda tinha um pouco mais de interação comigo... o A19, que também tinha dificuldades, mas também tinha uma interação legal, tinha interesse, a A55, que tinha dificuldade também, mas tinha interesse, mas no geral a turma não foi, ao meu ver, não foi um engajamento muito legal, até em comparação com outras turmas, são oito turmas que eu tenho, né. (Ef.2, p. 1)

Thaís responsabiliza o mal desempenho, em grande parte, à própria atitude de desinteresse dos alunos, de não agir para sanar suas dificuldades:

Quando você tem interesse, você tem vontade de aprender, você corre atrás, entendeu? Você pergunta, você expõe, você pede ajuda, você corre atrás do professor fora da sala de aula, o que aconteceu diversas vezes com alunos de outras turmas. (...). A principal dificuldade é: “reporta que tem dificuldade e não toma ação nenhuma”. (Ef.2, p. 2)

As outras turmas práticas de Thaís tiveram um desempenho bem superior e eram constituídas por alunos de diversos professores da teórica:

O meu índice de aprovação nas outras turmas foi muito alto (...), os meus alunos da teórica estão distribuídos nas oito turmas, entendeu? Não tem nenhuma turma prática em que todos os alunos sejam meus da teórica para justificar isso. (Ef.2, p. 1)

Thais relata a **inviabilidade de planejar de acordo com cada professor da teórica**, por isso **se baseou em suas aulas teóricas e realizou adaptações em seus planejamentos e nas listas de exercícios**, mas, mesmo assim, os **alunos não reagiram positivamente**:

É, eu tentei na verdade adotar um planejamento padrão para todas as turmas, é... a dificuldade é que eles não reagem mesmo nas adaptações que eu fazia para eles, de tentar, às vezes, explicar a matéria, para ajudar, (...) às vezes até programava para eles na máquina e tudo, não sei, eu acho que a reação não foi positiva. (...) eu fazia um planejamento me baseando nas minhas aulas teóricas, porque eu não tinha acesso ao planejamento de cada professor da teórica, né... Claro! Eu poderia ficar perguntando, mas eu não ia ficar perguntando todos os dias, “ah, que ponto você está hoje?”, dos cinco professores, entendeu? Acho que não fazia muito sentido eu ficar fazendo isso, então me baseava no que eu dava, mas fazia sempre listas adaptáveis, então, por exemplo, lista de vetor, dava para fazer com vetor, dava para fazer ser vetor, aí passei para a próxima, era matriz? Tinha exercício que não envolvia nada, tinha exercícios de vetor que era a matéria anterior e tinha exercício de matriz, então tentava mesclar para suportar todo mundo, para não deixar quem já estava avançando muito básico e quem estava muito básico só com coisas avançadas, o meu intuito foi esse, se funcionou ou não... (Ef.2, p. 2)

Sobre **se faria algo diferente da próxima vez que ministrasse a prática**, **Thais respondeu não saber**, que teria que analisar o que aconteceu e talvez fizesse algo diferente. **Thais desabafa a realidade da falta de alinhamento entre a teórica e a prática**, dando um pouco de razão aos alunos que reclamaram desse problema, mas também diz que não possui responsabilidade por isso, constituindo-se numa situação complicada:

Então, eu até acho que faria alguma coisa diferente, mas eu não sei te dizer o quê. Eu acho que eu sentaria para analisar tudo o que aconteceu, você sabe que eu tenho muitos alunos, então aconteceram diversas situações, mas eu acredito que não dá muito para prever, porque é muito heterogêneo, então eu acho uma situação muito complicada a realidade que a gente vive nessa disciplina hoje, que acaba recaindo sobre a gente e acaba que eles têm um pouco de razão, o fato de ser discrepante, mas eu também não tenho culpa, então fica uma situação bem complicada para resolver, então, talvez eu fizesse diferente, mas eu, sinceramente, não sei te dizer o quê, precisaria analisar e tentar achar uma forma de adequar melhor. (Ef.2, p. 3)

8.2.5 – Considerações finais dos estudantes sobre a professora e a disciplina

O grupo focal foi realizado ao final da última aula, com cinco alunos: A9, A13, A55, A70 e A71, sendo os dois primeiros também alunos da professora Thaís na subunidade teórica, que vou denominar de **grupo da Thaís**; os demais eram alunos da professora Sabrina, denominado de **grupo da Sabrina**. Durante a realização do grupo focal, percebeu-se uma cisão de opiniões que distinguia esses dois grupos.

Quando perguntados sobre como foram as aulas no decorrer do semestre, **todos concordaram que as aulas foram boas**, o grupo da Thaís disse que as aulas foram a melhor maneira de aplicar na prática “*é o melhor jeito de aplicar, na prática mesmo*” (GF.2.A13, p. 1), “*Concordo com a A13, isso*” (GF.2.A9, p. 1). O grupo da professora Sabrina, apesar de concordar que as aulas foram boas, relatou dificuldades pelo **desalinhamento entre as subunidades teórica e prática**, mesmo com o suporte da professora Thaís, devido ao nível de dificuldade dos exercícios e trabalhos superior aos dos exercícios trabalhados pela professora Sabrina, cujas aulas da subunidade teórica foram observadas (Seção 8.4):

Na minha opinião, a aula dela é boa, mas, para mim, que tenho aula com Sabrina, é muito difícil fazer todos os exercícios, porque a Sabrina dá aula bem básica, até porque o meu curso não exige muito de programação, aí quando chega aqui, eu não sei fazer quase nada de exercício e ela fica pasma porque a gente não sabe fazer, ela tenta ajudar, mas mesmo ela ajudando, assim, fica muita dificuldade para mim. (GF.2.A70, p. 1)

Concordo com a A70, porque eu também não tenho aula [teórica] com a Thaís, eu tenho aula com a Sabrina, e a maioria do povo que está na aula da Sabrina ou é gente que já reprovou e está fazendo de novo, ou é gente que não precisa realmente da matéria, mas não é necessário no decorrer do nosso curso. Eu considero que a aula da Thaís é muito boa, mas eu acho que tinha que ter um pouco mais de dinâmica, acho que ela é muito, é, monótona, sempre a mesma coisa, e por haver poucas aulas, teria que ter alguma coisa diferente, sabe, não sempre a mesma coisa. (GF.2.A55, p. 1)

Concordo com a A70, é nitido que dá para perceber que quem faz a teórica e prática com a Thaís tem muita facilidade em resolver os exercícios, até mesmo os trabalhos que ela passa, agora nós que fazemos com a Sabrina passamos muito aperto para resolver os exercícios aqui na sala de aula e até mesmo o trabalho. (GF.2.A71, p. 2)

O grupo da Thaís e o aluno A55 veem Thaís como uma **boa professora** “*em geral, eu a acho uma boa professora, gostei bastante*” (GF.2.A13, p. 6); “*É uma professora muito boa, né, profissional*” (GF.2.A9, p. 6); “*Considero ela uma boa professora*” (GF.2.A55, p. 5). O grupo da Sabrina enxerga a professora Thaís como **tímida**, e os alunos A70 e A71 disseram que, por isso, foi **difícil estabelecer uma boa relação com a professora**, o que interferiu em suas aprendizagens “*ela é muito fechada, então ela não interage mais com o aluno, ela é, tipo assim, como é que eu vou falar, parece que ela é tímida, e a gente também é tímido, aí não fica uma conexão legal*” (GF.2.A70, p. 3); “*na minha opinião, assim, ela parece ser bem fechada (...) quando o professor é muito fechado, o aluno fica fechado também para ter o relacionamento com o professor, e isso acaba atrapalhando nas aulas*” (GF.2.A71, p. 5). Já os alunos A9 e A55 concordaram entre si que a provável timidez da professora não afetara suas aprendizagens, pois **a iniciativa de pedir auxílio deve partir do aluno**:

Isso que ela [A71] falou não vi tanto da minha parte, porque eu chamo mesmo, mesmo que o professor me considere burra. (...) eu não tenho problema com isso não, mas tem gente que tem, né (...). Mas eu a achei mais fechadinha, na dela mesmo (...). (GF.2.A55, p. 5)

O aluno tem que tomar iniciativa de chegar e conversar com ela, porque quando eu tive problemas na disciplina como de falta e tal, conversei com ela, e... deu tudo certo, ela conversou super bem, teve boa vontade de atender, de tirar minhas dúvidas e tal. (GF.2.A9, p. 6)

Além da maioria dos alunos do grupo focal considerar Thaís uma boa professora e tímida, houve o relato do **auxílio de Thaís durante as aulas** “[Thaís] *atende bastante, assim, os exercícios que ela passa para a gente*” (GF.2.A9, p. 2); “*ela tenta ajudar bastante*” (GF.2.A55, p. 5); “*ela tenta ajudar*” (GF.2.A70, p. 1). O aluno A9 reforçou a **didática** da Thaís nas explicações, sendo um dos motivos para uma melhor aprendizagem comparada das outras vezes que frequentara a disciplina “*Mas, é... deu para aprender mais dessa vez que eu fiz com a Thaís, porque ela explica muito bem, tanto na teórica quanto na prática*” (GF.2.A9, p. 2). Quanto ao **relacionamento de Thaís com a turma**, o grupo da Thaís enxerga como **bom** “*Eu acho que foi bom na teórica, então não tive dificuldades em falar com ela, não achei tímida*” (GF.2.A13, p. 4); “*Comigo também foi bom, porque sempre que eu precisei dela, entendeu, sempre com boa vontade, tanto na prática quanto na teórica foi assim*” (GF.2.A9, p. 5). Já o grupo da Sabrina não concordou com o grupo da Thaís “*Isso que eles falaram tem a ver com eles terem tido aula com ela na teórica (...). (...) ela fica mais na dela, a gente também, (...) por ter pouca aula com ela, né, acho que é isso*” (GF.2.A55, p. 5); “*Sim, eu concordo [com A55], até mesmo pela gente não conhecê-la*

tão bem, quando eu tinha muita dúvida ficava com vergonha de ficar chamando-a toda hora” (GF.2.A70, p. 5); *“A mesma opinião [da A55 e da A70]”* (GF.2.A71, p. 5).

Quando questionados sobre como foi o **alinhamento das subunidades teórica e prática**, o grupo da Thaís **respondeu positivamente** pelo fato de terem o mesmo professor na teórica (GF.2, p. 3), enquanto o grupo da Sabrina não, sendo **a subunidade prática muito mais difícil do que a teórica** (GF.2, p. 4). O aluno A70 entrou em detalhes das aulas de Sabrina que dificultaram sua aprendizagem na subunidade prática, com a cobrança separada dos conteúdos:

É, a Sabrina, quando passou função só cobrou função; ela foi para vetor, só cobrou vetor; matriz, só matriz; e aqui é tudo junto, e a gente não sabe como que faz tudo junto, porque a gente não aprendeu isso na prática, fica muito difícil para a gente colocar tudo junto num exercício só. (GF.2.A70, p. 4)

Sobre o **desempenho dos alunos no decorrer das aulas, o grupo de Thaís foi positivo** *“O meu foi progressivo, comecei não tão bem, agora estou entendendo mais a matéria, estou me empenhando mais”* (GF.2.A9, p. 7), *“Eu comecei bem até o final”* (GF.2.A13, p. 7). **O grupo da Sabrina viu seu rendimento decair** *“Eu considero que o meu foi linear para baixo. Achei que eu tive muita dificuldade no final, principalmente com registros”* (GF.2.A55, p. 7), *“Eu fui caindo no decorrer do tempo, porque no começo a matéria era mais fácil e coincidia com a teórica, só que quando começou a chegar função, que foi juntando com as outras matérias, eu fui pior”* (GF.2.A70, p. 7); *“Eu concordo com a A55, eu comecei bem, depois eu comecei a ter dificuldade. Eu entendia na teórica, mas quando chegava na prática eu arranjava uma confusão e aí a minha nota começou a cair”* (GF.2.A71, p. 7).

Sobre o que **poderia ser melhorado na disciplina**, os alunos realizaram uma boa discussão, em que A55 sugeriu o aumento da carga horária prática *“em vez de ser quinzenal, ser tipo toda semana, sabe, (...) porque quando é quinzenal, tem um feriado, você perde um mês inteiro de aula, então, assim, você fica perdido”* (GF.2.A55, p. 4). Outros discordaram, apresentando seus argumentos: *“a quantidade de aulas é boa porque... a prática, para mim, só complementa as aulas teóricas, então já tem exercício na teórica que são bem parecidas na prática, então eu acho que não teria necessidade”* (GF.2.A13, p. 4), *“É, assim, vendo os dois lados, quem não tem aula teórica junto com ela teria que ter, mas a gente que tem aula teórica com ela, eu acho que ficou bom”* (GF.2.A9, p. 4). Com isso, os demais alunos chegaram à conclusão de que a questão não é a carga horária, mas possuir os mesmos professores nas subunidades teórica e prática *“Eu acho que não tem que aumentar, deveria colocar o mesmo professor para a prática e para a teórica, porque a teoria vai condizer com a prática e não vai ter tanta dificuldade*

igual a gente está tendo” (GF.2.A71, p. 4). Em conjunto, chegaram à **conclusão de que o problema não é a carga horária, mas ter o mesmo professor nas subunidades teórica e prática.**

Sobre se o aluno **mudaria algo de uma próxima vez que fizesse a disciplina**, apenas A13 e A70 responderam **manter seu comportamento**, que foi de bastante dedicação *“me dediquei bastante dessa vez, e aí a consequência disso é que eu me dei bem, então eu acho que eu não faria nada de diferente dessa última vez”* (GF.2.A13, p. 6); *“eu não mudaria meu jeito porque eu acho que eu me esforcei muito na prática e eu continuaria sendo a mesma pessoa”* (GF.2.A70, p. 6). Três confessaram que se **dedicariam mais** *“eu mudaria em questão de postura, porque no início eu estava meio largado demais, então começar a me dedicar mais cedo, entendeu?”* (GF.2.A9, p. 4), *“Eu me esforçaria mais”* (GF.2.A71, p. 4), *“eu não mudaria de professora, acho que a questão está na gente mesmo, de se dedicar mais”* (GF.2.A55, p. 6). Dois alunos sugeriram **ter o mesmo professor na teórica e na prática**, independentemente do professor *“Eu mudaria o professor pelo fato da dificuldade mesmo, de relacionar a prática com a teórica, ou se tendo Sabrina na prática e na teórica ou a Thaís na prática e na teórica, seria melhor para mim”* (GF.2.A70, p. 6), *“eu queria que fosse a mesma professora, porque me ajudaria mais, tive muitas dificuldades relacionadas à prática e à teórica”* (GF.2.A71, p. 6).

8.2.6 – Síntese da Professora Thaís

Thaís é uma professora que ingressou no Ensino Superior pela insatisfação com sua carreira no mercado de trabalho e pelo interesse que sempre teve pela docência. O seu comprometimento com a aprendizagem foi evidenciado em suas entrevistas, nas observações de aula e pelos estudantes, em que se destacaram suas características pessoais e profissionais como paciência, didática, atenção e foco na aprendizagem, disponibilidade para atendimento, e respeito às soluções dos estudantes. Houve evidências na entrevista inicial de Thaís de que estaria na fase de entrada na carreira, com a descoberta – entusiasmo, experimentação, exaltação por iniciar uma nova profissão (Huberman, 1992):

O meu dia a dia é muito positivo, eu sinto prazer em vir aqui, em me relacionar com as pessoas, com os meus colegas de trabalho, eu me sinto feliz de conversar com eles, eu me sinto feliz de dar aula, é uma coisa que me proporciona prazer, assim, então eu acho que de lembranças positivas é o meu dia a dia. (E.2, p. 19)

Para Thaís, a aprendizagem de programação envolve, essencialmente, a prática de exercícios no computador. Por isso, o planejamento das aulas tinha como base listas individuais com quatro exercícios, em média, que eram pontuadas a cada aula, constituindo a pontuação final juntamente com trabalhos

em grupos que eram realizados fora do horário de aula. Com carga horária prática muito pequena (aulas de quase duas horas a cada 15 dias), Thaís partia do pressuposto de que a teoria estaria consolidada para trabalhar a parte prática, o que se revelou em seu maior problema, pois como em sua turma havia estudantes de professores diferentes na subunidade teórica, o desalinhamento ficou bastante visível já na primeira aula. Com isso, Thaís realizou ajustes em seus planejamentos para amenizar essas disparidades, como algumas explicações no início das aulas e adaptações nas listas de exercícios. Os exercícios elaborados por Thaís tinham por objetivo o desenvolvimento do raciocínio lógico na resolução de problemas, estimulando-os a pensar de forma lógica, mas que se constituiu nas maiores dificuldades dos estudantes. Por ser a primeira experiência docente, Thaís tivera como fontes de planejamento os próprios colegas professores e os materiais desses colegas.

Em relação à turma, Thaís percebera um crescente desinteresse, tendo como evidências de uma provável explicação as dificuldades nos exercícios pela falta de alinhamento com a subunidade teórica. Entretanto, na entrevista final, Thaís relatara que aquela fora a pior turma em desempenho que teve durante o semestre, tendo um índice de aprovação de 15%, e que o desalinhamento com a subunidade teórica não era justificativa para um desempenho tão ruim, pois em outras turmas com o mesmo perfil (estudantes com professores diferentes na teórica), o resultado fora bom. Apesar de ser uma turma pequena que iniciou com 15 alunos e terminou com 13, essa quantidade não influenciou a desistência e nem as médias finais.

No grupo focal realizado ao final do semestre ficou nítida a divisão de opiniões de alunos que tinham como professora da teórica a Thaís e outros em que Sabrina era a professora da teórica. Houve unanimidade de que as aulas foram boas e destacaram o auxílio de Thaís na execução dos exercícios. Entretanto, o grupo da Sabrina enxergava Thaís como tímida, o que, em sua visão, prejudicou o relacionamento entre eles. Em contrapartida, o grupo da Thaís relatara um bom relacionamento com a professora, decorrente de ter mais tempo de contato na teórica. Quanto ao alinhamento da teórica com a prática, o grupo da Thaís concordou que havia, mas o grupo da Sabrina não, pois na subunidade prática o nível de dificuldade era muito maior do que na teórica. O desempenho dos alunos do grupo da Thaís foi positivo e do grupo da Sabrina foi decrescente. Como melhoria à disciplina, o grupo focal chegou à conclusão de que a disciplina deve ser ministrada pelo mesmo professor nas subunidades teórica e prática.

8.3 – William: o jeito descontraído de ser e a importância da prática

8.3.1 – Introdução

William é um jovem professor doutor na faixa dos 30 anos, com formação em Ciência da Computação e pesquisas na área de automação. Lecionou Programação Introdutória para duas turmas durante os quatro anos de docência universitária e não possui formação pedagógica.

Sua **trajetória profissional é estritamente acadêmica** “*basicamente, a minha história profissional se resume a vencer essas etapas na área de estudos: mestrado, doutorado, pós-doutorado...*” (E.3, p. 1). Seu ingresso como docente no Ensino Superior deu-se pelo **interesse na pesquisa** “*É, então, se fosse para escolher, eu escolheria pesquisador, o detalhe que aqui no Brasil não tem muito isso, né, o cara é professor e aí você faz extensão, pesquisa, etc.*” (E.3, p. 1). **Iniciara sua experiência no ensino após concluir seu pós-doutorado** “*ai depois disso (do pós-doutorado) escrevemos um projeto para voltar para o Brasil, onde eu fui contemplado para trabalhar como professor visitante lá na universidade. Então, foi a minha primeira experiência na área de ensino*” (E.3, p. 1). A sua **história com a programação** iniciou em 2004, quando ingressou no curso de Ciências da Computação, tomando **gosto pela área desde o seu primeiro contato** “*comecei lá programando em 2004 e aí logo no início eu gostei de programação, e lembro que na época para aprender eu peguei um livro e fiz todos os exercícios*” (E.2, p. 2). Desde então, **a programação faz parte de sua vida** “*Nossa! Todo dia [risos]! Todo dia [risos], eu penso programando [risos]...*” (E.3, p. 2).

O contexto da observação de aulas é a subunidade teórica, ocorrendo em sala de aula com carteiras e cadeiras. Na Figura 38 é apresentado um perfil do professor William em termos da autocompreensão, do planejamento e dos elementos nucleares do currículo.

8.3.2 – Traços Distintivos

8.3.2.1 – O foco no desenvolvimento da Lógica de Programação para a resolução de problemas e o alinhamento das atividades didáticas com as provas

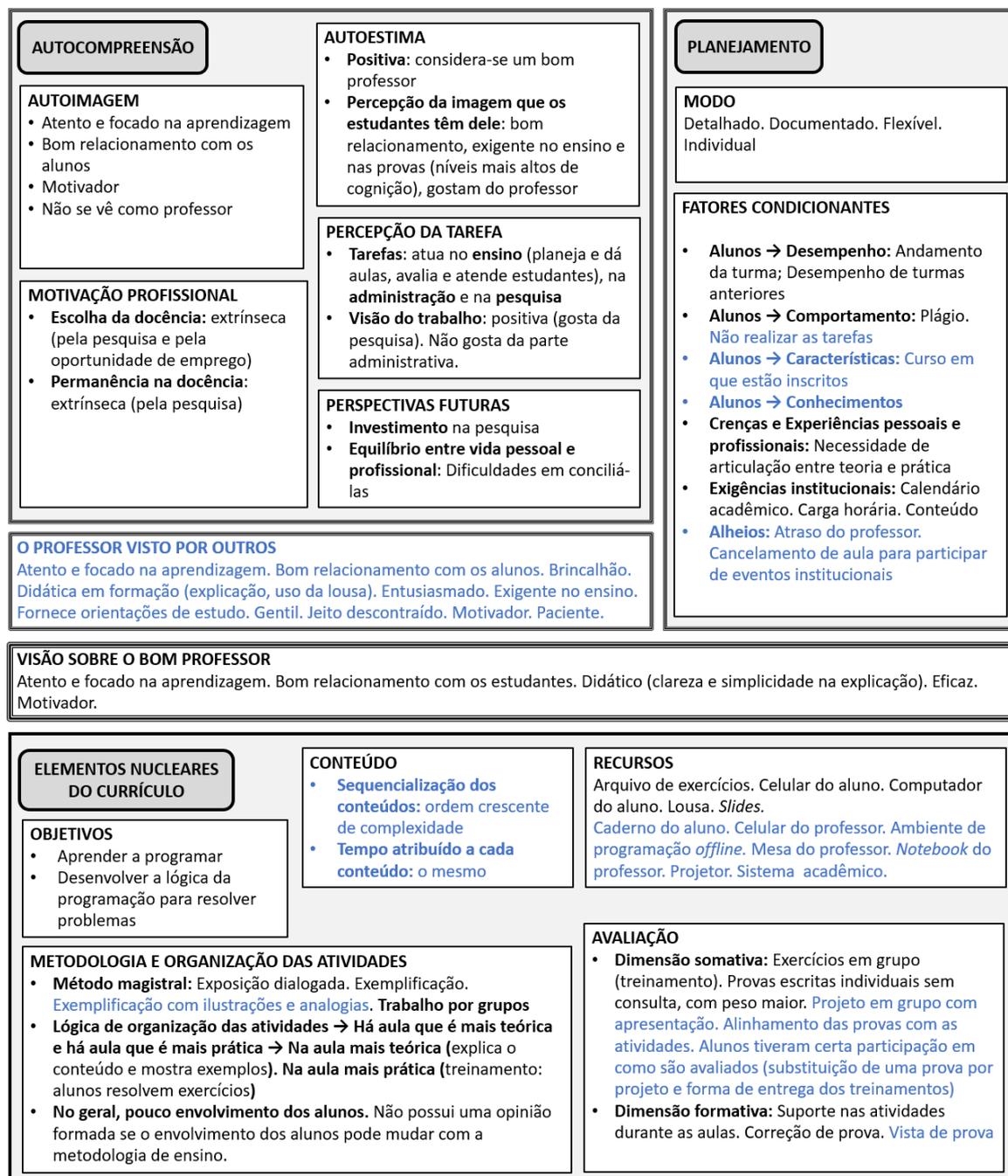
Desde sua primeira entrevista, antes do início do semestre letivo, William deixou claro o **foco da disciplina no desenvolvimento do raciocínio lógico para a resolução de problemas** “*eu acho muito melhor eles aprenderem mais o raciocínio lógico de como resolver o problema (...). Eu dou um problema e os alunos têm que resolver o problema inteiro*” (E.3, p. 9). Em sua primeira aula, William comentou com os estudantes que **a maior dificuldade enfrentada por eles é o desenvolvimento da lógica na resolução dos problemas** “*O mais difícil é o raciocínio lógico para resolver o problema,*

falou o professor. (...). Disse, também, que cada um possui sua própria lógica, (...) que se aprende com a prática” (O.3.1, p. 1). No decorrer das aulas, foram observados vários momentos da **explicação do professor dedicados à lógica**: “*Depois passou um exercício para praticarem o operador de resto de divisão e as condicionais, dizendo: ‘Eu não vou mostrar para vocês o programa pronto, vou mostrar a lógica’*” (O.3.5, p. 5); “*William disse: ‘Estão vendo que há vários caminhos para resolver? Não posso falar que faça assim ou de outra forma. Façam o que ficar mais fácil de vocês entenderem!’*” (O.3.6, p. 2); “*Explicou a lógica da função da potência”* (O.3.11, p. 5); “*O professor discutiu com eles como poderiam resolver o problema de calcular a média dos alunos”* (O.3.12, p. 2). Com o intuito de favorecer **momentos de desenvolvimento do raciocínio lógico** para a **resolução de problemas** com a programação, William **planejava aulas somente de exercícios** que ele denominou de **treinamento** e ainda disponibilizava **listas de exercícios para serem realizadas em casa**. Na maioria das aulas **reforçou que a aprendizagem em programação seria alcançada com muita prática**: “*aprende-se o raciocínio lógico com prática”* (O.3.1, p. 1), “*Às 10:05, comentou que a aula era de treinamento, em que a ideia era praticarem (...), podendo discutir com os colegas e com ele, com consultas a quaisquer materiais”* (O.3.4, p. 1), “*Dissera aos alunos que há duas listas de exercícios no portal acadêmico para praticarem”* (O.3.5, p. 6), “*O professor recomendou: ‘Senhores, a única forma de entender é fazer exercícios, programar, senão fica tenso!’*” (O.3.15, p. 3).

Os estudantes corroboraram o foco da disciplina quando responderam aos inquéritos por questionário sobre o que aprenderam, quais dificuldades enfrentaram e o que mais gostaram nas aulas: “*[Aprendi] a forma lógica de resolver alguns tipos de exercícios”* (Q.3.5.A33, p. 4); “*[Aprendi] a usar a lógica para programar”* (Q.3.4.A57, p. 3); “*[Tive dificuldades em] raciocinar como desenvolver o algoritmo”* (Q.3.10.A88, p. 8); “*[Tive dificuldades em] formular a lógica para o passo a passo”* (Q.3.4.A67, p. 3); “*[Gostei mais de] treinar a lógica”* (Q.3.19.A57, p. 17); “*[Gostei mais] das diversas formas de resolver os problemas, facilita resoluções”* (Q.3.5.A16, p. 4). Com o foco no desenvolvimento do raciocínio lógico na resolução de problemas, a aprendizagem torna-se complexa, refletindo-se nas dificuldades com a lógica de programação que tiveram a maior frequência entre os estudantes. A lógica na resolução de problemas também foi corroborada pelos estudantes nos inquéritos por questionário sobre as provas escritas: “*Achei interessante [a prova], pois exige muito da lógica”* (Qp.3.1.A29, p. 1); “*Difícil [a prova], pois para organizar a lógica e os passos é muito complicado”* (Qp.3.1.A29, p. 1); “*Não muito boa [a experiência da prova] porque tive dificuldade em desenvolver o problema, eu só consegui começar”* (Qp.3.2.A74, p. 2); “*Não achei difícil (a prova), consegui fazer todas as questões. O difícil foi saber como colocar as ideias no papel”* (Qp.3.2.A87, p. 2).

Figura 38

Perfil do professor William em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo



Nota. Os itens que estão em azul foram os que emergiram na fase de observação de aulas; os demais emergiram da fase de entrevistas e foram corroborados por pelo menos outra técnica/fonte na fase de observações.

No primeiro dia de aula o professor comentou com os estudantes que em suas **provas escritas** inseria questões de listas de exercícios e de treinamentos e que, por isso, era importante praticá-las (O.3.1). Na análise dos inquéritos por questionários dos estudantes sobre as provas houve mais **evidências de alinhamento das atividades de sala com as provas escritas** do que de desalinhamento, sendo alguns dos excertos: “*A prova foi coerente com os treinamentos e exercícios dados pelo professor*” (Qp.3.2.A1, p. 2); “*foram passadas questões trabalhadas em sala*” (Qp.3.1.A32, p. 1); “*Fácil, condizente com o ensinado*” (Qp.3.3.A52, p. 3); “*Achei difícil, porque as questões estavam com uma lógica diferente do que foi aplicada nas listas e nos treinamentos*” (Qp.3.1.A1, p. 1). No grupo focal, alguns **alunos reforçaram a coerência entre as provas e as atividades de sala**, apesar do nível de dificuldade:

Eu achei as provas coerentes com a matéria que ele dá. Algumas questões, às vezes, acho muito complicadas, mas, assim, uma coisa que eu sei, o que ele passou em sala de aula, mas que eu mesma não entendi e talvez não consegui desenvolver, mas eu achei coerente. (GF.3.A32, p. 2)

Eu também achei coerente, porque tudo que ele dá em sala ele cobra, só que (...) eu também não consigo absorver tudo o que ele dá durante a aula, mas um pouquinho eu consigo, aí eu senti uma dificuldade em resolver algumas questões da prova. (GF.3.A87, p. 2)

8.3.2.2 – A percepção das dificuldades dos estudantes no desenvolvimento da Lógica de Programação e as orientações para uma melhor aprendizagem

O que chamou a atenção de William quando o semestre letivo iniciou foi o **tamanho da turma** (28 estudantes), a **menor** comparada a turmas anteriores. O professor relatou, já na primeira minientrevista após a aula, que percebera um **melhor envolvimento dos estudantes do que turmas anteriores**, justamente por esse motivo:

Essa disciplina está interessante porque, como possui menos alunos, até onde estou observando, há alguns que estão interagindo, outros estão pelo menos observando, tentando entender, então, acredito que... querendo aprender eles estão. (...) normalmente as turmas que eu leciono possui 60 alunos, então, naturalmente, alguns grupinhos se dispersam. Mas, aqui eu estou vendo que não há ninguém dispersando. (mEd.3.2, p. 1)

A **provável vantagem de a turma ser pequena, acrescida à hipótese da forma como interagia com os estudantes**, foram relatadas por William nas quarta e quinta aulas observadas, em

que apontou comportamentos positivos como uma **maior interação e atenção** comparados a turmas anteriores:

O interessante é que, como a turma é pequena, o pessoal está mais atento, fazendo as coisas direitinho. (mEd.3.4, p. 3)

O que eu percebo é que o pessoal fica mais atento. Essa turma em específico estou percebendo que está interagindo mais, é estranho, então... eu não sei se essa interação é porque a turma é pequena, enfim, mas eu vejo que eles perguntam mais, né, eles tentam, e eu não sei se é a minha forma de falar ou não, eles não sentem vergonha em querer questionar alguma coisa. (mEd.3.5, p. 4)

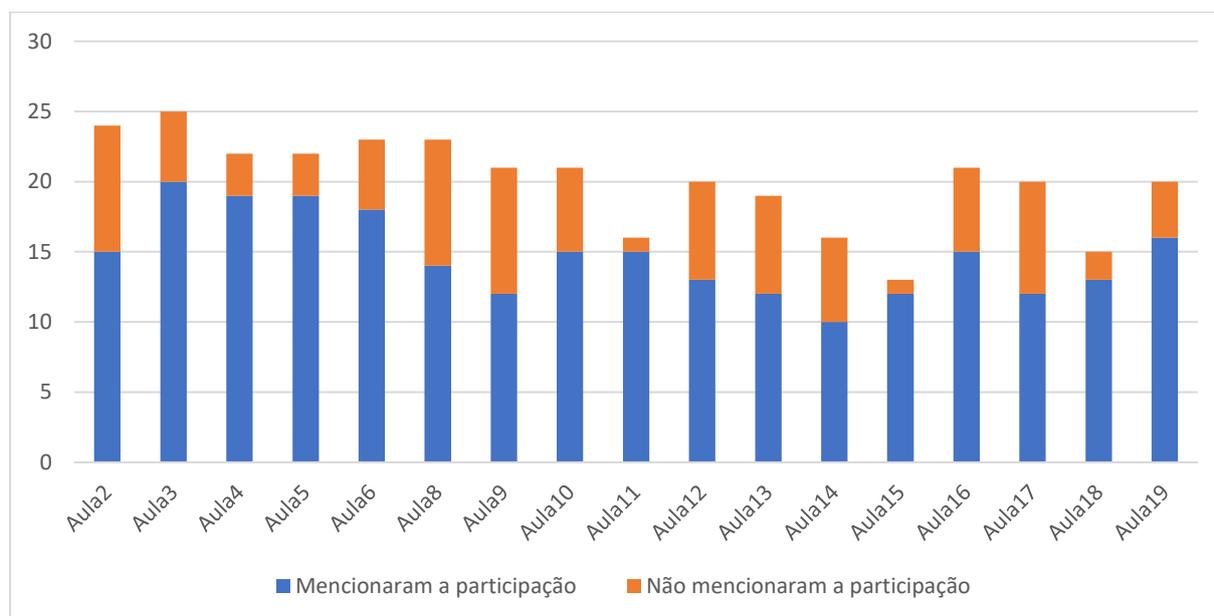
Houve **várias outras aulas** em que **William relatou que os alunos estavam prestando atenção na aula, interagindo e tentando realizar os exercícios**: “*uma grande parte estava prestando atenção*” (mEd.3.3, p. 2), “*Pelo menos eles estão perguntando, tentando resolver, tentando entender, apesar de alguns alunos ali meio dispersos*” (mEd.3.6, p. 5), “*eu vejo todo mundo tentando fazer*” (mEd.3.10, p. 8), “*Até onde estou entendendo, prestando atenção eles estão*” (mEd.3.12, p. 10), “*Eu percebi que pelo menos está todo mundo tentando fazer, né*” (mEd.3.16, p. 14), “*percebi que estavam um pouco mais motivados, querendo fazer, não sei se foi porque coincidiu com esses exercícios de registro que outros professores estão pedindo no trabalho, então percebi que estavam querendo aprender para fazer o trabalho da prática*” (mEd.3.19, p. 17). Esses excertos corroboram as evidências dos inquéritos por questionário dos estudantes, quando mais da metade dos estudantes relatou sua participação nas aulas, seja prestando atenção, anotando, tirando dúvidas ou praticando com exercícios (Figura 39).

Em contrapartida, **houve aulas em que a percepção do professor foi de uma certa falta de envolvimento de alguns alunos pelo comportamento demonstrado**, como dormir, sair da sala e desânimo: “*Eu vi que uns dormiram, outros ficaram meio avoando, outros perceberam, outros ficaram mais atentos, é... foi essa a percepção*” (mEd.3.8, p. 6), “*A gente vê que alguns estão prestando atenção, estão interessados, outros parecem que já largaram mão da disciplina, então dorme, sai da aula, e etc. e meu feeling é esse*” (mEd.3.11, p. 9), “*Uai [interjeição de espanto], eu vi que alguns dormiram, outros ficaram atentos, outros ficaram interessados, outros entregaram a disciplina para Deus, eu senti isso...*” (mEd.3.13, p. 11), “*Alguns dormem, outros prestam atenção, outros estão meio perdidos, mas, enfim, essa sala está um pouco apática do meu ponto de vista*” (mEd.3.15, p. 13), “*É,*

você vê que estão prestando atenção, você vê que outros vêm só para marcar presença... Eu achei que tem um pessoal bem desanimado, só vieram mesmo para marcar presença” (mEd.3.17, p. 15).

Figura 39

Frequência dos estudantes que mencionaram a participação nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário



Paralelamente à percepção de, na maioria das aulas, os alunos interagirem, prestarem atenção e tentarem resolver os exercícios, **William relatava uma preocupação com as dificuldades dos estudantes**, observada por ele desde a quarta aula “*A nível de perguntas eu vejo que alguns estão mais por dentro dos exercícios, né, agora para outros está bem no início (...). Então eu estou vendo essa variação no nível de conhecimentos dos alunos agora*” (mEd.3.4, p. 3). Mas as maiores dificuldades foram percebidas na sexta aula “*Com bastante dificuldade, e agora eles estão começando a chegar na programação e aí não é tão simples como eles imaginam*” (mEd.3.6, p. 5). Na décima aula, William confessou seu receio com o resultado da prova que iria acontecer dali uns dias, em que **percebera uma deficiência no desenvolvimento da lógica de programação nos estudantes** “*estou com medo que você nem imagina, essa prova vai ser quarta-feira e os alunos não estão sabendo o que estão fazendo. (...) o problema é que ainda não pegaram o espírito da programação no sentido da lógica*” (mEd.3.10, p. 8), em que a hipótese do professor para essa situação é a **falta de prática em casa** “*Eu estou com medo, bastante medo, porque eu estou vendo que... eles não estão fazendo exercício em casa, não!*” (mEd.3.14, p. 12).

Em sua entrevista inicial, William demonstrou preocupação em ficar **atento à aprendizagem devido ao conteúdo ser trivial** “*para mim é um pouco desafiador ensinar o básico, porque como já faz um tempo que trabalho com isso, existem coisas que são triviais que para os alunos não são, então meu esforço maior é enxergar esses detalhes*” (E.3, p. 2). Durante as aulas, houve evidências de que William realizava **explicações de acordo com o feedback dos estudantes** “*O professor disse que os arquivos deveriam ser compactados e, pela reação de alguns alunos, perguntou se sabiam o que era compactar, tendo a negativa de alguns. Daí, explicou-lhes o que isso significava*” (O.3.10, p. 1), “*após o questionamento de um aluno, trocou o $i++$ por $i+=2$, e fez o rastreo juntamente com os alunos, sempre os questionando*” (O.3.9, p. 2).

Para auxiliar na aprendizagem, **William dava suporte nas atividades em sala de aula**, seja nos treinamentos “*a ideia era praticarem (...). Às 10:47 tirou dúvidas de um grupo (...). Das 10:47 às 10:49 tirou dúvidas de uma dupla*” (O.3.4) ou nos trabalhos “*Das 11:15 às 11:19, o professor atendeu 3 alunos com dúvidas sobre o projeto*” (O.3.18, p. 6). Ele também se dispunha a **atendê-los em seu gabinete** “*Um aluno lhe perguntou se na quarta-feira poderia tirar dúvidas sobre o trabalho, e o professor lhe respondeu que sim, e que poderia procurá-lo em seu gabinete*” (O.3.18, p. 1) e **reforçou o atendimento dos monitores da disciplina** “*Em seguida, o professor falou dos monitores, que era importante os alunos os procurarem, e se dispôs a tirar suas dúvidas em sua sala*” (O.3.9, p. 1). Durante as aulas, foram observadas várias outras **orientações de estudo/aprendizagem**: (i) o **estudo deve ser constante**, com **muita prática** “*Deu dicas de estudo, que deve ser constante, não adianta estudar de véspera de prova*” (O.3.1, p. 1), “*Às 12:01, o professor acabara a explicação, dizendo: ‘Sugiro treinarem!’*” (O.3.6, p. 7), “*Não deixar para estudar na última hora*” (O.3.9, p. 1), (ii) pedir ajuda se estiverem com dificuldades (O.3.9); (iii) prestar atenção na fase de análise do problema (O.3.2); e (iv) desenhar as estruturas dos dados para facilitar o entendimento do problema e de sua solução (O.3.15).

As dificuldades percebidas pelo professor foram corroboradas pela análise dos inquéritos por questionário dos estudantes, em que a maior dificuldade relatada por eles foi com a lógica de programação.

8.3.2.3 – O predomínio da exemplificação e da exposição dialogada nas aulas “mais teóricas” e do trabalho por grupos nas aulas “mais práticas”

Na entrevista inicial, William relatou que dividia as aulas da subunidade teórica em, basicamente, dois tipos: (i) as **aulas “mais teóricas”**, que são focadas em explicações de conteúdo guiadas por slides “*em uma aula eu dou conteúdo, eu dou um tema*” (E.3, p. 4), “*as notas de aula são por slides*” (E.3, p. 7) e (ii) as **aulas “mais práticas”**, com exercícios resolvidos por estudantes em grupos

denominados por William de **treinamentos** “e na outra aula eu dou um exercício de fixação daquele tema (...), que aí eu chamo isso de treinamento” (E.3, p. 4), “Treinamento são exercícios que levo para a sala de aula, deixo o pessoal à vontade para fazer grupo, (...) trocar ideia para poder resolver, (...) ficam discutindo, eu ajudo e vou orientando-os para conseguirem resolver os exercícios” (E.3, p. 3).

Nas **aulas de conteúdo** observou-se o **predomínio da exposição dialogada com exemplificação guiada por slides projetados na lousa** “A aula foi orientada pela projeção de slides, com questionamentos realizados aos estudantes no decorrer da explicação” (O.3.1, p. 2), “O professor deu exemplos de algoritmos mais rápidos e mais lentos” (O.3.1, p. 2), que foi corroborado pelos alunos “Na aula de hoje aprendemos sobre registro, o professor passou um exemplo englobando o assunto e depois a teoria (‘slides explicativos’)” (Q.3.17.A30, p. 13), “[Gostei mais] da explicação detalhada com vários exemplos sempre interagindo com os alunos” (Q.3.5.A2, p. 4). Durante as aulas de conteúdo foram observadas as técnicas de **exemplificação por analogias e por ilustração** em que **o professor utilizava bastante o recurso da lousa** (houve 75 referências à palavra lousa em 18 aulas observadas nas descrições de aulas, e 25 referências nas respostas dos estudantes aos inquéritos por questionário): “Então o professor foi à lousa e escreveu: $y = f(x)$, e disse que função em programação é algo parecido na matemática, mas não são a mesma coisa” (O.3.8, p. 1), “William desenvolveu o programa todo desse exemplo na lousa. Escreveu as instruções de `include`, `using namespace (...)`. Simulou a execução do programa, desenhando as variáveis na memória e a tela de saída” (O.3.3, p. 3), “Explicou a parte de funções com exemplos no quadro, eu apenas prestei atenção” (Q.3.8.A2, p. 6). Apesar dos estudantes não relatarem nos inquéritos por questionário, William se posicionava à lousa de forma que prejudicava a visualização por alguns estudantes e, algumas vezes, se posicionava em frente ao que estava escrevendo e explicando “Durante o preenchimento dessa tabela houve vários momentos em que o professor ficou na frente da tabela, dificultando a sua visualização durante a explicação” (O.3.6, p. 3), “O professor realiza explicações na lousa do exercício um (multiplicação de matrizes), mas posiciona-se de um jeito que quem está à sua direita fica com a visualização da lousa comprometida” (O.3.16, p. 1). A exposição dialogada e a exemplificação foram destacadas pelos alunos como técnicas que facilitam a aprendizagem “Gostei mais das explicações seguidas de exemplos, pois é mais fácil de entender e assimilar a matéria” (Q.3.2.A29, p. 1), “[Gostei mais] da explicação com diálogo com os alunos permitindo questionamentos porque torna mais interativa” (Q.3.2.A2, p. 1). **Nas aulas de conteúdo havia o predomínio de ações do professor**, corroborando as respostas dos estudantes sobre sua participação em **prestar atenção/anotar/copiar** obtida da análise dos inquéritos por questionário: “O professor explicou

usando slides e eu prestei atenção” (Q.3.2.A63, p. 1), “*O professor ensinou e explicou a matéria e eu tentei prestar atenção e anotar a matéria*” (Q.3.3.A39, p. 2), “*O professor explicou sobre estrutura condicional enquanto eu prestava atenção e copiava*” (Q.3.5.A81, p. 4), “*Ensinou sobre as funções. Tentei absorver ao máximo*” (Q.3.8.A32, p. 5), “*Fiquei concentrado e prestando atenção na maior parte do tempo*” (Q.3.9.A50, p. 5), “*O professor ensinou vetores, prestei atenção copiando os exemplos*” (Q.3.12.A85, p. 10), “*Mantive a atenção para não perder detalhes da matéria*” (Q.3.13.A67, p. 11), “*Estava tentando prestar mais atenção*” (Q.3.15.A75, p. 13), “*Houve explicação de registros e eu prestei atenção. (...). Mantive a atenção e anotando*” (Q.3.17.A2, p. 14). **As aulas de conteúdo exigiam muita atenção e concentração dos alunos, alguns obtendo êxito e outros não** “*eu consegui acompanhar tudo*” (Q.3.2.A29, p. 1), “*Me perdi algumas vezes dentro do conteúdo*” (Q.3.15.A35, p. 13), o que foi corroborado pelo professor na minientrevista após uma dessas aulas:

A maioria prestou atenção, né, mas se eles absorveram ou não são outros quinhentos, principalmente porque... é, normalmente, vou criando limbos, que é esse negócio de... você está num raciocínio e você o quebra, depois vai para uma outra área, fala uma coisa e volta para esse raciocínio, e aí os alunos têm que estar prestando muita atenção porque qualquer deslize, por algum motivo ele não prestou atenção e já perde todo o raciocínio... (mEd.3.5, p. 4)

As **aulas práticas com exercícios** se configuraram no **método de trabalho por grupos**, cuja entrega de exercícios compunha a nota final, como explicado por William no primeiro dia de aula “*Tanto a N1 quanto a N2 é composta por duas provas e treinamentos. Os treinamentos são uns 2, 3 exercícios realizados em sala após a explicação do conteúdo. Os alunos poderiam levar o computador*” (O.3.1, p. 2). Em todas as aulas mais práticas o professor **projetava os exercícios na lousa** “*o professor projetou uma lista com 3 exercícios na lousa*” (O.3.4, p. 1). **A maioria dos estudantes formava grupos durante as aulas de treinamento** – poucos (um ou dois) eram os que realizavam os exercícios individualmente – e a quantidade de alunos que levavam **notebooks** foi aumentando a cada aula de treinamento, constituindo-se numa **ferramenta importante de aprendizagem** “*Os alunos se organizaram da seguinte forma: quatro duplas, um trio e dois grupos com seis alunos. Apenas dois alunos usaram notebook durante a aula*” (O.3.4), “*os alunos se organizaram da seguinte forma: dois trios (um aluno de um trio com notebook), cinco duplas (todos os alunos de 2 duplas com notebook), um grupo com seis alunos e um aluno sozinho*” (O.3.6, p. 1), “*Eu trouxe o notebook e ajuda bastante na hora de programar*” (Q.3.10.A35, p. 8). A realização dos exercícios foi relatada pelos estudantes em todas as aulas de treinamento: “*Me dediquei totalmente aos exercícios*” (Q.3.4.A2, p. 3), “*A aula foi um*

pequeno exercício em grupo” (Q.3.6.A67, p. 5), “*Consegui desenvolver melhor os exercícios*” (Q.3.10.A30, p. 8), “*Prestei atenção e fiz os exercícios*” (Q.3.14.A10, p. 12), “*Sempre tento executar os códigos e fazer os exercícios*” (Q.3.16.A35, p. 13), “*A aula foi boa, fizemos treinamento*” (Q.3.19.A29, p. 11). Houve apenas três relatos de estudantes de que a formação em grupo auxiliou na aprendizagem “*A princípio ficou muito confuso, mas com a ajuda dos colegas consegui aprender*” (Q.3.16.A35, p. 13), “*Teve treinamento, ajudei minha dupla*” (Q.3.14.A88, p. 10), “*Na aula de hoje aprendemos a trabalhar em equipe*” (Q.3.4.A50, p. 3). No entanto, durante as observações das aulas de treinamentos foram encontradas evidências de **interações entre os integrantes de cada grupo**: “*De todos os grupos, apenas os alunos de uma dupla não interagem entre si, um ficava fazendo os exercícios sozinho e o outro ficava no celular no WhatsApp e vendo imagens*” (O.3.4, p. 2), “*Durante a aula toda, observo todos os alunos tentando resolver os exercícios, com exceção de dois alunos de um trio que ficam no celular acessando WhatsApp e outros aplicativos*” (O.3.6, p. 3), “*Os alunos se mantêm concentrados na resolução dos exercícios a aula toda, discutindo com os colegas e com o professor*” (O.3.10, p. 2), “*Às 11:09, ando pela sala. Todos os alunos parecem concentrados na resolução dos exercícios, menos a aluna do trio A que fica jogando no celular, e o aluno do trio E que saiu da sala e não retornará*” (O.3.14, p. 2). Várias dessas evidências de **envolvimento dos alunos nos exercícios** foram corroboradas pelo professor “*o interessante é que, como a turma é pequena, o pessoal está mais atento, fazendo as coisas direitinho*” (mEd.3.4, p. 3), “*Pelo menos eles estão perguntando, tentando resolver*” (mEd.3.6, p. 5), “*eu vejo todo mundo tentando fazer*” (mEd.3.10, p. 8), “*Ah, percebi que eles estavam um pouco mais motivados, querendo fazer*” (mEd.3.19, p. 17).

8.3.2.4 – Um planejamento flexível

William realizou o planejamento da disciplina no início do semestre, definindo as datas de provas e seus conteúdos pelo calendário acadêmico; depois organizou o **conteúdo semanal** com a **preocupação com o cumprimento de conteúdo** ao final do semestre “*Eu planejo, basicamente, o semestre inteiro (...) a estratégia que eu uso é em função de provas, então, enfim, eu marco as datas de provas*” (E.3, p. 3), “*eu vejo as datas que eu preciso entregar as notas, fixo as datas das provas e, aí em função do conteúdo dessas provas, eu organizo então o que eu vou dar a cada semana para poder chegar no dia da prova e ter cumprido o conteúdo planejado*” (E.3, p. 4). Esse planejamento foi apresentado por meio de *slides* aos estudantes como um cronograma, no primeiro dia de aula “*William apresentou, através de slides projetados, as informações gerais da disciplina (carga horária, temas, dias e horários)*” (O.3.1, p. 1).

Além do **calendário acadêmico**, da **carga horária** e do **conteúdo da disciplina**, a sua **experiência anterior como professor na disciplina** influenciou seu planejamento atual, **com a aplicação de uma quantidade maior de provas devido ao desempenho ruim de turmas anteriores** “antes eu aplicava duas provas (...), e era um desastre. Aí eu passei para três provas (...), mas eu vi que isso aí também não adiantou muita coisa, então esse semestre eu parti para quatro provas” (E.3, p. 3), com a **retirada de pontuação de listas de exercícios e a definição da quantidade de quatro questões por prova pelo mal comportamento dos estudantes (plágio)** “estou tirando as porcentagens avaliativas em relação a listas de exercícios (...). Então, estou tirando isso e colocando na prova, porque é o que eu falei, poucos fazem e vários copiam, então, não está fazendo muito sentido” (E.3, p. 8), “Uma aluna sugeriu ao professor dar ponto em listas de exercícios (sendo apoiada por vários alunos), mas o professor disse que não, pois há muitas cópias” (O.3.7, p. 2), “Na prova eu planejo em torno de quatro questões, você dá cinco não dá conta de resolver, três fica pouco, o aluno consegue olhar para o lado e copiar; com quatro ele tem uma certa dificuldade de copiar” (E.3, p. 9).

Na fase de entrevistas, o professor relatou que realiza um **planejamento mais flexível, dependendo do andamento da turma** “Às vezes, acontece de você planejar e, de acordo com a interação com a turma, pode ser que você precisa parar um pouquinho (...), porque os alunos não absorveram determinado conhecimento” (E.3, p. 5), “Cada aula que eu dou eu vou colocando no portal acadêmico. Aí eu coloco exercícios e outros materiais à medida que vai evoluindo” (E.3, p. 4), o que foi corroborado na fase de observação de aulas, em que alterou a entrega de uma atividade porque alguns estudantes estavam tendo dificuldades em terminá-la a tempo:

Um aluno perguntou se poderia entregar o treinamento depois da aula, e o professor disse que não, que deveriam entregá-lo via e-mail, mas antes das 13:00. Em seguida, uma aluna disse que não conseguiu resolver nenhum exercício; assim, o professor deixou que entregassem mais tarde. (O.3.16, p. 2)

Na verdade, eu alterei um pouquinho [o planejamento], há alunos que não estão evoluindo bem, eu deixei que entregassem o treinamento fora do prazo. (mEd.3.16, p. 14)

Além do andamento da turma, durante as aulas observadas **houve evidências de flexibilidade no planejamento** devido a outros fatores: (i) o **curso em que os estudantes estão inscritos**, desenvolvendo exemplos e tema de projeto contextualizados “William disse que dá exemplos contextualizados com relação à área do aluno. Perguntou quais áreas os alunos pertenciam” (O.3.1, p.

1), “o professor tentou de vez em quando aplicar um assunto relacionado à matéria do nosso curso” (GF.3.A10, p. 2), “O professor disse que o projeto não seria simples e questionou os alunos sobre quais seriam seus cursos, e a maioria disse ser do curso X. (O tema do projeto foi focado no curso da maioria dos estudantes)” (O.3.13, p. 1); (ii) o **conhecimento dos estudantes**, como quando desistiu de apresentar um exemplo devido à falta de conhecimento em tratamento de imagens no computador “William perguntou: ‘Alguém já mexeu com fotos?’, pois queria falar sobre uma quarta camada na matriz que seria a da transparência, mas como ninguém respondeu positivamente, o professor descartou o exemplo, disse para ignorarem essa tentativa de exemplo” (O.3.2, p. 1); (iii) a **não realização de tarefas pelos estudantes**, em que alterou a finalidade da aula (de esclarecimento de dúvidas para a prática com exercícios) “não era para fazer o treinamento hoje, era simplesmente para esclarecer as dúvidas dos alunos, mas o problema é que como ninguém fez, a gente teve que alterar o planejamento para fazer os exercícios em sala” (mEd.3.10, p. 8); (iv) o **atraso do professor em uma das aulas**, em que não apresentou exemplos devido ao tempo “hoje eu cheguei atrasado... eu vi que não daria tempo de fazer o que tinha planejado... então eu expliquei as três estruturas, comparei-as, mas não dei exemplo. Percebi que os alunos ficaram meio perdidos em função disso” (mEd.3.9, p. 7); (v) o **cancelamento de aulas para participar de eventos**, alterando o cronograma da disciplina e trocando uma prova escrita por um projeto em grupo a pedido dos estudantes “Um aluno propôs uma alteração nos tipos de avaliação, já que algumas aulas foram canceladas durante o semestre. Ele sugeriu que houvesse uma prova e um trabalho em vez de duas provas no segundo bimestre” (O.3.13, p. 1), “houve alguns momentos em que não pude dar aula por causa de reuniões e outros compromissos que surgiram ao longo do semestre. Precisei cancelar, acabei alterando o cronograma, e de prova mudei para trabalho, a pedido dos alunos” (Ef.3, p. 1).

8.3.2.5 – O jeito descontraído e informal do professor

William possuía uma **característica marcante** de deixar a **aula descontraída** devido à informalidade com que se dirigia aos estudantes, algumas vezes com **algo engraçado e motivador** “William falou de forma descontraída a diferença entre hardware e software: ‘hardware é aquilo que você chuta, e software é aquilo que você xinga’. Nesse momento eram 10:33, e alguns alunos riram. Os alunos continuavam atentos” (O.3.2, p. 2), “O professor possui uma forma descontraída de ensinar e possui uma boa didática” (Q.3.2.A50, p. 1), “O professor sugeriu que os alunos fizessem um programa para sortear os grupos. (...). Foi bem animado, os alunos participaram nos cálculos” (O.3.19, p. 2), “O sorteio dos grupos descontraíu o ambiente” (Q.3.19.A35, p. 16), “[Do que gostei mais na aula] foi o sorteio, pois foi muito engraçado” (Q.3.19.A29, p. 11). A **forma com que se dirigia aos estudantes**

com o uso de frases/palavras era **proposital** para **chamar a atenção e tentar ser mais próximo deles** “*tento passar o conhecimento de uma forma que você consiga atrair atenção dos alunos, porque hoje em dia está complicado demais! Tento falar o linguajar deles, então falo muito palavrão... [risos dele]*” (E.3, p. 2), “*‘Sacou? Está claro? Perfeito?’. (...). ‘Beleza? Então vamos caminhando. Está claro? Dúvidas?’*” (O.3.3, p. 2). William também **conversava sobre futebol com alguns estudantes** em algumas aulas, chegando a passar seu número de telefone na última aula para combinarem uma partida “*O professor e os alunos ficaram por um breve instante, antes do início da aula, conversando sobre futebol*” (O.3.3, p. 1), “*Enquanto projetava os slides na lousa, um aluno perguntou-lhe se havia jogado futebol neste final de semana*” (O.3.9, p. 1), “*O professor passa seu número de celular para os alunos de um grupo para combinarem de jogarem futebol*” (O.3.19, p. 2).

O **relacionamento do professor** com a turma era de **cordialidade recíproca**, mesmo quando alguns estudantes chegavam atrasados “*Os alunos iam entrando e dando ‘Bom dia!’ ao professor, que lhes retribuía com ‘Bom dia!’ e ‘Jóia!’*” (O.3.11, p. 1); “*Nesse momento, um aluno chegou atrasado e ambos disseram ‘Bom dia!’, reciprocamente*” (O.3.2, p. 1). **Da única vez que chegou atrasado, desculpou-se** “*O professor chegou à sala de aula às 10:18, dizendo: ‘Desculpem-me pelo atraso!’*” (O.3.9, p. 1). **Quando a aula terminava, alguns estudantes se despediam cordialmente** “*um aluno foi embora e disse: ‘Valeu, professor!’, e o professor lhe respondeu: ‘Valeu, abraço!’*” (O.3.4, p. 3).

No grupo focal, os estudantes relataram que possuíam um bom relacionamento com o professor, que permaneceu o mesmo durante o semestre, e que seu **jeito descontraído de falar e ser brincalhão diminuía a tensão das aulas** “*Diminui a tensão que talvez alguns professores deixem no ar... Diminui a tensão entre aluno e professor. O aluno se sente um pouco mais à vontade*” (GF.3.A57, p. 6), “*Tem hora também que a gente está desanimada com a matéria, acha um negócio muito difícil e aí ele vai e brinca, dá uma descontraída...*” (GF.3.A32, p. 7); “*ele continuou sendo do jeito dele, do começo até o fim. [todos concordaram]*” (GF.3.A87, p. 4).

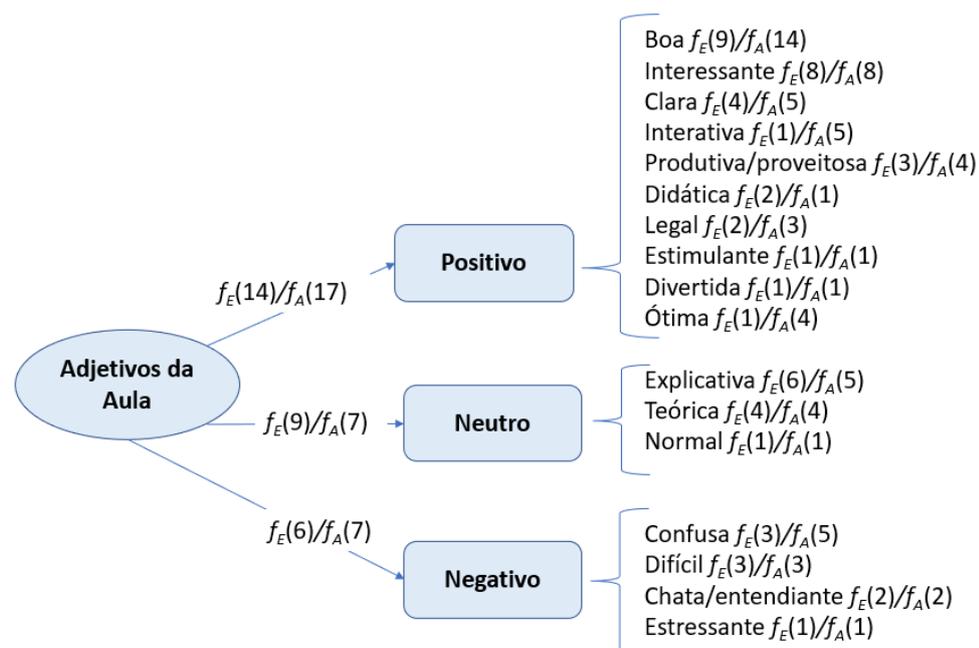
Além de seu jeito descontraído, William **não era rigoroso com o horário de término das aulas nem com a chamada**, em que a realizou oralmente apenas em três aulas (O.3.4; O.3.10; O.3.14), e nas demais os próprios estudantes passavam uma lista, muitas vezes sem o professor lhes pedir, pois se esquecia da chamada “*Depois que grande parte dos alunos havia ido embora, lembrou-se da chamada, mas a lista de presença com os nomes dos alunos já estava em cima de sua mesa*” (O.3.11, p. 6) “*Os alunos estavam passando, por iniciativa própria, uma lista de presença*” (O.3.12, p. 4).

8.3.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes

Sobre **como foram as aulas** (Figura 40), a maioria dos adjetivos utilizados pelos estudantes foi positiva, como **boa, interessante e clara**. Poucos mencionaram adjetivos negativos, como confusa, difícil e entediante. É interessante observar que a maioria dos alunos que mencionou algum adjetivo negativo em uma aula, em outras mencionaram positivos, justificados algumas vezes pela forma de explicação e metodologia de ensino, por exemplo: “Foi bem entediante, não soube explicar muito bem” (Q.3.8.A29, p. 6), “Foi proveitosa, pois ele deu o treinamento para praticar o que aprendemos” (Q.3.4.A29, p. 3); “Achei um pouco confusa” (Q.3.3.A35, p. 2), “Foi uma aula muito legal, na qual praticamos bastante” (Q.3.4.A35, p. 3).

Figura 40

Visão dos estudantes sobre as aulas de William, com base nos inquéritos por questionário



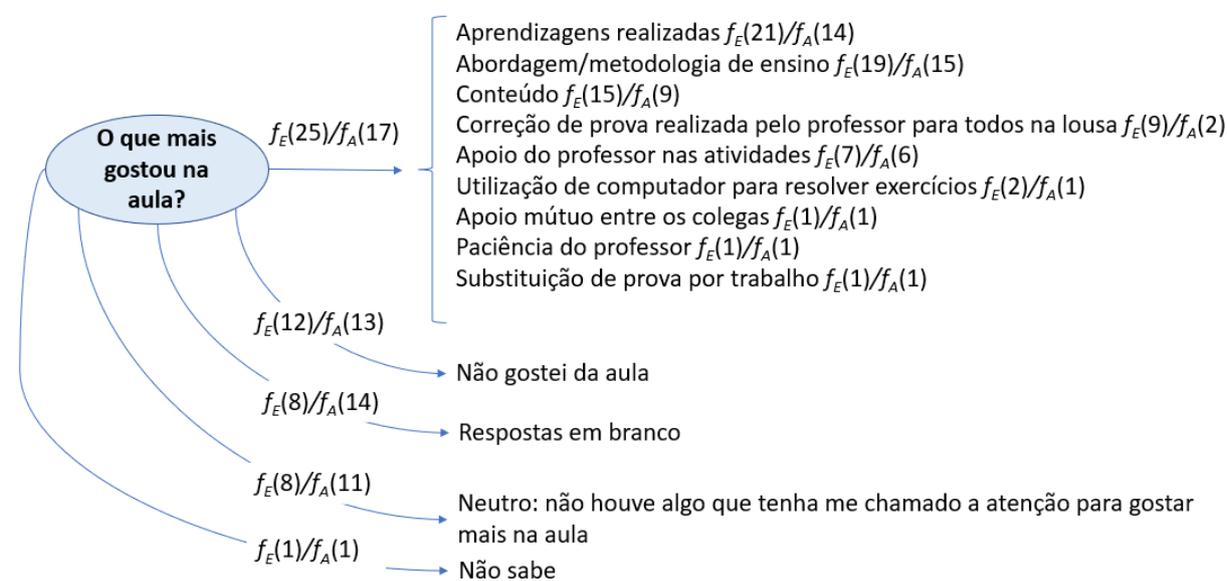
Nota. A nomenclatura $f_E(X)/f_A(Y)$ significa que X é a frequência total de estudantes distribuídos em Y aulas.

Do que **mais gostaram na aula** (Figura 41), houve mais aspectos positivos do que negativos que estão relacionados, principalmente, à **aprendizagem e à abordagem/metodologia de ensino**. Muitos alunos gostaram mais de terem aprendido algo, como a aplicação de algum conteúdo e a resolver exercícios “Aprender a usar função na programação”, “Resolver os exercícios, pois quando resolvemos os exercícios há um melhor entendimento” (Q.3.4.A1, p. 3). Na abordagem de ensino, muitos alunos gostaram mais da forma de explicação do conteúdo, dos exemplos e da interatividade do professor com

os estudantes “*Da explicação detalhada com vários exemplos sempre interagindo com os alunos*” (Q.3.4.A2, p. 4). Vários estudantes relataram ter gostado mais do **conteúdo** “*Do conteúdo novo, gosto bastante de informática*” (Q.3.2.A63, p. 1), “*As estruturas de repetição, pois agora facilita fazer certos programas*” (Q.3.9.A39, p. 7). Alguns alunos também gostaram mais da **correção de provas e apoio do professor nas atividades**: “*Da correção da prova para esclarecer dúvidas*” (Q.3.11.A2, p. 9), “*A aula prática é bem melhor, pois a gente pode tirar várias dúvidas com o professor e ele nos auxilia nos problemas*” (Q.3.4.A50, p. 3). Sobre os **aspectos negativos**, houve 12 estudantes que afirmaram não ter gostado de **nada**, o que está bastante relacionado às dificuldades “*De nada, porque eu não entendi muita coisa, ficou um pouco confuso*” (Q.3.9.A87, p. 7) e por não gostar da subunidade teórica “*Nada, não gosto da teórica, só da prática*” (Q.3.6.A64, p. 4). As respostas dos estudantes categorizadas em **neutro** justificam-se por não haver algo diferente na aula que chamasse a atenção do estudante “*Não gostei de nada em especial, foi uma aula como as demais*” (Q.3.8.A33, p. 6), “*Nada em específico. (...). Não teve nada de diferente das outras aulas*” (Q.3.9.A81, p. 7).

Figura 41

O que os estudantes mais gostaram nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário

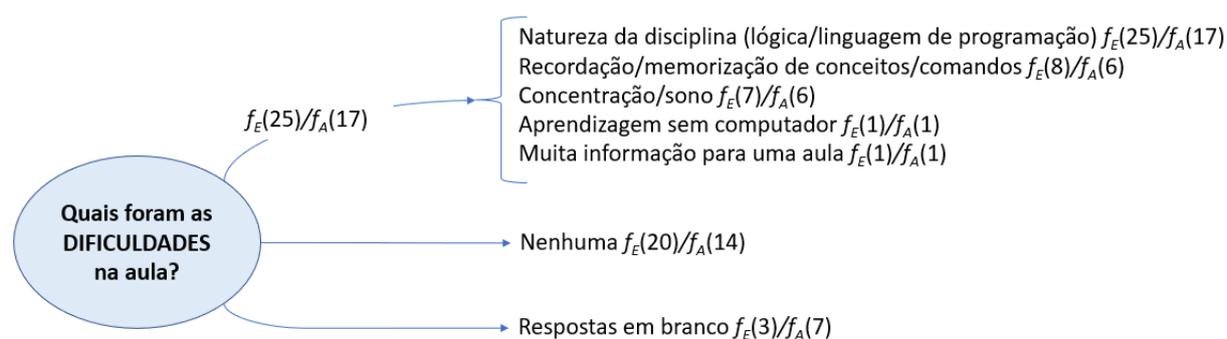


Sobre as **dificuldades enfrentadas na aula** (Figura 42), todos os alunos relataram alguma, sendo a de maior frequência relacionada à **natureza da disciplina**, principalmente na lógica de programação “*Aprender a lógica e como aplicar*” (Q.3.12.A1, p. 10) e, também, na linguagem de programação “*Por ser a primeira vez que vejo a linguagem de programação, achei a pontuação e alguns comandos bem confusos*” (Q.3.3.A35, p. 2). Outra categoria de maiores dificuldades está relacionada

aos estudantes, como **lembrar/memorizar conceitos/comandos** “*Lembrar da utilidade do resto para resolver um problema*” (Q.3.4.A10, p. 3), “*É muito difícil memorizar sem a prática*” (Q.3.13.A52, p. 7), e **concentração/sono** “*Conseguir focar por causa do sono*” (Q.3.5.A32, p. 4). Um aluno relatou ter sido **muito conteúdo para uma aula** “*Muita informação para uma só aula*” (Q.3.8.A35, p. 6), e outro relatou a dificuldade em **aprender sem computador** “*Fazer exercícios na folha, essa matéria deveria ser no computador... sério*” (Q.3.6.A10, p. 5). Um aluno simplesmente respondeu que teve todas as dificuldades.

Figura 42

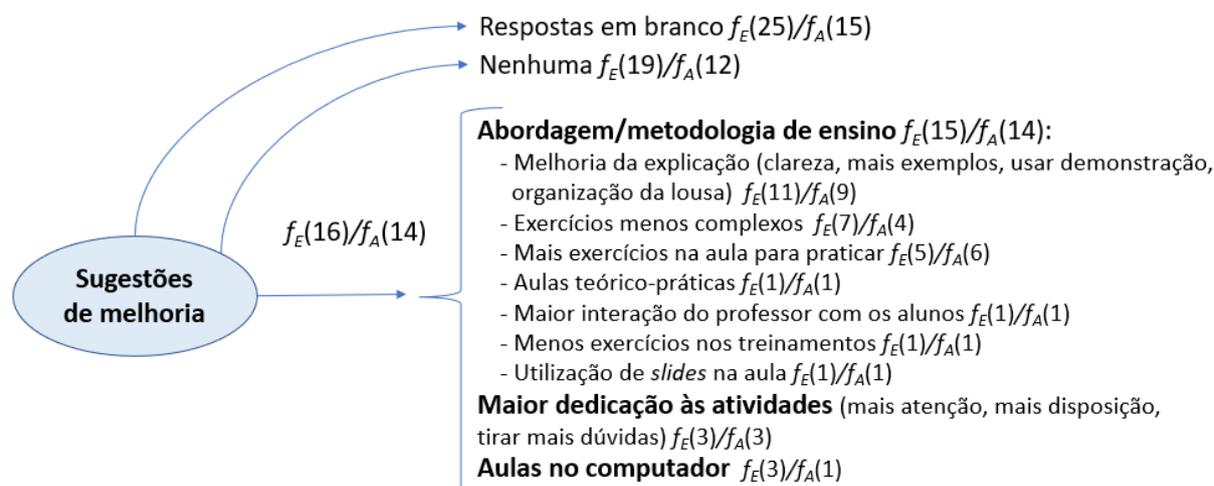
Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário



Quanto às **sugestões de melhoria** (Figura 43), a maioria dos estudantes em grande parte das aulas não respondeu ou disse não haver sugestões. Dos que sugeriram, a maior parte relaciona-se com a **abordagem/metodologia de ensino** no que concerne à clareza na explicação “*Uma explicação mais clara acerca dos exemplos, pois ficou um pouco confuso*” (Q.3.17.A32, p. 12), apresentação de mais exemplos (Q.3.9.A75, p. 7), realização de demonstração de código “*Um exemplo de laço de repetição no software CodeBlocks para melhorar a visualização*” (Q.3.9.A50, p. 5), melhor organização da lousa (Q.3.8.A39, p. 6), exercícios menos complexos “*No momento os exercícios foram muito complexos, poderiam ter sido mais fáceis*” (Q.3.14.A35, p. 11), mais exercícios na aula para praticar (Q.3.8.A1, p. 6), realização de aulas teórico-práticas “*Talvez se fosse teórica e prática poder-se-ia visualizar melhor*” (Q.3.13.A57, p. 11), entre outros. Três alunos, em uma aula, sugeriram o **uso de computador** “*Aulas no computador, para compreender melhor o exercício*” (Q.3.6.A10, p. 5). Das melhorias dependentes dos **estudantes**, estas relacionam-se com a atenção (Q.3.12.A88, p. 9), estar mais disposto na aula (Q.3.9.A57, p. 7) e ter tirado mais dúvidas com o professor (Q.3.14.A50, p. 9).

Figura 43

Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de William, com base nos inquéritos por questionário



Quando questionados sobre **como foi a experiência da prova**, a quantidade de alunos com respostas positivas foi praticamente a mesma das negativas nas duas primeiras provas (frequências iguais na primeira prova e $f = 12$ positiva contra $f = 10$ negativa na segunda prova). Já na terceira prova a quantidade de alunos foi superior nas respostas positivas ($f = 14$ positiva contra $f = 6$ negativa). Na Tabela 53 são apresentados os **adjetivos positivos, negativos e neutros sobre a experiência da prova**, além de excertos e a quantidade de alunos correspondentes. Caso um estudante tenha relatado que a experiência em mais de uma prova foi boa, a contagem foi realizada apenas uma vez. Um mesmo aluno pode ter tido experiências positivas e/ou negativas dependendo da prova, como o A87 (boa na segunda prova e ruim na terceira).

Tabela 53

Visão dos estudantes de William sobre suas experiências sobre as provas, com base nos inquéritos por questionário

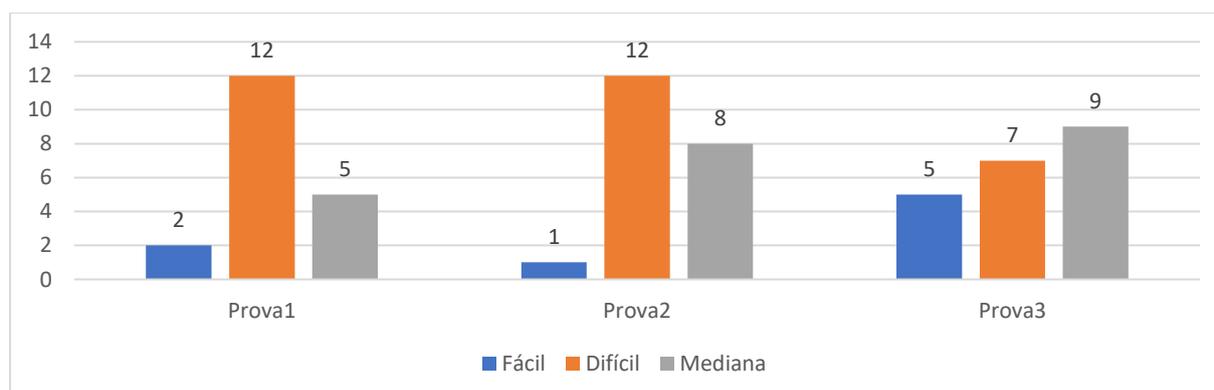
Adjetivo positivo	Excerto	f
Boa	"Boa, melhor do que o esperado" (Qp.3.2.A52); "Foi boa, deu para colocar em prática o aprendido em sala" (Qp.3.3.A30); "Foi boa, pois a prova não estava complexa" (Qp.3.2.A87)	8
Mediana	"Foi uma experiência mediana, não consegui me sair bem, mas pela prova que foi administrada, foi possível observar que eu teria uma nota bem melhor se tivesse estudado com antecedência" (Qp.3.1.A32); "Mediana, poderia ter ido melhor se eu tivesse resolvido a lista de exercício toda" (Qp.3.2.A29)	7
Coerente	"Achei a prova coerente com os ensinamentos em sala" (Qp.3.1.A75); "A prova foi coerente com os treinamentos e exercícios dados pelo professor" (Qp.3.2.A1)	5

Adjetivo positivo	Excerto	f
Interessante	“Achei interessante, pois exige muito da lógica” (Qp.3.1.A29); “Interessante, são exercícios passados em sala” (Qp.3.2.A16)	5
Emocionante	“ <i>É sempre emocionante programar, gostei muito</i> ” (Qp.3.1.A52)	2
Tranquila	“ <i>Foi mais tranquila em relação ao tempo</i> ” (Qp.3.3.A57)	1
Total de estudantes em adjetivos positivos		18
Adjetivo negativo	Excerto	f
Difícil	“Achei a prova difícil, não consegui fazer todas as questões” (Qp.3.1.A47); “Bastante difícil, exercícios complexos” (Qp.3.3.A86)	6
Exaustiva/ Estressante/ Tensa	“ <i>Exaustiva e incerta pois sei fazer os exercícios, mas não sei se esqueci algo apesar de tê-los revisados; posso ter errado algum detalhe fútil que irá me custar pontos</i> ” (Qp.3.2.A10); “ <i>Estressante, sinto-me pressionado, mas achei essa prova mais coerente que a primeira</i> ” (Qp.3.2.A2); “ <i>Tenso, porém achei coerente</i> ” (Qp.3.3.A2)	5
Ruim/Péssima	“ <i>Péssima</i> ” (Qp.3.2.A47); “ <i>Ruim, pois não consegui terminar todos os programas</i> ” (Qp.3.3.A87)	4
Não boa	“ <i>Minha experiência não foi muito boa pois eu sabia pouco sobre a matéria</i> ” (Qp.3.1.A74); “ <i>Não foi boa, pois não consegui concluir nenhuma das questões</i> ” (Qp.3.2.A32)	3
Frustrante	“ <i>Um pouco frustrante por não conseguir fazer alguns exercícios</i> ” (Qp.3.2.A86)	2
Surpresa	“ <i>Essa primeira prova me pegou de surpresa. O modelo não foi incomum, mas o conteúdo foi um pouco diferente</i> ” (Qp.3.1.A1)	1
Total de estudantes em adjetivos negativos		17
Adjetivo neutro	Excerto	f
Normal	“ <i>Normal, foi como fazer qualquer prova</i> ” (Qp.3.3.A81)	2
Total de estudantes em adjetivo neutro		2
Total de estudantes		22

Sobre as **dificuldades nas provas** (Figura 44), a maioria dos estudantes nas duas primeiras provas relatou como difíceis; na última, a maioria relatou níveis medianos e fáceis.

Figura 44

Frequência da percepção dos estudantes de William sobre o nível de dificuldade nas provas, com base nos inquéritos por questionário



Com relação a se gostaram desse tipo de avaliação (prova escrita), a maioria dos alunos respondeu afirmativamente em todos os inquéritos por questionário das três provas (Figura 45). Entretanto, independente se gostaram ou não, a maioria dos alunos (principalmente os que não gostaram) sugeriu mudanças na forma da avaliação (Figura 46), sendo o **auxílio do computador** a mais relatada “*Sugiro que seja no computador, para mim, não faz sentido programar na folha, pois precisamos da máquina para o programa executar*” (Qp.3.2.A35), seguida por ter **mais tempo para a realização da prova ou as questões serem menores** “Gostaria de exercícios um pouco menores para que tenhamos mais tempo de pensar na hora da prova” (Qp.3.1.A35), “*Sugiro um método mais fácil, porque o tempo não foi suficiente para a organização da lógica*” (Qp.3.1.A29). Outras sugestões foram que **as listas de exercícios para casa deveriam ser pontuadas para estimulá-los a resolvê-los** “*Gosto, mas sugiro que a lista valha alguma pontuação para nos incentivar a fazê-la*” (Qp.3.2.A29), **a prova ser realizada com consulta** “*A prova é coerente, porém acredito que deveria ter algum auxílio na hora de realizá-la como, por exemplo, o material onde fazemos anotações durante as aulas*” (Qp.3.2.A1), em **dupla** “*Prova em dupla, assim como nos treinamentos, um ajudando o outro é mais fácil entender e fazer*” (Qp.3.1.A47), e **alinhar-se às listas de exercícios para casa** “*Prefiro uma prova parecida com a lista*” (Qp.3.1.A2).

Figura 45

Frequência dos estudantes de William sobre como se posicionam quanto ao tipo de avaliação realizada (prova escrita individual), com base nos inquéritos por questionário

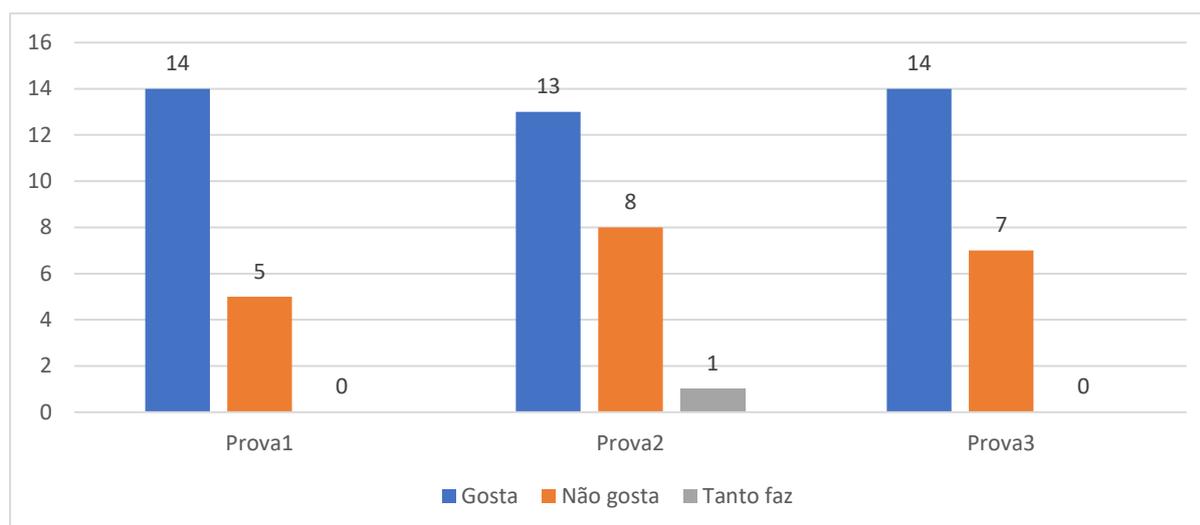
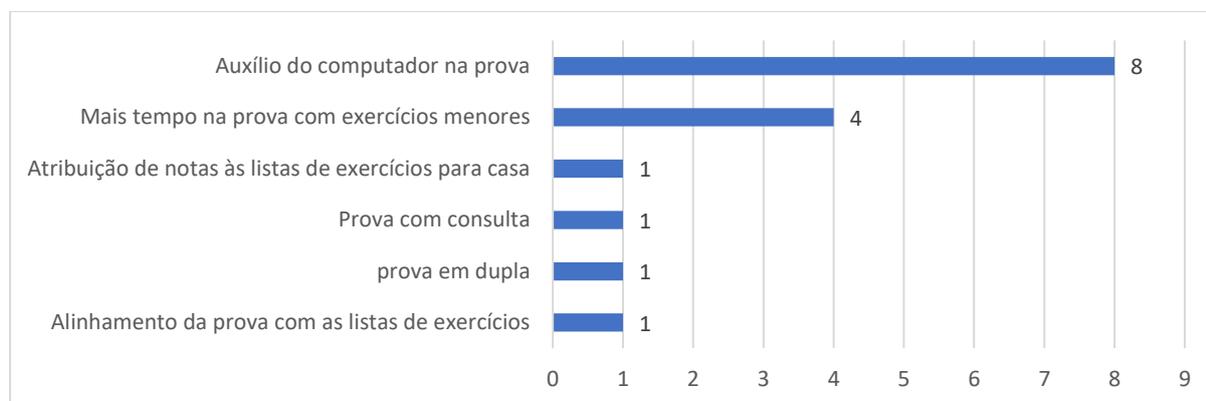


Figura 46

Frequência de sugestões de avaliação dos estudantes de William, com base nos inquéritos por questionário



Uma outra forma de avaliação durante o semestre foi o **projeto em grupo**, realizado no segundo bimestre, culminando com uma apresentação. Assim, quando perguntados em **como foi a experiência** em realizá-lo (programação de código e apresentação), dos 15 alunos que responderam, praticamente todos (14 deles) relataram que foi **positiva**, alguns se referindo à experiência como um todo e outros apenas à apresentação, utilizando termos como boa (8 alunos), tranquila (2 alunos), gratificante (1 aluno), interessante (1 aluno), legal (1 aluno), emocionante (1 aluno) e que aprofundou seus conhecimentos (1 aluno): “*Foi muito boa, pois aprendi muito mais em programação do que nas aulas em geral*” (Qt.3.A32), “*A apresentação foi tranquila, pois todos os integrantes do grupo dominavam o assunto do seminário*” (Qt.3.A1), “*Foi gratificante, pois pensei que seria mais complicado, e acho que apresentei bem*” (Qt.3.A29), “*Interessante*” (Qt.3.A81), “*Foi emocionante*” (Qt.3.A57), “*Foi legal (...), o tema era complicado de se fazer*” (Qt.3.A39), “*Aprofundei meus conhecimentos em lógica de programação no quesito `struct` e nos problemas gerados, devido ao uso dessa ferramenta no código em C++*” (Qt.3.A10). Apenas um aluno relatou ter tido uma experiência normal.

Quando perguntados sobre a **dificuldade do projeto e da apresentação**, a maioria (9 alunos) disse ter sido difícil, com a maior parte deles se referindo à programação e alguns se referindo ao projeto como um todo. Alguns excertos: “*Achei difícil, pois são muitas fórmulas matemáticas para passar para a linguagem de programação, mas a apresentação foi tranquila, não tinha muito o que cobrar*” (Qt.3.A29), “*Difícil, porém tivemos bastante tempo para fazer*” (Qt.3.A2). **Quatro alunos disseram que foi fácil**; alguns excertos, sendo que um aluno se referiu apenas à apresentação, foram: “*Relativamente fácil, pois eu já tinha conhecimento prévio do conteúdo e o trabalho em si era só implementar as equações fornecidas em diferentes funções*”, “*Achei fácil porque eu treinei bastante*

antes de apresentar” (Qt.3.A74). **Um aluno relatou que teve dificuldade mediana** “*Médio, não era um trabalho fácil, mas com tempo dava para fazê-lo tranquilo*” (Qt.3.A32). Um aluno deixou a resposta em branco.

Sobre se **gostaram desse tipo de avaliação**, um aluno deixou em branco e um aluno não gostou, pois possui dificuldades em apresentar em público “*Não gosto muito de apresentar trabalho porque tenho muita dificuldade de falar para muitas pessoas*” (Qt.3.A74). Entretanto, **a maioria (13 alunos) relatou ter gostado**, com justificativas de cinco alunos pela facilidade em obter nota “*Gosto, pois é mais fácil conseguir nota*” (Qt.3.A88), e outros cinco alunos disseram ser uma alternativa positiva de aprendizagem e de avaliação “*Eu gostei, pois quando você explica o que seu programa faz, você entende melhor o conteúdo*” (Qt.3.30), “*Sim. É uma forma de sair da rotina de provas sem perder a credibilidade e a capacidade de avaliar se o aluno domina a disciplina*” (Qt.3.A1). Houve um aluno que relatou ter gostado desse tipo de avaliação, mas que preferiria prova no computador “*Gosto sim desse tipo de avaliação, mas ainda sugiro prova no PC*” (Qt.3.A2, p. 1).

8.3.4 – Considerações finais do professor sobre o processo de ensino e de aprendizagem

Em sua entrevista final, ao ser perguntado **como foi a turma no decorrer do semestre**, William destacou um **bom relacionamento com os alunos** “*Bom, em relação ao envolvimento comigo acho que foi bem legal, o pessoal gostou... acho eu, né. Acredito, pelo menos com relação ao lado pessoal eu achei que eles tiveram bastante liberdade de conversar e tal*” (Ef.3, p. 1), mas que **o envolvimento deles com a disciplina alguns tiveram e outros não** “*do ponto de vista do envolvimento com a disciplina alguns tiveram, né, outros é, não tinham entendido muito bem o que era estudar programação e deixou meio sem estudar e, enfim, deu no que deu*” (Ef.3.p. 1). Para William, **essa turma em relação às outras dedicou-se menos do que as anteriores** “*Ah, eu achei ela um pouco mais apática, (os alunos de turmas anteriores) eles eram mais dedicados, eles estudavam mais e tal, e essa turma até o feeling que eu tive é que, enfim, são muito apáticos*” (Ef.3, p. 1). Nessa turma que foi observada, de um total de 25 alunos, houve uma **porcentagem de aprovação de 52%** (13 alunos).

Quando perguntado sobre os fatores que influenciaram seus planejamentos e suas aulas, o professor lembrou do **cancelamento de aulas** devido a outros compromissos profissionais da universidade, além da **alteração no cronograma das aulas** e **na troca de uma das provas pelo trabalho a pedido dos estudantes**.

Ah, os fatores (...), houve alguns momentos que eu não pude estar lecionando a disciplina, né, por causa de reuniões e etc. e tal, compromissos que surgiram ao longo do semestre, precisei cancelar. É... em relação às demandas internas da disciplina, de alterar possivelmente algum cronograma, de prova mudei para trabalho, a pedido dos alunos. (Ef.3, p. 1)

Sobre se **faria algo diferente da próxima vez que ministrasse a disciplina**, William disse que **em cursos que demandam mais a programação, exigiria mais** “*Ah, depende, se for ministrar essa disciplina para o pessoal que precisa dela, (...) obviamente a disciplina vai ser mais pesada. Agora, se for para outros cursos, aí sim a gente ensina de uma forma não tão incisiva*” (Ef.3, p. 2), apesar de que um estudante, que era repetente na disciplina, comentou no grupo focal **que William era um pouco mais exigente comparado a outros professores** “*o que ele mostrou ali foi um pouco a mais, então, melhorou para mim em conhecimentos ... ele cobra um pouquinho mais*” (GF. 3.A10, p. 1).

8.3.5 – Considerações finais dos estudantes sobre o professor e a disciplina

No grupo focal, quando perguntados **como foram as aulas no decorrer do semestre**, o grupo discutiu que houve uma **boa cronologia de ensino com os assuntos aplicados ao curso dos estudantes** “*senti uma cronologia de ensino adequada comparada com as outras aulas que tive, (...) ele tentou de vez em quando aplicar um assunto relacionado à matéria do nosso curso, uma preocupação que os outros professores já não tiveram...*” (GF.3.A10, p. 2), que os **treinamentos realizados durante as aulas foram bastante importantes para a aprendizagem**, e que **alguns perceberam uma boa didática e outros não**: “*eu gostei da didática dele, achei que as aulas sempre têm bons exemplos, sabe, que dava para entender melhor os problemas, as aplicações ... o treinamento também ajuda muito para fazer a prova*” (GF.3.A32, p. 1), “*Olha, eu achei interessante o negócio de treinamento porque quase nenhum professor dá exercício*” (GF.3.A75, p. 2), “*Eu entendo mais a matéria na hora do treinamento, na hora que eu estou ali desenvolvendo e vejo como que é uma aplicação daquilo que ele falou antes... pois na hora que ele explica eu fico meio perdida*” (GF.3.A32, p. 2). Além da **vantagem da prática de exercícios nos treinamentos**, um estudante destacou a importância da ajuda mútua entre eles nos exercícios “*É, e uma pessoa vai ajudando a outra a resolver, vai tirando dúvida, você mesmo vai ajudando a gente, aí a gente consegue fazer*” (GF.3.A87, p. 3), “*o que eu consegui fazer de treinamento foi que eu juntei com os meninos e eles ajudaram*” (GF.3.A75, p. 2). Apesar de um bom desenvolvimento das aulas no decorrer do semestre, um estudante **criticou a falta de algumas aulas no final do semestre** “*Eu acho que ele teve uma didática boa, da cronologia,*

tipo do treinamento, só que acho que ficou um pouquinho bagunçado no final, quando não teve aula...” (GF.3.A57, p. 3).

Os estudantes também chegaram à conclusão de que **houve alinhamento entre as atividades e as avaliações**, apesar da dificuldade das provas (GF.3.A32, p. 2; GF.3.A87, p. 2).

Sobre **se houve alinhamento entre as subunidades prática e teórica, a maioria disse não ter ocorrido**: *“Eu achei defasado”* (GF.3.A10, p. 3), *“Eles não têm, assim, um alinhamento entre eles, sabe! Então talvez um deu a matéria aqui e aí o outro não passou ainda... aí na hora que chega lá na prática, você não consegue desenvolver...”* (GF.3.A32, p. 3), *“A gente não tinha visto e o professor da prática estava cobrando antes mesmo...”* (GF.3.A57, p. 3), *“Aí o professor [da prática] teve até que pegar o material que ele deu em sala na parte teórica e colocou para a gente conseguir fazer”* (GF.3.A87, p. 3).

O **relacionamento do professor com os alunos foi mencionado como bom**, e que não alterou no decorrer das aulas: *“É bom, se você perguntar alguma coisa dentro de sala ele responde”* (GF.3.A75, p. 6), *“Para mim, ele continuou sendo do jeito dele mesmo, do começo até o fim”* (GF.3.A87, p. 4). Foi perguntado aos estudantes se a forma descontraída de falar do professor e ser engraçado ajudava no relacionamento com eles, o que a maioria respondeu afirmativamente *“Tem hora, também, que a gente está desaminado com a matéria, acha um negócio muito difícil e aí ele vai e brinca, dá uma descontraída...”* (GF.3.A32, p. 7). O fato de o professor **exigir** além do básico foi lembrado por um aluno: *“o que ele mostrou ali foi um pouco a mais [do básico], então, melhorou pra mim de conhecimentos...”* (GF.3.A10, p. 2).

Como **sugestões** para a disciplina os estudantes relataram, basicamente, três:

(i) **Melhorar a didática** (ritmo e clareza na explicação, uso da lousa, melhor planejamento dos exemplos): *“Eu acho que ele poderia desacelerar também...”* (GF.3.A75, p. 5), *“Mais devagar...”* (GF.3.A87, p. 5), *“Porque se você se perde um pouquinho no início, por ser muito rápido, você acaba ali, às vezes, ele vai fazer outro exercício, apaga uma parte e coloca essa outra e não tem como copiar para poder treinar depois...”* (GF.3.A75, p. 5). O professor poderia vir com exemplos prontos em vez que criá-los na hora, pois perceberam que o professor se confundia e acabava confundindo os estudantes. Eis a sequência de discussões: *“dentre os erros que pode melhorar é (...) ele sempre explica a matéria e vai dar um exemplo, só que no exemplo ele fica meio perdido no começo, daí ele podia só meio que dar uma ajudada assim...”* (GF.3.A10, p. 4), *“E já vir com o exemplo pronto...”* (GF.3.A87, p. 4), *“É, isso!”* (GF.3.A10, p. 4), *“Fica mais confuso, ele acaba confundindo a gente junto, aí fica todo mundo confundido e acaba que demora para resolver o problema e fazer o código”* (GF.3.A87, p. 5);

(ii) **Focar a subunidade teórica na leitura de códigos:** “*eu aprendi bastante por causa disso [rastrear de código com outro professor] (...). (...) essa matéria seria muito boa se a parte teórica fosse ler códigos*” (GF.3.A10, p. 6);

(iii) **Aulas teórico-prática com o mesmo professor:** “*uma boa opção para não ter essa defasagem entre a aula de um e de outro... é misturar a teórica com a prática, meio que somar as horas, só que fazendo tudo dentro da prática com o mesmo professor...*” (GF.3.A10, p. 3), “*Porque os professores (da teórica e da prática) têm a didática um pouco diferente, um aborda de um jeito e o outro aborda de outro, (...) aí você fica meio confuso*” (GF.3.A87, p. 3).

8.3.6 – Síntese do Professor William

William é um professor que escolheu a docência universitária pela pesquisa e se mantém no ensino por esse motivo. A sua ligação com a área de programação de computadores vem desde a época de estudante em Ciência da Computação e pelo gosto e trabalho em pesquisas que a utilizam. Houve evidências na entrevista inicial de William de que estaria na fase de entrada na carreira (Huberman, 1992), de ser um professor novato e de estar aprendendo a ter didática, como ele mesmo disse:

Eu me vejo um cara no início de carreira que precisa aprender muito, tento de repente passar o conhecimento de uma forma que você consiga atrair atenção dos alunos, porque hoje em dia está complicado demais, né! Tento falar o linguajar deles, (...) e aí de repente eles chamam um pouco atenção, não sei se é bom ou não, mas, assim, eu preciso aprender muito didaticamente, a questão de como atrair a atenção do aluno, como saber realmente que o aluno está absorvendo conhecimento, essas coisas. (E.3, p. 1)

William possui um planejamento bastante flexível, principalmente pelo andamento da turma. Possui a convicção de que a aprendizagem de programação se dá pelo estudo e prática constantes. William divide suas aulas em “mais teóricas” (aulas de conteúdo) e “mais práticas” (aulas de treinamento). As aulas de conteúdo eram guiadas por *slides* projetados, mas sempre criava exemplos durante a explicação. William utilizava bastante a lousa e ficava atento ao *feedback* que recebia dos estudantes, realizando explicações ou alterações de entregas de atividades. As aulas de conteúdo eram focadas no professor, com exposição dialogada e exemplificação, geralmente sem a prática de exercícios pelos estudantes, que acontecia intensamente nas aulas de treinamento. O interessante é que o que mais os estudantes gostaram nas aulas foi a prática com exercícios, o que reforça que os estudantes gostam de fazer algo no decorrer da aula, o que se alinha à natureza do conteúdo da disciplina; nesse

contexto, alguns alunos enfatizaram a importância do apoio mútuo entre eles na resolução dos exercícios. O tema do projeto em grupo do final do semestre foi baseado no curso da maioria dos estudantes, realizado conscientemente pelo professor. William enfatizou o desenvolvimento da lógica de programação na resolução de problemas, cobrando exercícios que exigiam um certo nível de dificuldade. Assim, os estudantes sentiram dificuldades na disciplina, que foi percebida pelo professor no decorrer das aulas; William constantemente os lembrava da importância da prática para a aprendizagem. O jeito descontraído e informal de William com uma forma descontraída de falar e mais próxima dos estudantes, além da forma cordial com que os tratava, favoreceu um clima agradável de bom relacionamento entre eles. Tentar estabelecer um bom relacionamento com os estudantes é uma das características de professores eficazes (Walker, 2008). William não era um professor rigoroso em horários ou chamadas.

Para William, o destaque foi o bom relacionamento que teve com a turma, mas que o envolvimento dos estudantes nas aulas foi menor do que outras turmas que lecionara, em que alguns estudantes tinham um bom envolvimento e outros não. Houve uma taxa de aprovação de 52%. William citou as alterações no cronograma da disciplina e da troca de prova por projeto em grupo devido a cancelamentos de aulas por outros compromissos na universidade. Sobre o que mudaria da próxima vez que lecionasse a disciplina, respondeu que dependendo do curso exigiria mais do que na turma observada.

No grupo focal com os estudantes, eles chegaram à conclusão de que as aulas, no geral, foram boas, com uma boa cronologia dos assuntos, que os treinamentos e o apoio mútuo entre eles foram muito importantes para a aprendizagem, e que houve alinhamento das atividades com as avaliações somativas, apesar da dificuldade das provas. Os estudantes também mencionaram o bom relacionamento que havia com professor, e que o jeito descontraído e brincalhão ajudava a aliviar a tensão das aulas. Alguns estudantes reclamaram da falta de algumas aulas no final do semestre, e a maioria concordou de que não havia alinhamento entre as subunidades teórica e prática. Como melhoria, os estudantes sugeriram clareza na explicação, foco da subunidade teórica em exercícios de leitura de código, e que a disciplina fosse teórico-prática com o mesmo professor.

8.4 – Sabrina: planejamento rígido e didática

8.4.1 – Introdução

Sabrina é uma professora com mestrado na faixa dos 40 anos, formação em Ciência da Computação e **17 anos de docência**. A primeira vez que lecionou **Programação Introdutória** foi em 2002 e, desde então, teve **mais de 100 turmas** nessa disciplina.

Sua **trajetória profissional é estritamente acadêmica**: “*Eu me formei em Ciência da Computação em 2000; em 2001, fiz especialização; em 2002, já comecei a dar aula no curso técnico; em 2005, entrei como professora substituta (...); em 2006, já entrei como professora efetiva*” (E.4, p. 1). **Ingressou na docência** em uma escola técnica após concluir a faculdade, como uma **oportunidade de trabalho** “*na verdade, foi questão de oportunidade mesmo. Logo que eu me formei me chamaram para dar aula na escola*” (E.4, p. 1). Sabrina **não possui formação pedagógica**, apenas capacitações na área técnica: “*Eu nunca cheguei a fazer capacitação na área pedagógica nenhuma, todos os cursos que eu fiz foram na área técnica, né!*” (E.4, p. 1). Sabrina destacou seu intenso contato com a programação quando realizou a especialização: “*Na minha especialização teve muita programação, entendeu, então, assim... desde sempre como professora sempre estive ligada à área de programação*” (E.4, p. 2). Na Figura 47 é apresentado um perfil de Sabrina quanto aos componentes da autocompreensão, do planejamento, e dos elementos nucleares do currículo.

8.4.2 – Traços Distintivos

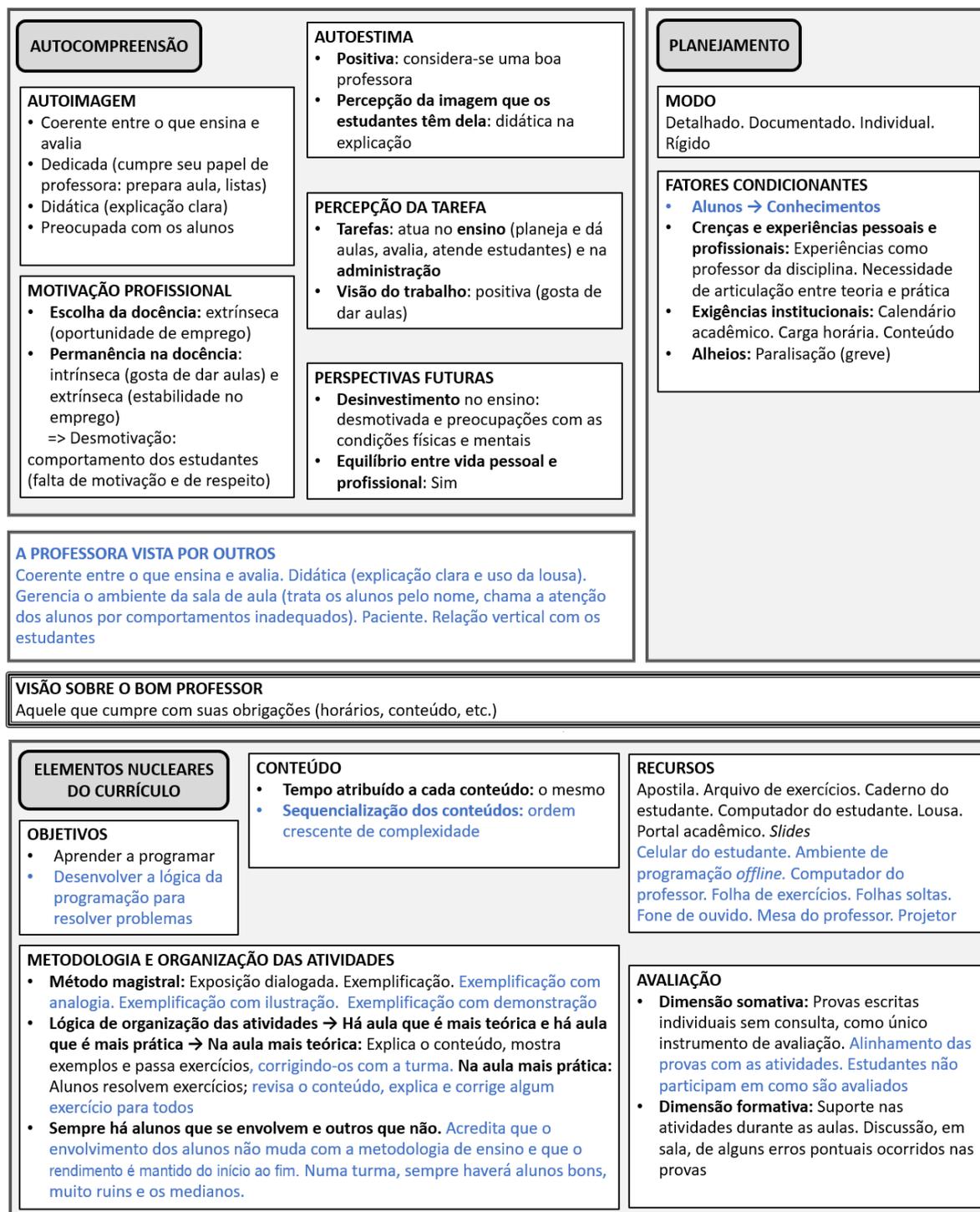
8.4.2.1 – O predomínio de um planejamento rígido alinhado ao objetivo da disciplina com a prática de programação pelos estudantes

Sabrina é uma professora bastante **organizada** nos planejamentos de suas aulas “*quando inicia o semestre eu já tenho todo o planejamento diário de tudo o que vai acontecer, todas as datas de provas, se vai ter um trabalho (...), o aluno já sabe de tudo desde o primeiro dia de aula*” (E.4, p. 3). Ao iniciar o semestre letivo, a professora me enviou todo o seu **planejamento documentado e detalhado** da disciplina (cronograma de aulas e de provas) e de cada aula (conteúdo e materiais com *slides* e listas de exercícios). Ao ser questionada em como é colocar em prática o que planejou, Sabrina respondeu que o **segue à risca**:

Uai [interjeição de surpresa], executar as aulas como eu planejei. Se a aula hoje é de exercício, eu chego na sala de aula e falo para os alunos: ‘pessoal, vamos pegar a lista e começar a resolvê-la’. Se a aula é de conteúdo, eu vou explicar o conteúdo e fim. (E.4, p. 5)

Figura 47

Perfil da professora Sabrina em três temas principais: autocompreensão, planejamento e elementos nucleares do currículo



Nota. Os itens que estão em azul foram os que emergiram na fase de observação de aulas; os demais emergiram da fase de entrevistas e foram corroborados por pelo menos outra técnica/fonte na fase de observações.

Apesar do **planejamento rígido**, houve evidências de **certa flexibilidade em algumas aulas**, como a criação de exemplos influenciada pela pergunta de um estudante, a troca do dia da vista de prova por aula de exercício e a revisão de conceitos pela falta de assimilação dos estudantes: “*Em seguida, a professora criou um exemplo influenciada por uma pergunta de um aluno: somar todas as notas armazenadas em um vetor, e ela mostrou na lousa uma variável acumuladora*” (O.4.13, p. 2); “*A professora disse que a próxima aula seria de vista de prova, mas que alterou para aula de exercícios, para que os alunos não esqueçam o conteúdo ministrado na aula de hoje*” (O.4.7, p. 2); “*Logo em seguida, outra aluna foi à sua mesa, daí a professora disse para todos se sentarem e explicou de sua mesa o que eram funções com e sem parâmetros, e funções com e sem retorno*” (O.4.8, p. 1). Ademais, Sabrina deixou claro na fase de entrevistas a **preocupação em cumprir as tarefas** que considera que um bom professor deve realizar, como **preparar as aulas e respeitar horários**:

Preparo minhas aulas, vou para a sala de aula com tudo preparado, não tenho coragem, por exemplo, de passar uma lista de exercícios sem antes resolvê-la para ter certeza daquilo que estou cobrando. (E.4, p. 1)

Um bom professor é aquele que assume as suas obrigações e que cumpra o horário, que escute o aluno, que obedeça à ementa da disciplina, que não termine o conteúdo um mês antes do fim do semestre tendo alunos que estão perdidos na matéria. (E.4, p. 8)

Apesar da turma observada constituir a subunidade teórica, sendo realizada em uma sala de aula com carteiras e cadeiras, **em todas as aulas os estudantes tinham oportunidades de praticar a programação resolvendo exercícios**. Com a convicção de que se aprende programação com a prática “*Têm que praticar, senão não aprendem*” (O.4.1, p. 1), as aulas de Sabrina eram divididas em “**mais teóricas e mais práticas**”, em que nas **aulas mais teóricas**, denominadas de “**aulas de conteúdo**” pela professora, **explicava o conteúdo com exemplos guiados por slides projetados na lousa** e, por fim, sugeria **exercícios para serem resolvidos durante a aula**: “*Quando é aula de conteúdo, eu tenho uma apresentação de Power Point (...). Acaba que dá tempo de fazer algum exercício da lista, né*” (E.4, p. 5); “*A professora fez a projeção dos slides (...). Falou do porquê dos registros e usou a lousa para explicá-los. (...) apresenta o exemplo do slide. (...) a professora perguntou: ‘Então, vamos para a lista de exercícios?’*” (O.4.18); “*Acompanhei a explicação e resolvi os exercícios*” (Q.4.18.A6, p. 14); “*Ouvi a explicação da matéria e fiz o exercício no final da aula*” (Q.4.18.A8, p. 16). Na Figura 48 é apresentada a estrutura da quinta aula observada, que era de conteúdo. Todas as aulas de conteúdo possuíam a estrutura de projetar os *slides* na lousa e saudar os alunos, seguida

da exposição dialogada com exemplificação e a prática de exercícios com correção em conjunto, podendo haver uma finalização com lembretes sobre tarefas para casa (resolução de listas de exercícios), conforme apresentado na Figura 49.

Figura 48

Estrutura da Aula 5 de conteúdo da professora Sabrina, com base na descrição de observação de aula

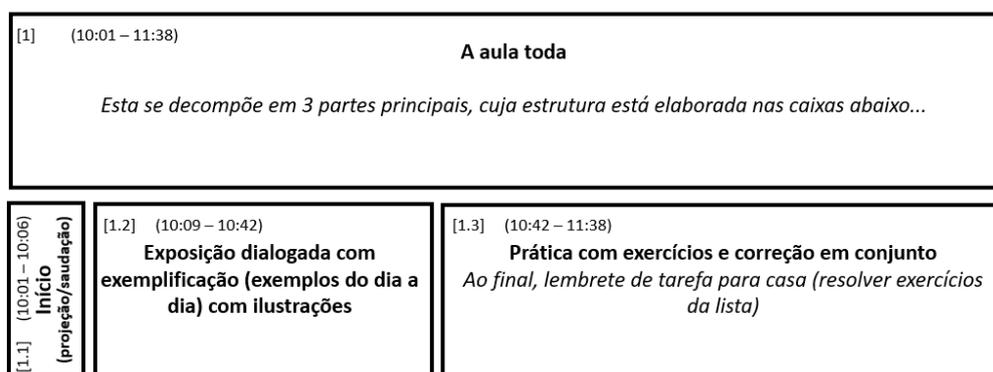
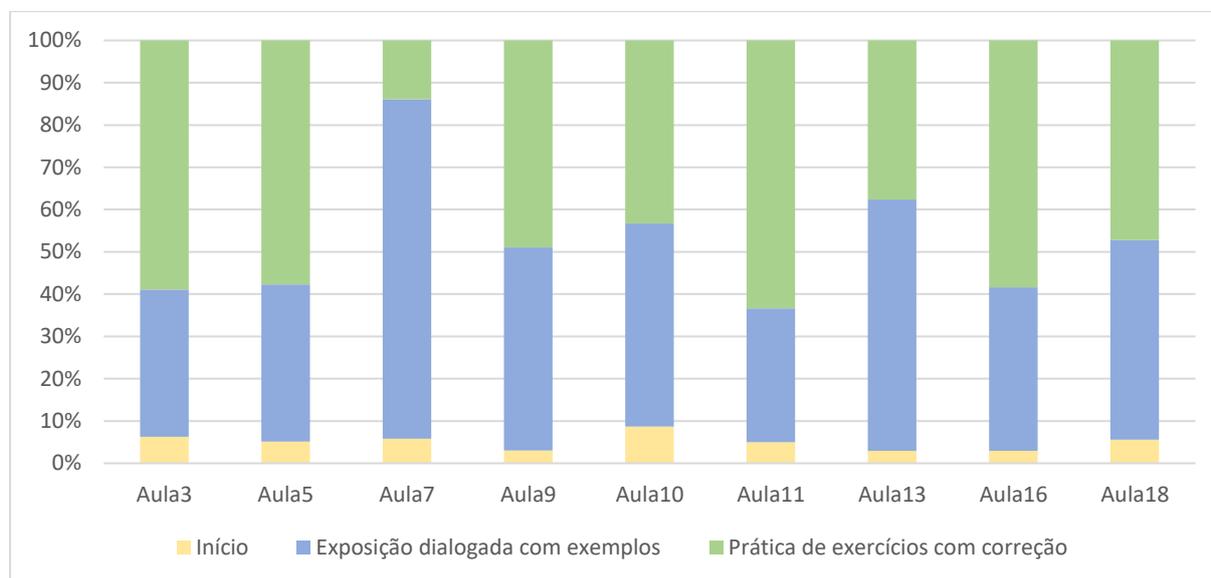


Figura 49

Distribuição do tempo nos componentes das aulas de conteúdo de Sabrina, com base nas descrições de observação de aula



Nas **aulas “mais práticas”**, os **estudantes resolviam exercícios com o seu suporte** “*E na aula de exercício é uma, duas aulas depois daquela aula de conteúdo, onde eu levo a lista de exercício e eles estão lá à vontade para fazer e tirar as dúvidas, entendeu?*” (E.4, p. 6); “*A aula começou às 10:08, (...) dizendo que a aula seria de exercícios, era para obterem a lista iniciada na aula passada e resolverem*

os exercícios. (...). Durante a aula, a professora realizou cerca de 55 atendimentos” (O.4.4, p. 1); “As aulas de exercícios são muito boas para tirar dúvidas, é uma pena que nem todos os alunos aproveitem essa oportunidade para aprender” (Q.4.15.A7, p. 11). Para Sabrina, essas **aulas “mais práticas”** eram muito **importantes para a aprendizagem** “É uma oportunidade para os alunos praticarem os exercícios sozinhos e, precisando, tirarem dúvidas” (mEd.4.17, p. 15). Mesmo nas aulas “mais práticas” Sabrina chegava a explicar e corrigir algum exercício para todos (O.4.4, p. 3) e/ou revisar o conteúdo (O.4.8, p. 1). Uma observação interessante é que alguns estudantes (um terço aproximadamente) levavam **notebooks** para essas aulas e se **agrupavam** (duplas e trios) para resolverem exercícios. Quase a totalidade utilizava seus **smartphones** para acessar a lista de exercícios e alguns deles para resolver os exercícios utilizando aplicativos *online*. Poucos alunos utilizavam **fone de ouvido** durante essas aulas, e justificaram seu uso para amenizar o barulho da sala de aula, melhorando a concentração nos exercícios (O.4.12, p. 2).

A prática de exercícios pelos estudantes foi o que afirmaram mais terem gostado na maioria das aulas, o que mostra a assertividade da professora em seu planejamento: “Praticar exercícios, pois entendo melhor” (Q.4.3.A21, p. 3); “Gostei de colocar em prática o que aprendi em sala, porque a melhor forma de aprender é praticar” (Q.4.4.A80, p. 3). **A prática de exercícios corrobora o objetivo da disciplina que mais teve frequência entre os estudantes, que é aprender a programar**, e que os estudantes mais afirmaram ter aprendido: “A programar um pouco melhor” (Q.4.9.A15, p. 7); “Aprendi a fazer programas mais avançados” (Q.4.5.A22, p. 4); “Aprendi a começar a programar com as constantes, variáveis, etc...” (Q.4.3.A45, p. 2); “A fazer um programa com repetição” (Q.4.9.A49, p. 7). Na entrevista inicial com Sabrina, a professora havia mencionado o **objetivo da disciplina – aprender programação**: “eu não posso chegar lá e mandar os meninos programarem no primeiro dia, né, então eu tenho que dar uma aula conceitual, da importância da programação, por que que eles vão aprender a programação” (E.4, p. 3).

8.4.2.2 – O destaque à didática: clareza na exposição dialogada, exemplificação e uso combinado de recursos didáticos

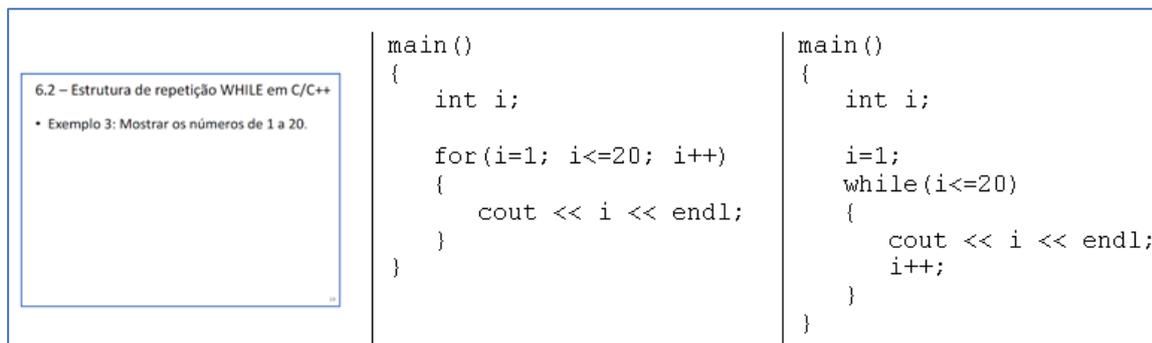
Uma das características mais marcantes de Sabrina observada no decorrer das aulas foi a **didática**, evidenciada pela clareza e paciência na explicação passo a passo com a **exposição dialogada** e a **exemplificação**, vinculada ao **uso integrado de recursos didáticos** (lousa, *slides* projetados, uso de pincéis coloridos, computador e ambiente de programação *offline*). Na Figura 50 é apresentado um esquema da **organização da lousa** em uma das aulas, dividida entre o **slide**

projetado e as resoluções do problema do *slide* com as estruturas de repetição `for` e `while`, respectivamente. Excertos da observação de aulas desse contexto:

Após resolver o exercício com o laço `for`, a professora começou a escrever ao lado uma solução com o laço `while`. (...). Para explicar a solução com o `while`, escreveu a declaração da variável `i`, a linha do `while` sem a condição e o `cout` no corpo do laço (não havia escrito a inicialização de `i` nem o seu incremento), e foi perguntando: “Qual a condição do `for`, enquanto o quê `for` verdadeiro?”. E alguns responderam: “`i<=20!`”, e preencheu a condição do laço. Porém, disse que na sintaxe do `while` não há o valor inicial de `i`, então teria que colocar isso em algum lugar, e perguntou: “Onde tenho que colocar o valor inicial de `i`? Antes ou depois do `while`?”. Alguns responderam: “Antes!”. Daí, emendou: “E o incremento da variável? Onde coloco? Dentro do `while` ou fora?”. Como quase não houve resposta, perguntou: “Pra que serve esse `i++`?” e depois respondeu: “Para saber o próximo valor de `i`”, e daí perguntou: “Preciso saber fora do `while` ou dentro?”. Alguns responderam: “Dentro!”. Em seguida, questionou: “Se eu colocar do lado de fora, o que acontece?”. (O.4.10, p. 2)

Figura 50

Reprodução da organização da lousa da professora Sabrina, com base na descrição de observação de aula



Nota. Da esquerda para a direita: *slide* projetado, resolução do exemplo com o laço `for` e resolução do exemplo com o laço `while`, ambas realizadas à mão pela professora (O.4.10, p. 2).

Ainda nessa aula, na explicação de outros exercícios, a professora utilizou **pincéis de cores diferentes** para destacar os códigos: “A professora utilizou cor diferente para as chaves que delimitam o corpo do laço” (O.4.10, p. 7), “A professora utilizou pincel de cor verde para indicar a solução com o laço `while`, sem apagar o código anterior” (O.4.10, p. 8).

A didática foi corroborada pelas respostas dos estudantes aos inquéritos por questionário, sendo um dos itens que mais gostaram nas aulas: “*Da forma didática da professora, facilita o entendimento*” (Q.4.2.A3, p. 1); “*Hoje a professora explicou a matéria de funções de uma maneira bem pausada e esclarecedora, abrindo bastante espaço para dúvidas*” (Q.4.7.A31, p. 6); “*A explicação que a professora fez foi de um modo fácil de entender, boa didática*” (Q.4.9.A36, p. 5). No grupo focal a didática foi lembrada nas discussões “*era uma didática muito boa*” (GF.4.A43, p. 3). As explicações eram realizadas de forma **paciente** “*Gostei da explicação da professora, pois se mostrou uma pessoa sábia e com paciência para explicar*” (Q.4.2.A15, p. 1), “*Outros professores não costumam ser pacientes na explicação*” (Q.4.5.A21, p. 3).

Em suas explicações, Sabrina utilizava **muitos exemplos com analogias, ilustrações e demonstrações**: “*A professora fez analogia de variáveis no computador (que seriam caixas) com o nosso cérebro. Falou que seria necessário identificar as caixas para o computador saber quais acessar*” (O.4.2, p. 2); “*A professora mostrou os acessos aos membros de um registro e apresentou a diferença do preenchimento de uma variável registro com um vetor de registros, escrevendo códigos e desenhos na lousa*” (O.4.18, p. 2); “*Às 11:21, a professora lê o enunciado da segunda questão e vai explicando e digitando o programa no CodeBlocks, sempre interagindo com os alunos*” (O.4.18, p. 4).

8.4.2.3 – O gerenciamento do ambiente de sala de aula e o relacionamento com alguns estudantes

Uma das características de ensino de Sabrina que mais se destacou, tanto quanto a didática, foi a do **gerenciamento do ambiente de sala de aula**, em que chamava a atenção de alguns estudantes por comportamentos inadequados, como as conversas, o entra e sai durante a aula e a cópia da lousa enquanto realizava explicações: “*Às 11:32, chamou a atenção novamente da turma, que era para conversar baixinho, pois estava atrapalhando*” (O.4.14, p. 3); “*Após a explicação do terceiro exercício, a professora chamou a atenção dos alunos que hoje vários deles saíram e entraram muito da sala, que teve aluno que não parou de conversar*” (O.4.9, p. 4); “*A professora pediu aos alunos que prestassem atenção e depois copiassem o que estava na lousa*” (O.4.13, p. 3). Nas minientrevistas após algumas aulas, Sabrina confessou que **se sentia incomodada com o comportamento de alunos que compareciam às aulas somente pela chamada**: “*Apesar da maioria ter participado fazendo os exercícios, sempre tem alunos aguardando somente a chamada para ir embora*” (mEd.4.4, p. 3); “*Percebe-se que muitos alunos só estão na sala esperando a chamada. No momento em que é feita a chamada, eles não olham nem para o relógio para ver as horas e acham que a aula já acabou*” (mEd.4.9, p. 8); “*terminada a explicação por volta de 11h15, mesmo pedindo para que eles fizessem os exercícios,*

quase todos arrumaram as coisas e ficaram esperando a chamada” (mEd.4.11, p. 10); “Como sempre, alguns participam e outros ficam esperando somente fazer a chamada” (mEd.4.12, p. 11).

Para evitar que os estudantes chegassem atrasados durante as explicações de conteúdo novo, Sabrina impôs, a partir da nona aula observada, uma **regra** que **ninguém poderia entrar na sala atrasado uma vez que tivesse iniciado a explicação** (O.4.9, p. 4). Na aula seguinte, a regra estava em vigência, mas ela permitiu a entrada de alguns estudantes que tiveram a insistência e a iniciativa de se justificarem:

Às 10:10, apareceram na porta da sala alguns alunos; um deles ficou olhando para a professora, que continuou a explicação. (...). O mesmo aluno que estava na porta olhando para a professora explicou-lhe que ele e alguns colegas tinham acabado de sair da prova de estatística, que o professor havia demorado muito na explicação na prova. Assim, a professora permitiu suas entradas. (O.4.10, p. 1)

Nessa mesma aula, Sabrina **não permitiu a entrada de dois estudantes atrasados**: “Durante essa explicação, às 10:19, um aluno chegara atrasado, mas a professora não o permitira entrar” (O.4.10, p. 1); “Às 10:24, outro aluno chegara atrasado e a professora lhe dissera que estava muito atrasado hoje e que não poderia entrar” (O.4.10, p. 3). Ao final dessa aula, a professora aceitou a justificativa de um desses estudantes, dizendo-lhe que deveria ter justificado quando chegou à sala: “Após a chamada, um dos alunos que não fora permitido entrar na sala, justificou-se, e a professora indagou-lhe por que não havia justificado quando chegara, e deu presença para o aluno, dizendo-lhe que **precisa colocar ordem na sala**” (O.4.10, p. 8). Na minientrevista após essa aula, **Sabrina mostrou-se satisfeita com a regra**: “Achei que o puxão de orelha da aula passada surtiu efeito nesta aula” (mEd.4.10, p. 9). Na décima oitava aula observada um estudante chegara atrasado e a professora não permitira sua entrada, dizendo-lhe: “Ô, <Sicrano>, fica pra próxima!” (O.4.18, p. 2), sem lhe dar tempo para justificativas.

Também fez parte do gerenciamento de sala de aula **tratar os alunos pelos nomes**, e Sabrina, após um mês de aula, já começara a chamá-los pelos nomes: “Pronto, <AlunoSicrano>? Pronto, gente? Exercício número 7, todo mundo prestando atenção! ... <AlunoBeltrano>, vamos?” (O.4.8, p. 10); “Uma aluna fez uma sugestão, sendo chamada pela professora por seu nome” (O.4.10, p. 4); “Alguma pergunta?... Entendeu agora, <AlunoFulano>?...” (O.4.11, p. 4); “Às 11:15, foi até um aluno, chamando-o pelo nome” (O.4.14, p. 3).

Sabrina também **incentivava a participação dos estudantes** durante as explicações, em que prosseguia somente se tivesse a certeza do entendimento pelos estudantes: “*Questionou-os como fariam o cálculo da média e disse-lhes: ‘Gente, todo mundo participando, ou já esqueceram tudo?’. Ai mais alunos começaram a participar da resolução do exercício*” (O.4.5, p. 3). Desde o primeiro dia de aula Sabrina se **dispôs a auxiliá-los nas dúvidas**: “*A professora disse que explicará quantas vezes for necessário até que os alunos entendam*” (O.4.1, p. 1); “*Ela disse que os alunos podem pedir ajuda quantas vezes for necessário*” (O.4.1, p. 2).

A consequência das medidas tomadas pela professora para o controle da ordem na sala e a sua forma de tratamento para com alguns, gerou **problemas no relacionamento com alguns deles**.

Às vezes, a pessoa pode ter atrasado por causa de um ônibus, ou, então, aconteceu alguma coisa, um congestionamento no trânsito, entendeu? Eu, por exemplo, venho para a faculdade de moto, e, graças a Deus, nunca aconteceu isso comigo, mas se caso um dia eu precisasse chegar aqui, tipo 10:10, e a professora estivesse dando a aula dela de conteúdo e se ela não me deixasse entrar na sala, eu entraria do mesmo jeito [risos de outros colegas]. Eu já estava analisando isso, eu estava falando ainda comigo: “Deus não permita eu atrasar porque se eu atrasar eu vou entrar do mesmo jeito, porque eu tenho o meu motivo, entendeu?”. Então, às vezes, assim, ela proibir a pessoa de entrar um pouquinho atrasada não sabendo o motivo da pessoa, pode prejudicar, entendeu? E eu já tenho dificuldade, imagina se eu perder uma aula de conteúdo (...). (GF.4.A43, p. 9)

Se a pessoa está entrando só pela chamada, né, é sem noção, realmente. Mas, por exemplo, eu estava lá fora, eu estava falando com uma amiga, resolvendo um problema, meus amigos entraram, e questão de um minuto que eu tentei entrar depois, tipo, ela nem me deixou abrir a porta, ela olhou pela janela. (GF.4.A51, p. 9)

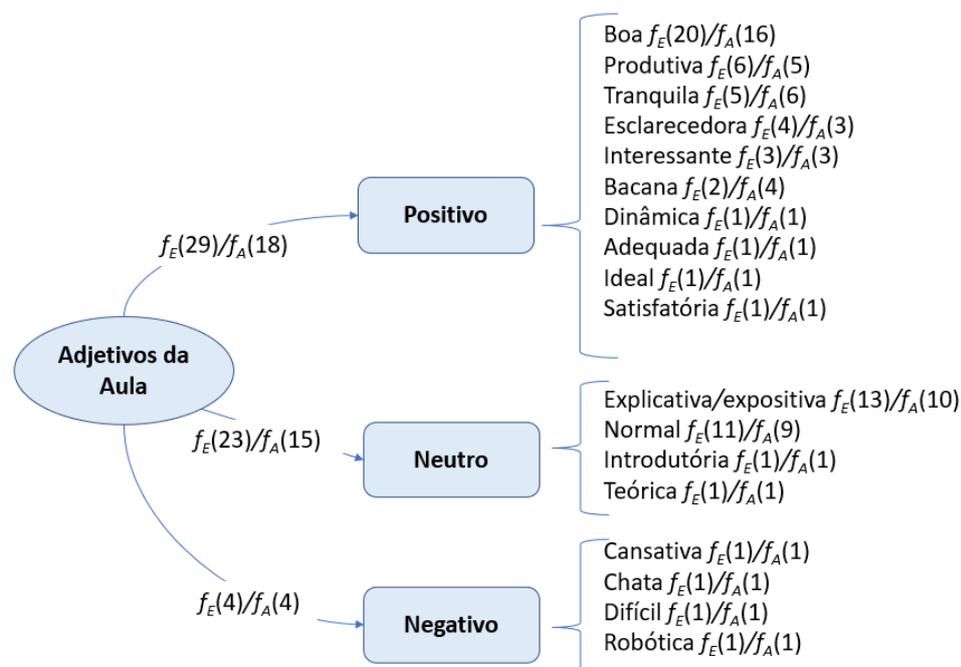
8.4.3 – O desenvolvimento das aulas do ponto de vista dos estudantes

Da análise dos inquéritos por questionário ao final das aulas houve uma maior frequência do uso de **adjetivos positivos** (Figura 51), como **boa, produtiva e tranquila**, do que neutros e negativos: “[Aula] muito boa, ela foi paciente para explicar a matéria” (Q.4.16.A25, p. 15); “A aula de hoje foi bastante produtiva com a professora passando alguns conceitos básicos de forma direta” (Q.4.2.A45, p. 1); “Até então uma aula tranquila, a professora explica de forma clara e consegue-se ter um bom

entendimento” (Q.4.2.A89, p. 1); “*Foi normal como todas as aulas*” (Q.4.17.A42, p. 15); “[*Aula*] *Difícil, muitos conceitos. (...) Tive muita dificuldade com a explicação da professora*” (Q.4.8.A25, p. 7).

Figura 51

Visão dos estudantes sobre as aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário

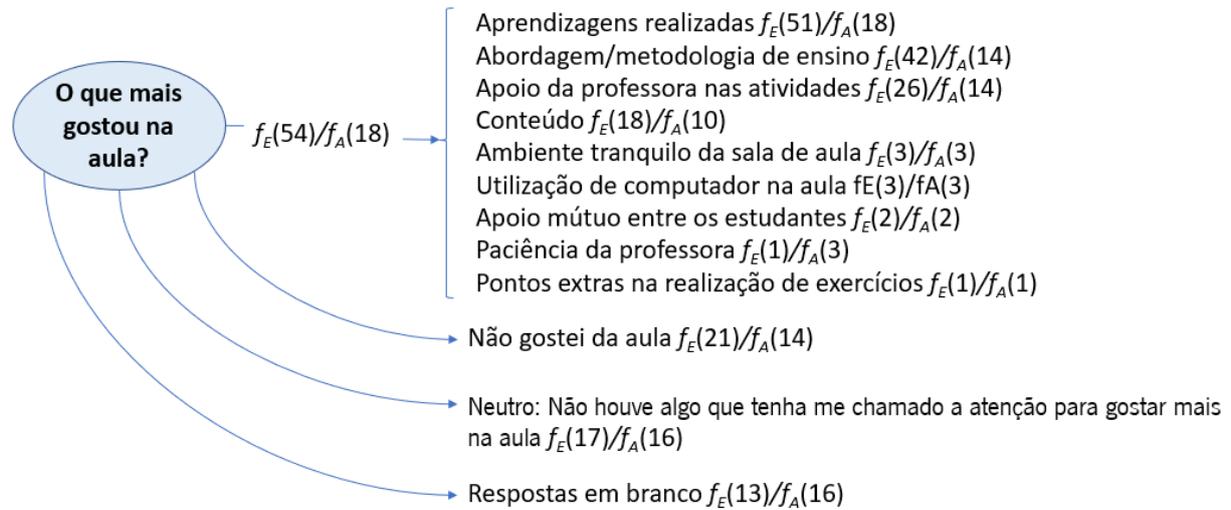


Nota. A nomenclatura $f_E(X)/f_A(Y)$ significa que X é a frequência total de estudantes distribuídos em Y aulas.

Sobre o que os **estudantes mais gostaram na aula** (Figura 52), houve mais pontos positivos do que negativos (afirmaram não ter gostado de nada) ou neutros (não houve algo que tenha chamado a atenção). Todos os estudantes, em pelo menos uma aula, gostaram mais de algo, **relacionado à aprendizagem**, como **praticar exercícios** “*Realizar os exercícios, pois foi bom conseguir colocar em prática o conteúdo da aula passada*” (Q.4.4.A24, p. 3), e **entender** algum conteúdo “*Consegui aprender melhor while, do/while e for*” (Q.4.4.A22, p. 3). Outra maior frequência está relacionada à **abordagem/metodologia de ensino utilizada pela professora**, como a forma de explicação e o uso de exemplos e de demonstrações “*Do modo como ela explica e dos exemplos porque eu compreendi e os exemplos fizeram eu ter uma compreensão ainda melhor*” (Q.4.2.A42, p. 1), “*Explicação e demonstração de exercícios*” (Q.4.8.A71, p. 7). O **apoio da professora nas atividades** também teve uma das maiores frequências “*Da professora ter corrigido todos os meus exercícios e me mostrado meus erros*” (Q.4.8.A38, p. 6) e o **conteúdo em si** “*A matéria em si é bastante interessante*” (Q.4.13.A46, p. 10).

Figura 52

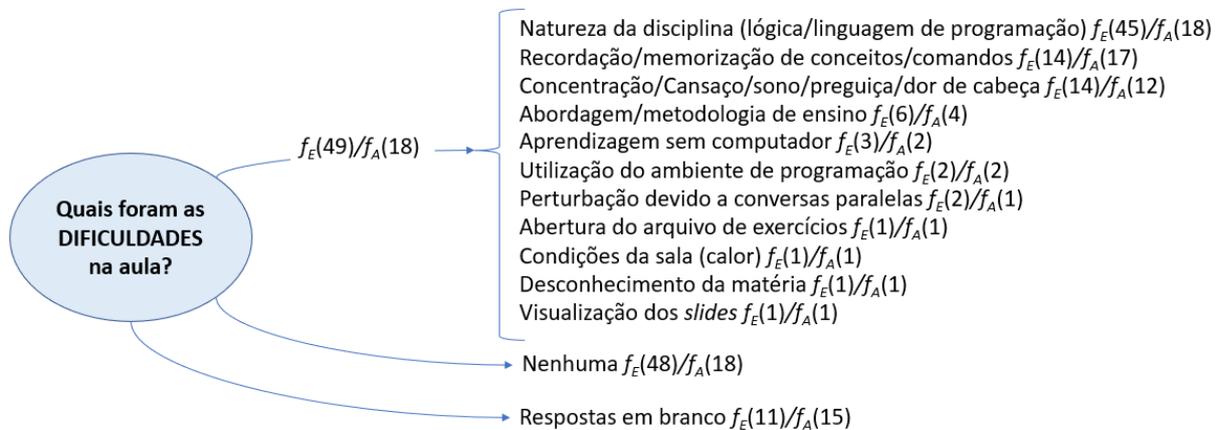
O que os estudantes mais gostaram nas aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário



Sobre as **dificuldades na aula** (Figura 53), quase todos os estudantes tiveram alguma no decorrer do semestre, tendo o predomínio das relacionadas à **natureza da disciplina**, na lógica e na linguagem de programação “*Entender a lógica de raciocínio de cada questão*” (Q.4.8.A5, p. 6), “*Uso correto do `else e if`”* (Q.4.5.A60, p. 4), “*As pontuações e fechamentos das linhas*” (Q.4.5.A54, p. 4). Outras dificuldades se relacionaram diretamente aos alunos como **lembrar/memorizar conceitos/comandos** “*Lembrar quando usar `float` e `int`”* (Q.4.3.A45, p. 2), “*Guardar os comandos das estruturas de repetição*” (Q.4.9.A73, p. 8) e **dificuldades pessoais** como concentração/sono/preguiça/cansaço/dor de cabeça “*Tenho dificuldade de modo geral para me concentrar, então, às vezes, fico um pouco perdido*” (Q.4.2.A68, p. 1), “*Sobreviver a uma dor de cabeça infernal*” (Q.4.10.A61, p. 7). Outras dificuldades, em menor frequência, se relacionaram à **abordagem de ensino** “*A aula foi um pouco repetitiva, causando-me um pouco de sono*” (Q.4.2.A31, p. 1), ao **ambiente da sala**, com o calor (Q.4.15.A40, p. 14) e com as conversas paralelas “*A turma é bem barulhenta*” (Q.4.8.A89, p. 6) e aos **recursos**, como a falta de computador na sala para praticar “*Falta de teste dos programas, pois esqueci o computador e as salas não têm computadores disponíveis*” (Q.4.11.A61, p. 8), a dificuldade em utilizar o ambiente de programação “*Entender o aplicativo que baixei para programar*” (Q.4.4.A58, p. 3) e enxergar os *slides* projetados na lousa “*A única dificuldade foi para enxergar o slide pelo fato de eu estar sentada atrás*” (Q.4.2.A48, p. 1).

Figura 53

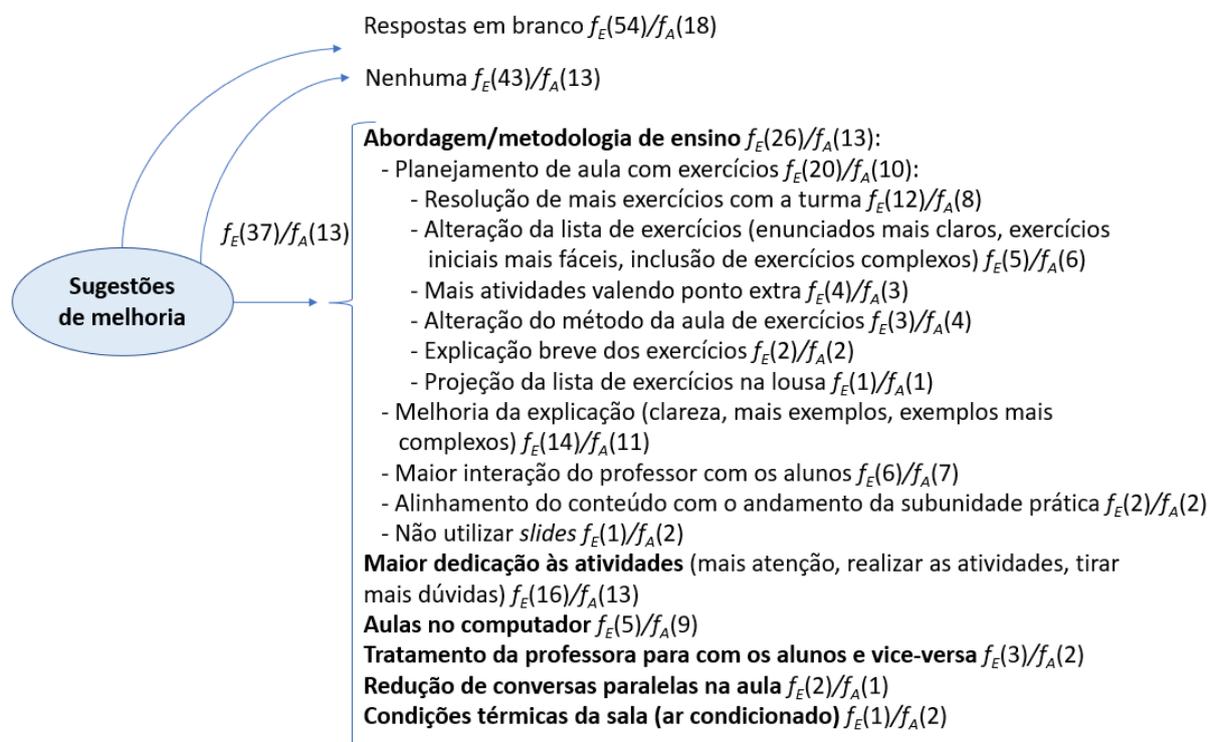
Dificuldades enfrentadas pelos estudantes nas aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário



Quanto às **sugestões de melhoria** (Figura 54), a maioria dos estudantes propôs algo ao longo de treze aulas, com a maior frequência na **abordagem/metodologia de ensino**, mais especificamente no planejamento da aula com exercícios, como **resolver mais exercícios com a turma** “*Mais exercícios resolvidos juntos, em sala, explicados*” (Q.4.11.A72, p. 9), na **melhoria da explicação** com a clareza, mais exemplos e exemplos mais complexos, na **maior interação do professor com os alunos**, no **alinhamento do conteúdo com a subunidade prática** “*Passar mais conteúdo, estou bem atrasada em comparação com a prática*” (Q.4.14.A40, p. 13) e na **não utilização de slides** “*Aulas de slide são mais difíceis de acompanhar*” (Q.4.9.A51, p. 6). Além da abordagem de ensino, outra maior frequência está relacionada aos alunos, com a sugestão de melhoria na **dedicação dos alunos nas aulas** “*A professora foi ótima, eu que poderia ter uma melhora e focar mais nas aulas*” (Q.4.13.A36, p. 9).

Figura 54

Sugestões dos estudantes para a melhoria nas aulas de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário



Quando questionados sobre como foi a **experiência da prova**, a quantidade de estudantes com experiências positivas foi maior do que as negativas apenas na primeira prova, constituindo a maioria dos estudantes (33 de 50) (Figura 55). Já nas demais, ocorreu o inverso, a quantidade de estudantes com experiências negativas foi maior. Esse resultado é corroborado pela Figura 56 de dificuldades dos estudantes nas provas, em que apenas na primeira a quantidade de estudantes que opinou que a prova foi fácil ou mediana foi maior do que a de estudantes que opinou que a prova estava difícil. Os adjetivos utilizados pelos estudantes e sua respectiva frequência são apresentados na Tabela 54.

Sobre **se gostaram de prova escrita individual como avaliação**, a **maioria** dos estudantes em todas as provas **respondeu afirmativamente** (Figura 57). Menos da metade dos estudantes fez alguma **sugestão** em relação às avaliações somativas (Figura 58), sendo que a maior frequência foi a de **utilizar o computador durante a prova**: “*Preferiria no computador, pois seria possível testar e corrigir possíveis erros. No papel, além de não conseguir compilar, às vezes falta espaço também prejudicando a correção.*” (Qp.4.3.A17); “*Não, prefiro programar no computador, não consigo ver sentido ao fazer a prova numa folha de papel.*” (Qp.4.1.A69). Cinco estudantes sugeriram a **aplicação de mais de uma técnica de avaliação além da prova, como trabalhos**: “*Prefiro que*

a nota seja parcial, com prova e trabalho.” (Qp.4.4.A36); “Gosto, mas poderia ter trabalhos avaliativos para ajudar com a nota.” (Qp.4.2.A70); “Acho que deveria haver trabalhos nesta matéria, para praticarmos mais e irmos bem nas avaliações.” (Qp.4.4.A42).

Figura 55

Frequência dos estudantes de Sabrina com experiências positivas, negativas e neutras em cada prova, com base nos inquéritos por questionário

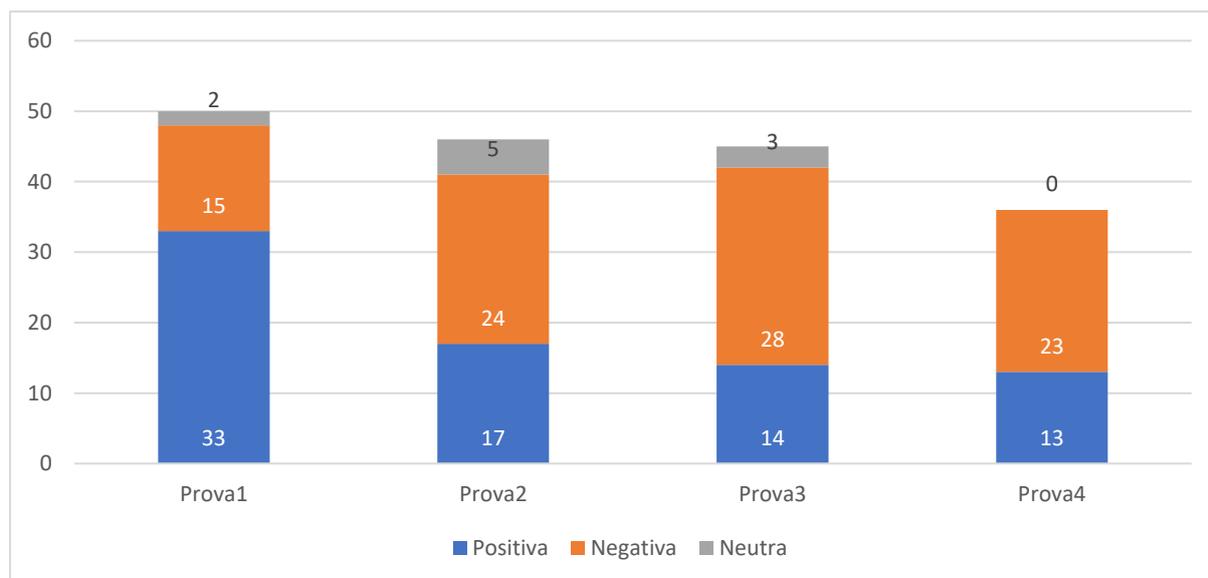


Figura 56

Frequência da percepção dos estudantes de Sabrina sobre o nível de dificuldade nas provas, com base nos inquéritos por questionário

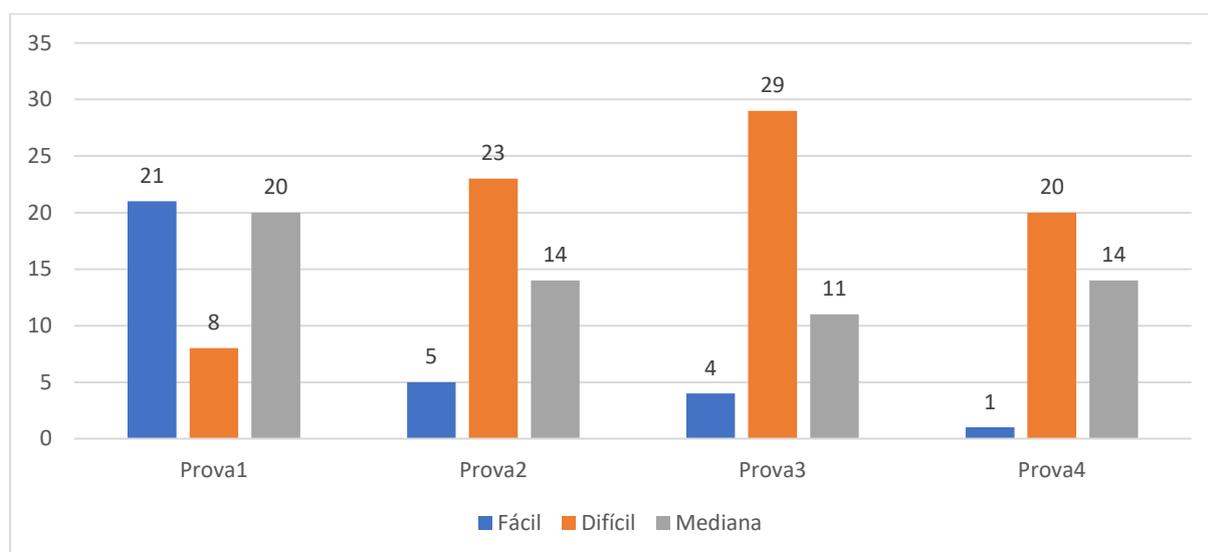


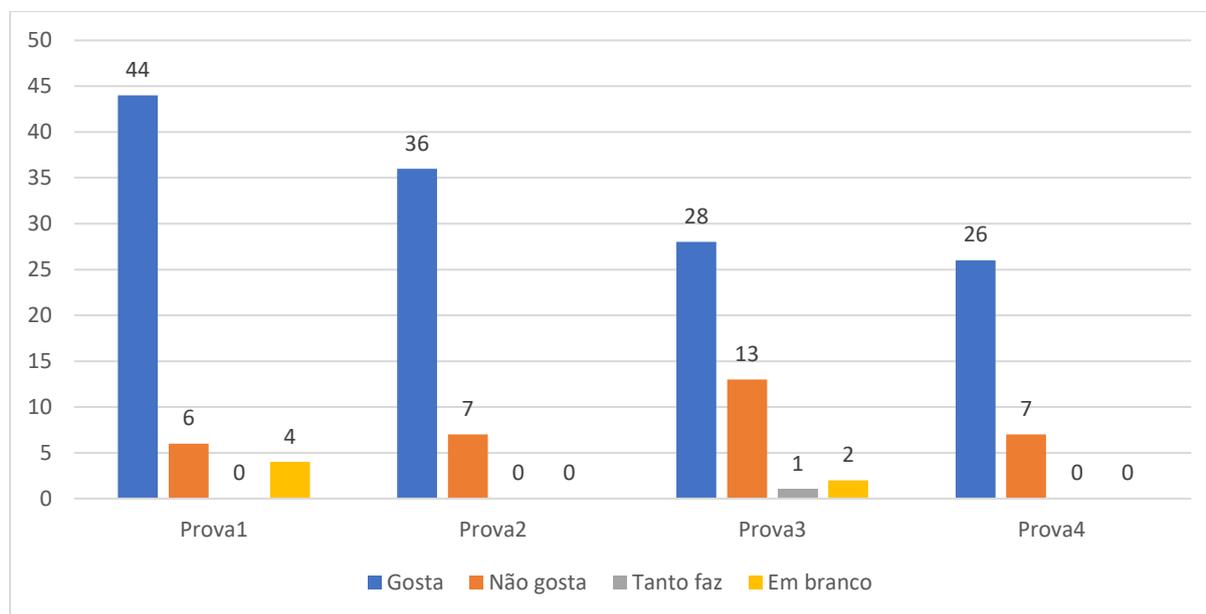
Tabela 54

Visão dos estudantes de Sabrina sobre suas experiências sobre as provas, com base nos inquéritos por questionário

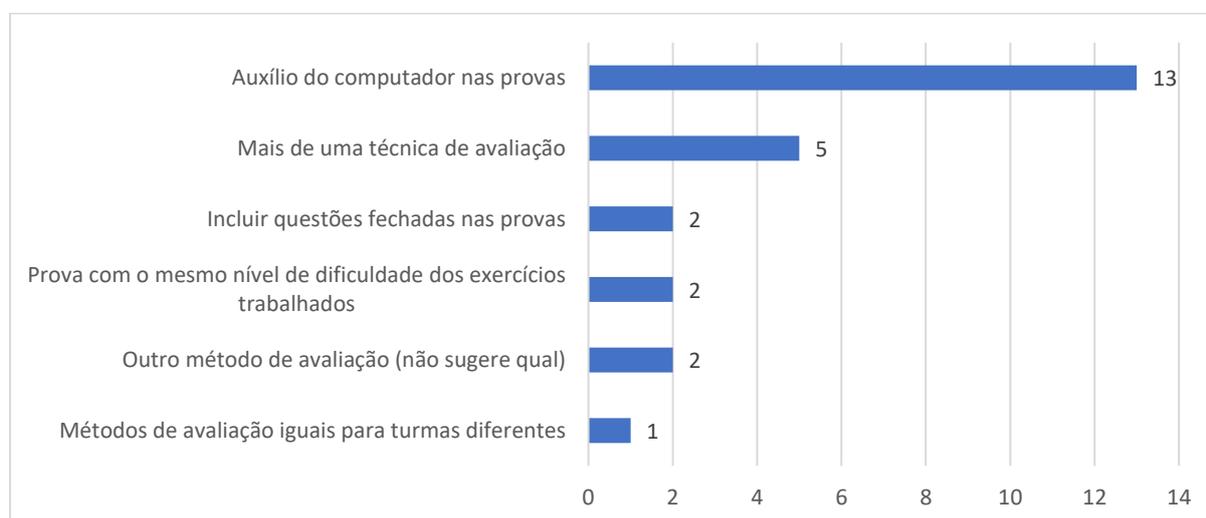
Adjetivo positivo	Excerto	f
Boa	"Foi boa, pois foi possível fazer uma relação com tudo que foi dito em aula." (Qp.4.1.A24); "Acredito que foi boa, consegui desenvolver todas as questões." (Qp.4.2.A4)	29
Tranquila	"Tranquila, sabia resolver a maioria das questões." (Qp.4.1.A36); "Foi tranquila apesar da dificuldade em fazer funções." (Qp.4.2.A49)	13
Agradável	"A minha experiência em fazer a prova foi agradável, me senti seguro." (Qp.4.2.A3).	1
Interessante	"Foi interessante, pois pude aplicar meus conhecimentos obtidos ao decorrer das aulas" (Qp.4.4.A5).	1
Total de estudantes em adjetivos positivos		37
Adjetivo negativo	Excerto	f
Não boa	"Não muito boa; fiquei ansiosa e confusa." (Qp.4.1.A59); "Não foi muito boa devido ao fato de eu não ter me preparado o suficiente." (Qp.4.4.A15).	25
Ruim/horrível/ péssima/ terrível	"Ruim, fiquei muito ansiosa e apavorada." (Qp.4.2.A17); "Foi horrível, a dúvida de saber se está certa ou não é horrível." (Qp.4.1.A40); "Péssima, (...) a professora cobra o que ela não ensinou." (Qp.4.4.A40); "Terrível, a prova estava muito difícil, as questões extensas e complicadas." (Qp.4.3.A53)	17
Tensa/cansativa/ estressante	"Foi tensa, pois eu não sabia muito bem a matéria devido ao meu pouco esforço." (Qp.4.1.A15); "Cansativa, achei extensa demais." (Qp.4.3.A21); "Foi estressante devido a precisar de 8,4 e resolvê-la de forma tensa." (Qp.4.4.A68).	14
Complicada/difícil	"Complicada por não ter estudado o bastante." (Qp.4.1.A45); "Foi complicada, pois estava passando mal." (Qp.4.2.A14); "Difícil, pois não estava preparado para fazer a mesma, mas pretendo melhorar para fazer a substitutiva." (Qp.4.4.A54).	3
Desagradável	"Desagradável." (Qp.4.3.A59)	2
Triste	"Triste, pois não saiu nada." (Qp.4.4.A46)	1
Total de estudantes em adjetivos negativos		41
Adjetivo neutro	Excerto	f
Normal	"Foi normal como qualquer outra prova." (Qp.4.1.A14); "Normal, esta prova seguiu o padrão da outra." (Qp.4.2.A69); "Foi normal, o esperado das provas anteriores, já que geralmente são parecidas." (Qp.4.3.A56)	8
Total de estudantes em adjetivos neutros		8
Total de estudantes		53

Figura 57

Frequência dos estudantes de Sabrina sobre como se posicionam quanto ao tipo de avaliação realizada (prova escrita individual), com base nos inquéritos por questionário

**Figura 58**

Frequência de sugestões de avaliação dos estudantes de Sabrina, com base nos inquéritos por questionário



Todas as questões das provas da professora Sabrina eram de escrever código de computador; assim, dois estudantes sugeriram a **inclusão de questões fechadas**: “Acho que deveria ter uma questão fechada para dar um tempo das contas e escrita, acho que para alguns ajudaria mais.” (Qp.4.2.A42); “Às vezes, se tiver umas questões fechadas acho que daria certo.” (Qp.4.3.A77). Apenas dois estudantes não observaram alinhamento das provas com as atividades de sala de aula, sugerindo

que **as questões das provas tivessem o mesmo nível de dificuldade das listas de exercícios trabalhadas**: “*Os exercícios propostos pela professora sejam do mesmo nível que a prova.*” (Qp.4.3.A25); “*nas provas, os exercícios cobrados são de um nível a mais dos exercícios em sala. Eu sugiro fazer uma prova do nível dos exercícios passados por ela.*” (Qp.4.3.A40). Dois estudantes **sugeriram outro método de avaliação, mas não disseram qual**: “*Sugiro outro método, para poder absorver melhor o conteúdo.*” (Qp.4.3.A46); “*Não, prefiro que avalie de outra maneira.*” (Qp.4.4.A70). Um único estudante sugeriu que houvesse **métodos de avaliação iguais para turmas diferentes** “*a outra turma além de ser exercícios mais simples, foi em dupla. (...). Eu sugiro que ela trate as turmas da mesma forma, dar o mesmo nível, as mesmas oportunidades.*” (Qp.4.4.A40).

8.4.4 – Considerações finais da professora sobre o processo de ensino e de aprendizagem

Na entrevista ao final do semestre letivo Sabrina comparou suas duas turmas, concluindo que a observada possuía um **comportamento que considera normal entre as turmas que geralmente leciona**, em que **sempre há estudantes que se sobressaem e outros que não desejam aprender**; a outra turma era diferenciada e madura por haver estudantes mais velhos e com filhos:

A outra turma tinha alunos mais maduros, tinha gente mais velha, gente com filho e tal, aí eu vejo um comportamento diferenciado, até porque eu acho que os outros alunos acabam sendo influenciados por esses, entendeu? Aí ele acaba puxando a turma mais para o lado bom, mas, essa turma, nossa, né, que você me acompanhou de terça e quinta, é o normal da turma mesmo, tem aluno que se sobressai, tem aluno que não quer nada com nada, aquele comportamento de entra e sai, é o normal, infelizmente... (Ef.4, p. 1)

Para Sabrina, **o desempenho da turma observada não melhorou no decorrer do semestre** “*teve muito aluno que começou bem, e continuou bem até o final, né. Mas o aluno que começou mal, acho que não mudou muito não*” (Ef.4, p. 1). Quando perguntada **se é possível um estudante começar mal e ir bem depois, Sabrina respondeu negativamente**: “*Não. Você vê que na verdade, por exemplo, igual essa aluna, ela fez até uma prova melhorzinha e depois, ó, só caindo, está vendo?... ó... Aí, ó, oito, sete, sete, está vendo?*” (Ef.4, p. 1).

Quando questionada sobre quais fatores influenciaram seus planejamentos e quais dificuldades enfrentou nesses planejamentos e em sua operacionalização, Sabrina **reforçou sua rigidez nesses processos e não mencionou as dificuldades e nem os fatores intervenientes**.

Na verdade, eu faço todo o planejamento antes e só sigo o que foi planejado, raramente acontece de mudar alguma coisa. Igual esse semestre, teve dia que eu troquei, né, a vista de prova com a aula... foi só uma vez, mas, quase nunca acontece mesmo. Esse semestre aconteceu, mas normalmente não acontece de jeito nenhum de mudar o que foi planejado para o que foi executado. (Ef.4, p. 1)

Quando indagada sobre **o que faria de diferente numa próxima vez que ministrasse a disciplina, Sabrina respondeu que nada**: “*Não tenho nada para fazer de diferente, porque eu acho assim, esse resultado aqui é do aluno mesmo, você vê pelo próprio feedback dos alunos*” (Ef.4, p. 2). Houve um índice de aprovação de 37% dos estudantes.

Sabrina comentou de sua surpresa em, nos inquiridos por questionário sobre a experiência da prova, os estudantes muitas vezes justificarem seu mal desempenho por responsabilidade deles mesmos, por não terem se dedicado o suficiente:

Você vê que o aluno que não vai bem, ele lá no questionário eu não imaginei que isso aconteceria. Eu imaginava que o aluno sempre colocaria o problema no professor: “Ah, eu não estou indo bem porque o professor não sabe ensinar”, e não é verdade. O aluno na maioria das vezes assume a responsabilidade de não estar indo bem. (...). Mas eu não acreditei que eles fariam isso, eu não acreditei, eu achei que quando ele fosse responsabilizar alguém, que eles não assumiriam a culpa. (Ef.4, p. 2)

8.4.5 – Considerações finais dos estudantes sobre a professora e a disciplina

Quando perguntados em **como foram as aulas no decorrer do semestre**, os estudantes do grupo focal disseram que foi uma **boa evolução, indo do conteúdo mais simples ao mais complexo** “*No começo é bem básico, no final vai acumulando as matérias, mas não muito*” (GF.4.A51, p. 1), “*a programação tem que evoluir do básico, (...) você tem que conhecer primeiro o preceito antes para ir depois para o mais complicado, então eu acho que essa evolução foi muito boa*” (GF.4.A49, p. 2). Os estudantes perceberam que **Sabrina trabalhava cada conteúdo separadamente**, e que **isso era bom para a aprendizagem**, mas os **prejudicava na subunidade prática**, em que **havia professores que exigiam a aplicação integrada dos conteúdos**: “*o professor da prática aborda função com registro, a Sabrina não, só registro (...). (...) é mais fácil de visualizar, mas, quando vai para a prática fica mais difícil de passar como o professor quer, que é com função*” (GF.4.A51, p. 1). Logo no

início das perguntas os estudantes criticaram a **falta de alinhamento das subunidades teórica e prática** e a **carga horária muito reduzida da subunidade prática**:

A Sabrina passa muito devagar o conteúdo, e isso prejudica demais a gente na prática, porque ela passava aqui uma matéria (...), na prática já estava duas matérias na frente, aí eu não conseguia fazer as atividades da prática porque eu não havia visto na teórica. (GF.4.A40, p. 2)

É, ao mesmo tempo que as aulas de exercício da Sabrina são muito boas para praticar, a prática não tem isso, porque é uma vez por semana só e é quinzenal, então eles têm que correr muito mais com a matéria (...). (GF.4.A51, p. 2)

Um estudante comentou que sentia um vazio e ficava perdido nas aulas de laboratório devido à falta de alinhamento:

“Professor, eu ainda não vi vetor, a Sabrina ainda não passou na teórica”. Aí ele falou assim: “Pô, vou te mandar o meu slide e você lê aí e vê o que você entende, eu vou te ajudando”. Só que era basicamente isso, era mais indo na tentativa e erro do que no próprio entendimento. Aí, depois quando eu via com a Sabrina aqui na sala de aula, eu pensava: “Ah, então, era isso? Era por isso que eu fazia isso!”, então eu entendia, mas na prática realmente era um vazio. (GF.4.A49, p. 3)

Um único estudante do grupo focal disse que não sentiu desalinhamento entre as subunidades teórica e prática pelo fato de uma coincidência maior dos conteúdos, por ter facilidade com a matéria e porque a professora da prática lhe oferecia suporte:

Ah, eu meio que discordo disso [do desalinhamento], porque não sei se eu tenho mais facilidade, mas eu consegui me sair muito bem nas duas. Não sei se é porque minhas aulas atrasaram na prática também, (...) às vezes aconteceu da Sabrina não ter passado alguma coisa, mas aí a professora da prática me explicava... (GF.4.A38, p. 1)

Quando perguntados sobre o **alinhamento da metodologia de ensino da professora com os recursos didáticos utilizados**, os estudantes concordaram que houve uma boa didática e que funcionou bem a integração dos *slides* com o uso da lousa e dos exemplos, além de haver aulas de exercícios após a aula de conteúdo:

Eu acho que é muito mais fácil quando o professor usa mais a lousa do que o datashow, mas as aulas dela eram bem explicadas com os slides. (GF.4.A51, p. 3)

E ela ia explicando a matéria, ela ia apresentando o slide, ela escrevia no quadro alguma coisa assim, sempre fazia os exercícios (exemplos) no quadro e depois mostrava no slide alguma forma diferente... (GF.4.A38, p. 3)

Era uma didática muito boa. Ela fazia um exercício na lousa, depois mostrava pronto também nos slides. A metodologia de duas aulas de exercícios depois de uma aula de explicação é muito válida, porque a gente consegue fixar todo o conteúdo (...). (GF.4.A43, p. 3)

Entretanto, **os estudantes comentaram sobre a falta de computadores na sala de aula para praticarem**: “às vezes, eu sentia falta de utilizar um computador, (...) muitas vezes eu usava o compilador que instalei no meu celular” (GF.4.A49, p. 3), “a Universidade poderia possibilitar o recurso do computador; quando Sabrina dá duas aulas de exercício, uma poderia ser no caderno, porque a prova a gente faz mesmo no caderno e na outra aula poderia fazer no laboratório” (GF.4.A43, p. 3); “se a professora da teórica desse uma aula no computador para a gente entender como é que se faz no computador, (...) eu acho que ficaria mais fácil de alinhar as matérias, entender direitinho como é que faz” (GF.4.A51, p. 4). O **apoio de Sabrina durante as aulas foi mencionado como algo positivo para a aprendizagem** “Ela explica. Qualquer dúvida que eu tive, ela tirou” (GF.4.A40, p. 3), “Todas as dúvidas que eu tive eu consegui tirar” (GF.4.A38, p. 7), “Ela tira dúvida, ela dá exercício, ela fica na sala dela à disposição, ela passa a lista. (...) ela é uma professora boa para a matéria, eu gosto das aulas dela. Eu aprendi a matéria com ela” (GF.4.A51, p. 11), “Eu gosto dela. Ela dá muito suporte. Quando a gente faz prova, ela deixa a gente ir à sala dela tirar as dúvidas da prova e tal” (GF.4.A53, p. 11). Entretanto, um estudante comentou da forma de tratamento desigual da professora para com a turma “já percebi ela me tratando de forma diferente e, também, outros alunos, e isso aí desmotiva da gente (...). Às vezes, eu já deixei uma questão sem fazer para não perguntar para evitar uma reprimenda dela, entendeu?” (GF.4.A43, p. 12).

Sobre o **alinhamento das provas com as atividades** realizadas durante as aulas, **a maioria dos estudantes concordou que houve**. Os que não concordaram disseram que o nível de dificuldade das provas era maior do que o das listas de exercícios “os exercícios que ela pede na prova possuem um nível de dificuldade maior do que eu estudei nas listas” (GF.4. A40, p. 5), “Das provas que fizemos, acho que duas ou uma eu achei muito mais difícil do que as listas de exercícios que ela já deu” (GF.4.A43, p. 4). Um estudante se lembrou que em uma das aulas a professora dissera que o nível de dificuldade da prova seria de acordo com o comportamento da turma (GF.4.A43, p. 6).

Apesar da maioria dizer que houve alinhamento das provas com as atividades, todos concordaram que há sempre uma ou duas questões das provas que são mais difíceis do que as listas de exercícios: “*não a prova toda, normalmente ela coloca um exercício tipo nível hard assim, um ou dois*” (GF.4.A38, p. 6); “*Geralmente é o último. (...) na prova passada ela colocou um exercício que era diferente de tudo o que a gente tinha visto na lista, eu achei bem mais complicado do que os que ela tinha colocado na lista*” (GF.4.A51, p. 6).

Quando perguntados sobre **como foi o relacionamento da professora com eles**, a **maioria dos estudantes** respondeu que percebia uma **relação de rancor** de ambas as partes, sendo que um deles iniciou a resposta assim “*Então, né, complicado isso aí*” (GF.4.A51, p. 8), relatando que realmente há aqueles que possuem um comportamento inadequado em sala de aula “*tem aluno realmente que não está muito interessado na matéria (...) só vem pela presença, (...) tem um monte de gente que fala na sala, que atrapalha, que entra só pela chamada*” (GF.4.A51, p. 8), mas que o rigor da professora em manter a ordem prejudicou os que queriam aprender “*a professora foi ficando mais rigorosa, (...) eu acho que não tinha necessidade de ficar tanto assim, sabe, ela não deixou um monte de aluno entrar nas últimas aulas de conteúdo perto da prova*” (GF.4.A51, p. 8), e não muda a postura de quem possui um comportamento inadequado “*acho que prejudica mais quem está querendo aprender do que força quem não está querendo a ter uma postura melhor, porque o pessoal que não liga não vai ligar mais só porque ela está sendo mais rígida*” (GF.4.A51, p. 8). A seguir, **os estudantes discutiram a regra de não poder entrar na sala atrasado, que não concordam quando o atraso possui um bom motivo**, como o congestionamento no trânsito, ter extrapolado o horário de uma prova no horário anterior ou estar resolvendo problemas pessoais “*às vezes, a pessoa pode ter atrasado por causa de um ônibus, né, ou um congestionamento no trânsito, entendeu?*” (GF.4.A43, p. 9), “*fiquei na prova de estatística até muito tempo... estávamos eu e meus amigos e falei: ‘Sabrina, eu estava fazendo prova’. (...) eu que apareci aqui e ela respondeu ‘Não’, eu continuei e pensei ‘Vou entrar nessa aula, não importa!’*” (GF.4.A49, p. 9). Nessa discussão, um estudante menciona o rancor mútuo entre estudante e professor como consequência dessas regras “*Só que, muitas vezes também, a Sabrina acaba marcando um aluno ou outro e esse negócio de não dar presença ou de não deixar entrar vai gerando esse certo é... vai gerando um rancor entre alunos e professor*” (GF.4.A49, p. 10), que a maioria deles concordou que há, exceto dois estudantes “*Ah, eu não percebo o rancor*” (GF.4.A38/A53, p. 10).

Quanto às **sugestões** para a disciplina, a maioria discutiu e propôs quatro, apresentadas a seguir.

(i) **Turmas menores:** “*Diminuir o número de pessoas na sala, né. Fazer uma turma menor*” (GF.4.A38, p. 14), “*A turma é muito grande e acaba que fica cansativo, porque tem muita conversa*” (GF.4.A89, p. 14);

(ii) **Alinhamento dos professores das subunidades teórica e prática:** “*os professores podiam conversar para ver se eles estão na mesma parte*” (GF.4.A51, p. 6), “*Eu vi também que na prática eles cobram um pouco mais do que na teórica, sabe?*” (GF.4.A43, p. 7), “*tem mais conteúdo na prática do que na teórica...*” (GF.4.A53, p. 7);

(iii) **Mais exemplos na lousa:** “*Acho que fazer mais exemplos na lousa (...), às vezes, só a explicação dela para fazer a lista de exercício é muito pouco, às vezes a gente precisa de mais exemplos*” (GF.4.A51, p. 14), “*É, concordo, pegar os exercícios da própria lista que são mais gerais e a partir dele você consegue pensar nos outros, isso iria ajudar bastante também a fazer as listas, né*” (GF.4.A43, p. 14);

(iv) **Algumas aulas serem ministradas no laboratório com computadores:** “*quando ela dá duas aulas de exercícios, uma poderia ser no caderno porque a prova a gente faz mesmo no caderno e outra aula a gente fazer no laboratório*” (GF.4.A43, p. 3).

8.4.6 – Síntese da Professora Sabrina

Sabrina ingressou na docência do Ensino Superior pela oportunidade de emprego e se mantém no ensino pelo gosto de dar aulas e pela estabilidade no emprego. Lecionou Programação Introdutória para mais de 100 turmas e foi o único professor dos 29 entrevistados que relatou que, a cada dia que passa, torna-se mais difícil ser professora pela falta de respeito e de motivação dos estudantes. Sabrina não teve formação pedagógica, sendo um dos poucos professores entrevistados que acreditam que a metodologia de ensino não influencia o envolvimento dos estudantes. Há evidências de que Sabrina esteja na fase de carreira do conservantismo e lamentações (Huberman, 1992), em que se queixa dos estudantes e do menor empenho de colegas.

As aulas de Sabrina foram marcadas pela didática e pela oportunidade que os estudantes tinham de praticar com exercícios em sala de aula. Sabrina possuía um planejamento bastante rigoroso: desde o início do semestre tinha um planejamento com o que aconteceria a cada aula, que eram divididas em “mais teóricas” (chamadas de aulas de conteúdo) e “mais práticas” (chamadas de aulas de exercícios). As aulas de conteúdos eram guiadas por *slides* projetados na lousa, integrando-os à exposição bastante dialogada com os estudantes, exemplificação, ilustração, demonstração e uso de pincéis coloridos. Apesar de utilizar os *slides*, Sabrina utilizava muito a lousa de forma clara, desenvolvendo vários

pequenos códigos de programação em conjunto com os estudantes. Sabrina estimulava a prática da programação em todas as aulas, inclusive nas de conteúdo e, principalmente, nas de exercícios, em que auxiliava bastante os estudantes.

Para Sabrina, a turma observada não teve um bom desenvolvimento no decorrer das aulas, assemelhando-se às turmas que geralmente leciona, em que o estudante que começa bem continua assim até o final, e aquele que começa mal, só vai decaindo. Houve um índice de 37% de aprovação. Em sua entrevista final, Sabrina comentou o bom desempenho da turma que não foi observada, que por haver vários estudantes mais velhos e com filhos, fez com que houvesse uma influência positiva desses sobre os demais. Sabrina mencionou o mal comportamento dos estudantes da turma observada, e que é o normal das turmas que leciona. Com o intuito de gerenciar melhor as aulas devido ao mal comportamento dos estudantes, Sabrina criou uma regra, a de que não poderiam entrar atrasados após ter iniciado uma explicação na aula de conteúdo. Esse foi um dos pontos de conflito com a turma, além do tratamento diferenciado com alguns deles no decorrer das aulas.

No grupo focal ao final do semestre letivo, os estudantes chegaram à conclusão de que as aulas foram boas, com boa didática e uso adequado dos recursos e técnicas de ensino, mas com a sugestão de que algumas aulas poderiam ser realizadas no laboratório, o que melhoraria a aprendizagem. Os estudantes disseram que os conteúdos foram trabalhados separadamente e que evoluíram do mais simples ao mais complexo, e que isso facilitou a aprendizagem, apesar de que alguns professores da subunidade prática exigiam a integração dos conteúdos, o que os prejudicava. Os estudantes relataram a falta de alinhamento entre as subunidades teórica e prática, constituindo-se numa proposta de melhoria. Os estudantes reforçaram o suporte da professora durante as aulas, mas alguns reclamaram do tratamento não equitativo para com os estudantes. Um estudante lembrou que a professora dissera em uma das aulas que o nível de dificuldade da prova é condizente ao comportamento da turma. Em relação ao alinhamento das provas escritas com as atividades, a maioria chegou à conclusão de que houve, mas todos concordaram que havia sempre uma ou duas questões mais difíceis do que os exercícios das listas. Reduzir a quantidade de estudantes na turma e explicar mais exemplos na lousa foram outras sugestões do grupo focal.

8.5 – Síntese

Os professores participantes da fase de observação de aulas possuem particularidades que os tornam únicos, mas com vários pontos de contato.

Todos os professores possuem a crença da **necessidade de articulação entre a teoria e a prática** e, principalmente, que **a aprendizagem só é alcançada com muita prática**, corroborando o estudo de Gomes e Mendes (2014) com professores do Ensino Superior, em que consideram ineficiente a organização da disciplina em aulas teóricas e práticas e defendem que aprender a programar é impossível sem um ritmo intenso de estudo e treinamento. A separação entre aulas teóricas e práticas acarretam problemas à aprendizagem, como aquelas relatadas por Gomes e Mendes (2014), do estudante faltar à aula teórica ou de chegar à aula de laboratório sem a base de conceitos. A convicção da necessidade de articulação entre a teoria e a prática é tão forte em Alberto que ele, por conta própria, mesmo que lhe atribuam uma turma da subunidade teórica, realiza aulas teórico-práticas com a prática constante com computadores. Sabrina e William, mesmo com turmas teóricas, planejam suas aulas em “mais teóricas” e “mais práticas”, sendo que a maior parte do tempo das aulas de Sabrina é dedicada à prática de exercícios pelos estudantes. Já as aulas “mais teóricas” de William são predominantemente magistrais, com muita exposição de conteúdo; mas as aulas de treinamento eram focadas na prática de exercícios. **O que mais os estudantes gostaram nas aulas dos quatro professores relaciona-se com a aprendizagem, em praticar, resolver exercícios.** Vários estudantes de William e Sabrina levavam *notebooks* para as aulas de exercícios, e algumas sugestões de melhoria se relacionavam em ter um computador para utilizar em sala de aula. As aulas de Thaís eram focadas na resolução de exercícios pelos estudantes. Todos os professores elaboravam exercícios e cobravam que os alunos os realizassem, seja durante as aulas ou em casa. De acordo com Luxton-Reilly et al. (2018), os **exercícios** são uma estratégia bastante utilizada no ensino de programação. A técnica de **demonstração** foi utilizada em todas as aulas de Alberto e em algumas aulas de Sabrina, sendo lembrado por alguns estudantes sobre o que mais gostaram nas aulas; nas aulas de William, que nunca realizara demonstração, houve sugestões para que o professor a utilizasse. Segundo Bennedsen e Caspersen (2005), Brown e Wilson (2018) e Rubin (2013), demonstrações de código são técnicas de ensino bastante eficientes no ensino de programação. Os **exemplos** foram muito utilizados por Alberto, Sabrina e William, e foram lembrados por alguns estudantes sobre o que mais gostaram nas aulas. A exemplificação é uma técnica bastante utilizada nas ciências exatas em virtude do caráter abstrato dos conceitos (Malheiros, 2019).

Alberto, William e Thaís possuem planejamento predominantemente **flexível**, levando em consideração vários fatores, principalmente os estudantes, com suas características, conhecimentos, comportamentos e desempenhos. Alberto e Thaís foram os que demonstraram evidências de considerar em seus planejamentos as diferenças no modo como os estudantes aprendem. Apenas Sabrina, com

quase 20 anos da docência de Programação Introdutória, possui planejamento predominantemente **rígido**, seguindo-o à risca, com pontos de flexibilidade nas decisões interativas. Apenas Alberto possuía um planejamento classificado como **mental** e **geral**, pois antes da aula não escrevia um plano, justificado pela experiência em mais de 30 turmas de Programação Introdutória. A rigidez de Sabrina no cumprimento do planejamento e o planejamento mental de Alberto podem ser explicados, de certa forma, pela **rotinização**, a qual diminui a complexidade do planejamento e melhora a eficácia e a flexibilidade (Clark & Yinger, 1977). Todos possuem planejamento individual, focado na sala de aula, evidenciando um **profissionalismo restrito** (Hoyle, 1980).

Alberto, Thaís e William possuíam turmas com uma pequena quantidade de estudantes, e o rendimento deles não melhorou em relação a turmas maiores. Esse resultado, de certa forma, corrobora os estudos de Bosse e Gerosa (2015) e Silva (2021), em que o tamanho da turma não influenciou a desistência e nem as notas finais.

Nenhum dos professores possui formação pedagógica, baseando suas experiências em sala de aula mais na intuição do que em dados sistematizados sobre suas práticas, o que reflete uma **abordagem empírica e artesanal do conhecimento do ensino** (Zabalza, 2003). Apesar da falta de formação pedagógica, Alberto e Thaís possuem uma **concepção construtiva do ensino e da aprendizagem** (Luckesi, 2011), em que enxergam o aluno como um ser em desenvolvimento cuja aprendizagem pode ser alterada e aumentada pela metodologia de ensino. Já Sabrina possui uma concepção ligada à **Pedagogia Tradicional**, que é “filosoficamente calcada numa cosmovisão estática sobre o ser humano. (...) compreende o educando como um ‘ser dado pronto’” (Luckesi, 2011, p. 21), evidenciada quando Sabrina confirmou que o envolvimento dos alunos não muda com a metodologia de ensino e que não acredita que um estudante com um mal desempenho possa melhorar. Essa também é uma das evidências para um planejamento rígido de Sabrina. Já William não possui uma opinião formada sobre se a metodologia de ensino muda o envolvimento dos alunos.

Todos os professores possuem a concepção de que o termo **“avaliação” é sinônimo de avaliação somativa**. Alberto e Sabrina utilizaram a prova individual como único instrumento de avaliação somativa. Alguns estudantes de Sabrina sugeriram o uso do computador nas provas e de mais uma técnica/instrumento de avaliação, como a entrega de listas de exercícios e trabalhos. As provas de Alberto eram no computador e com consulta, não resultando em quaisquer sugestões por parte dos estudantes. A literatura mostra que as provas práticas são um instrumento justo e preciso para avaliar as habilidades de programação (Luxton-Reilly et al., 2018). William utilizou provas individuais e um projeto em grupo com apresentação, tendo como sugestões dos estudantes que a prova fosse realizada

no computador, em dupla como nos treinamentos, com consulta às anotações realizadas durante as aulas, e aceitar a entrega de listas de exercícios como outro instrumento de avaliação somativa. O *feedback* dos estudantes de William quanto ao projeto foi bastante positivo; apenas um estudante não gostou por ter dificuldades em apresentar em público. Thaís empregava como instrumentos de avaliação somativa os exercícios realizados a cada aula com o seu auxílio, e um trabalho bimestral em grupo. A maioria dos estudantes de Thaís relataram dificuldades nos trabalhos, principalmente pela falta de alinhamento com a subunidade teórica. No que diz respeito à **dimensão formativa** da avaliação, todos os professores davam suporte individual aos estudantes nas atividades durante as aulas, principalmente nas subunidades práticas e nas aulas “mais práticas” das subunidades teóricas. Os professores Alberto e William realizavam a correção de prova de forma coletiva, constituindo-se num momento de aprendizagem, corroborando alguns estudantes que relataram a correção de prova como o que mais gostaram na aula. Os questionamentos realizados pelos professores durante as aulas proporcionavam oportunidades de ajustes no ensino pelo *feedback* dos estudantes.

No que concerne à **relação com os estudantes**, foi evidenciada uma **liderança diretiva** (Zabalza, 2003) em todos os professores, de cima para baixo, com indicação de tarefas e formas de realizá-las. Houve uma certa liderança participativa em William quando deixava que os estudantes participassem de determinadas decisões, como a entrega de exercícios e a troca de instrumentos de avaliação. O relacionamento interpessoal de Alberto e William com os estudantes era considerado bom tanto por eles quanto pelos estudantes. Não houve consenso entre os estudantes de que o relacionamento de Thaís com eles era bom, mas houve evidências de que a falta de alinhamento com a subunidade teórica e o tempo de contato foram interferentes. Já o relacionamento de Sabrina com os estudantes era vertical, de imposição de regras de comportamento, e, aliada à forma como tratava alguns estudantes, alguns enxergavam um bom relacionamento e outros não.

Para finalizar esta síntese, é importante apresentar a visão dos estudantes quanto à disciplina em si. Todos os grupos focais perceberam uma falta de alinhamento entre as subunidades teórica e prática, os de Alberto e de William sugerindo uma mudança estrutural com aulas teórico-práticas com computadores ministradas pelo mesmo professor, o grupo da Thaís sugerindo que as aulas teóricas e práticas fossem ministradas pelo mesmo professor, e o grupo da Sabrina sugerindo alinhamento entre os professores e algumas aulas “mais práticas” serem realizadas no laboratório.

CAPÍTULO 9 – Do Ensino Presencial para o Ensino Remoto durante a Pandemia de COVID-

19: Mudanças e Adaptações

Neste capítulo apresentamos as mudanças e adaptações que os professores de Programação Introdutória realizaram no ensino durante a pandemia de COVID-19. Os dados foram coletados de um inquérito por questionário com perguntas abertas (Apêndice I) realizado com 13 professores, de um total de 16, que ministraram a disciplina no ano letivo de 2020. É importante informar que, de abril de 2020 até 31 de dezembro de 2020, o ensino na instituição onde a investigação teve lugar foi totalmente remoto, sem quaisquer encontros presenciais entre professores e estudantes (Matta et al., 2020).

9.1 – Caracterização do ensino durante a pandemia de COVID-19

Da análise categorial dos inquéritos por questionário emergiram três categorias sobre o ensino remoto durante a pandemia na disciplina de Programação Introdutória, apresentadas na Tabela 55.

Tabela 55

Frequência dos professores nas categorias de caracterização do ensino durante o ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário

Categoria	f
Sessões assíncronas, disponibilização de materiais e esclarecimento de dúvidas	5
Aulas síncronas para explicação de conteúdo e/ou para prática de exercícios	4
Sala de aula invertida	3
Total	12

Houve professores que planejaram o ensino como **sessões assíncronas com disponibilização de materiais e esclarecimentos de dúvidas**:

Todo o material da disciplina é disponibilizado para o aluno e ele faz o estudo do conteúdo sozinho. Para cada conteúdo (...) é feito um atendimento [online síncrono] para tirar dúvidas sempre no horário da aula. E atendimentos por e-mail sempre que for necessário. (P2)

Foram enviados os vídeos gravados pelo professor P6 e alguns eu gravei (...). As aulas foram convertidas em aulas tira-dúvidas e não aula expositiva como estava acostumada a realizar. (P7)

Outros professores utilizaram o horário de suas aulas para **aulas síncronas online com explicação de conteúdo e/ou prática de exercícios**, conforme excertos a seguir.

As aulas são apresentadas em reuniões semanais através do Google Meet, onde elas são gravadas e disponibilizadas aos alunos ausentes. (P23)

Para o modo remoto da disciplina de programação introdutória foram realizados encontros online para explicação do conteúdo, no mesmo horário da aula (...). (P24)

No semestre lecionei somente para uma turma prática de programação introdutória. A metodologia adotada no início do semestre era a realização de atividades de implementação de programas (prática de exercícios) durante as aulas, onde eu iria auxiliando e tirando dúvidas dos alunos. (P6)

Ainda, outros professores relataram planejamento do ensino que evidenciam o **método de sala de aula invertida** “Durante a atividade [na aula síncrona online], os alunos compartilham a tela do ambiente de programação, sempre que surgem dúvidas, e é possível orientá-los de maneira bastante eficiente” (P29). A professora P29 adicionou em sua resposta o plano detalhado da disciplina com atividades semanais, que se iniciam com a disponibilização de material de estudo (vídeo, *slides* e questionário) que é realizado pelos estudantes antes das aulas síncronas.

9.2 – Recursos didáticos utilizados

Como esperado, os recursos didáticos que emergiram da análise foram todos digitais (Izeki et al., 2021a): computadores ($f = 13$), ferramentas *online* ($f = 12$), arquivo de exercícios ($f = 10$) e *slides* ($f = 1$).

Todos os professores utilizaram **computadores** para variadas finalidades, como disponibilização de materiais aos estudantes, realização de aulas síncronas *online* e uso de *e-mails*.

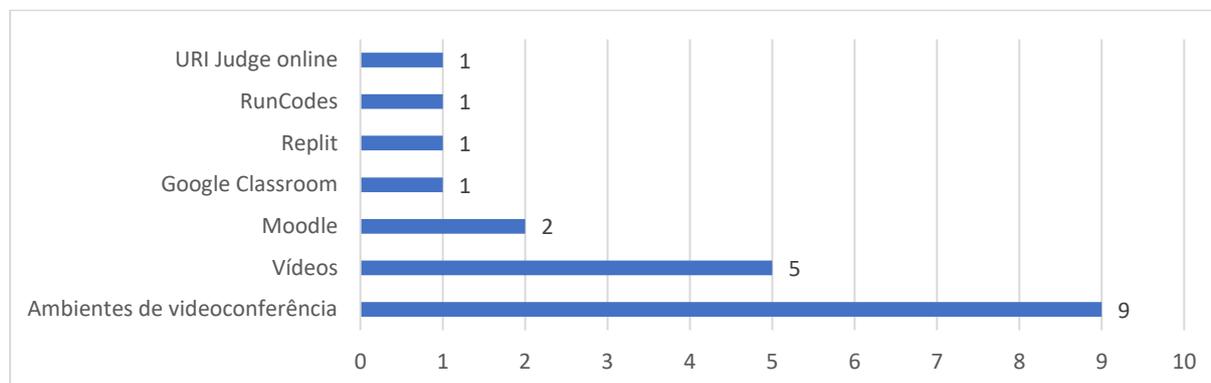
Comparado ao ensino presencial, os **arquivos de exercícios** continuaram sendo muito utilizados pelos professores. A entrega compulsória de atividades semanais para contabilizar a presença influenciou a metodologia de ensino. Um professor relatou a redução da quantidade de exercícios a ser entregue devido a sua visão de que o estudo autônomo exige um tempo maior de dedicação do que em sala de aula.

Doze professores relataram o uso de **ferramentas *online***, todos mencionando as que classificamos como inovadoras (Figura 59) e cinco deles as tradicionais (*e-mails*: $f = 3$; portal acadêmico: $f = 2$). Os ***e-mails*** emergiram da análise com a mesma função no ensino presencial, de dar suporte às dúvidas dos estudantes. O **portal acadêmico** emergiu da análise para o cadastro de notas e de faltas, além de conter o plano de disciplina e a descrição de atividades didáticas.

As ferramentas *online* inovadoras que emergiram apenas no ensino remoto foram os ambientes de videoconferência, o *Google Classroom*¹¹, o *Replit*¹² e o *Run.codes*¹³.

Figura 59

Frequência dos professores nas ferramentas online inovadoras no ensino remoto durante a pandemia de COVID-19, com base nos inquéritos por questionário



Nota. Adaptada de Izeki et al. (2021a, p. 321).

O uso dos **ambientes de videoconferência** como o *Google Meet* e o *Microsoft Teams* foi variado entre os professores: (i) para a realização de aulas expositivas, com a possibilidade de gravação para os que faltaram; (ii) para a atribuição de atividades aos estudantes (resolução de exercícios) com o suporte a dúvidas, sendo que um professor relatou a funcionalidade de compartilhamento de tela como um meio eficiente no suporte ao estudante; e (iii) apenas para esclarecimento de dúvidas.

Os **vídeos** emergiram da análise dos relatos de cinco professores, sendo que quatro deles já os utilizavam no ensino presencial. Houve evidências de que dois professores passaram a criar suas videoaulas. Alguns professores passaram a solicitar aos estudantes que explicassem códigos e projetos em vídeos.

As demais ferramentas *online* inovadoras foram utilizadas por poucos professores. O **Moodle** continuou sendo utilizado pelos professores P22 e P29 no ensino remoto como um ambiente virtual de aprendizagem, tendo como nova utilidade para um deles o agendamento de dúvidas por alunos com inibição nos fóruns de discussão e durante as aulas *online* síncronas. O ambiente de programação **Run.codes** foi relatado por apenas um professor para a realização e entrega de exercícios. O **Replit** também foi mencionado por um único professor, que o utilizou como um ambiente de desenvolvimento

¹¹ Plataforma de ensino e aprendizagem https://edu.google.com/intl/ALL_br/products/classroom/

¹² Ambiente colaborativo de programação <https://replit.com/>

¹³ Sistema de submissão e correção automática de exercícios de programação com suporte a várias linguagens <https://run.codes/>

compartilhado entre ele e os estudantes, favorecendo a interação. O **Google Classroom** e o **URI online judge** foram apenas mencionados pelos professores sem menção à sua forma de utilização.

9.3 – Mudanças efetuadas

No que concerne às alterações realizadas em relação ao ensino presencial, 12 professores relataram que aconteceram (Tabela 56). Apenas um professor respondeu que não houve quaisquer modificações.

Tabela 56

Frequência dos professores nas categorias de alterações em planejamentos e em aulas durante o ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário

Categorias de Alterações em planejamentos e em aulas		f
Avaliação	Dimensão formativa: monitorização e acompanhamento de estudantes	7
	Dimensão somativa: introdução de novos métodos de avaliação	5
	Total	9
Encontro síncrono <i>online</i>	Para a promoção da interação e motivação	4
	Apenas para tirar dúvidas	2
	Apenas para a prática de exercícios	1
	Total	7
Preparação de recursos	Desenvolvimento de videoaulas	3
	Preparação de listas de exercícios	2
	Na forma de apresentação do material	2
	Total	5
Entrega de atividades	Obrigatória para frequência de presença semanal	3
	Ampliação do prazo	1
	Total	4
Estudo autônomo do estudante com base nos materiais disponibilizados	4	
Abordagem do conteúdo, apresentado de forma mais lenta e detalhada	2	
Colaboração entre docentes	1	
Total	12	

A maior parte dos professores alterou a **avaliação**, principalmente na **dimensão formativa**, no que concerne à **monitorização e acompanhamento dos estudantes**:

Pesquisa com os alunos para entender o nível das aulas e a capacidade de entendimento do assunto por parte dos discentes. (P25)

Pelo fato de ser remoto e ter pouco contato síncrono com os alunos (...), disponibilizei um horário de atendimento semanal para as turmas. (P13)

outros horários para atendimento de aluno para sanar as possíveis dúvidas (...). Além disso, contei também com a ajuda dos monitores das disciplinas, que acontecia por atendimento online durante a semana e por e-mail. (P24)

É interessante relatar que o professor P24 mudou a forma como atendia os estudantes; antes da pandemia, relatara que não realizava atendimentos por *e-mail*, apenas presencialmente “*Não, eu não tiro dúvida por e-mail. Ele tem que vir aqui. E correção de exercício também não adianta nem me mandar por e-mail, porque eu também não vou olhar. Ele tem que vir aqui, o interesse é dele*”, mas, com a pandemia, passou a utilizar esse meio para esclarecimento de dúvidas “*Além disso, (...) atendi alunos por e-mail*”.

Na **dimensão somativa da avaliação**, os professores relataram introduzir **outros métodos de avaliação** em substituição a provas:

As provas foram substituídas por projetos (metodologia ativa) em duplas, que devem ser apresentados através de um vídeo. (P23)

Modo avaliativo por meio de projetos práticos e não foram usadas provas. (P25)

Não dei prova, no lugar passei dois projetos (exercícios de maratona da programação) e os alunos individualmente e além da entrega do CPP, também devem entregar um vídeo explicando os detalhes da programação. (P7)

O próprio **encontro síncrono online** foi uma novidade no ensino, visto que nenhum professor utilizava plataformas *online* de videoconferência antes da pandemia. Nesse contexto, esses encontros foram utilizados para diversas finalidades: (i) promoção da interação e da motivação “*Aulas síncronas semanais (para interação e motivação das turmas)*” (P22), (ii) esclarecimento de dúvidas “*As aulas foram convertidas em aula tira-dúvidas*” (P7) e (iii) prática de exercícios “*O conteúdo das aulas síncronas ficou para a realização de programas de computador pelos alunos*” (P21).

Houve, também, alterações na **preparação de recursos**, especificamente na **preparação de videoaulas** “*alguns [vídeos] eu gravei*” (P7), na **preparação de listas de exercícios** “*diminuí a quantidade de exercícios a serem entregues*” (P7) e na **forma de apresentação de materiais** “*Todo o ambiente necessitou ser virtualizado. Para isso, foi necessário replanejar a apresentação das aulas e adequar o layout de modo atrativo e interativo*” (P23).

Os professores também relataram a **ampliação do prazo de entrega de atividades** “*foi necessário ampliar o tempo de entrega das atividades*” (P7) e a **obrigatoriedade de entrega de**

atividades para a frequência de presença semanal “*Para atendimento ao regimento de tratamento excepcional, o controle das presenças deve ser por entrega de atividades, então, meu planejamento passou a contemplar entregas semanais para validação de presença*” (P13). Importa destacar que a compulsoriedade de entrega de atividades para frequência semanal foi imposta pela instituição de ensino. O excesso de tarefas semanais foi apontado por estudantes da instituição como a maior dificuldade enfrentada por eles (Matta et al., 2020).

O **estudo autônomo do estudante com base em materiais disponibilizados pelos professores** foi outra alteração nos planejamentos, e decorre do ensino com a sala de aula invertida – no momento antes do encontro síncrono *online* – e com as sessões assíncronas, disponibilização de materiais e esclarecimento de dúvidas.

Houve professores que relataram alterações na **abordagem de apresentação do conteúdo**, tornando-a mais lenta e detalhada “*O conteúdo apresentado nas aulas assíncronas ficou mais detalhado, uma vez que não havia mais a possibilidade de intervenção do aluno*” (P21), “*Todo o conteúdo do planejamento, precisou ser realizado de forma mais lenta para garantir que o aluno conseguisse aprender o conteúdo*” (P24).

A **colaboração entre docentes** foi relatada por um único professor, com a finalidade de acompanhamento dos estudantes “*Contato próximo com o professor da disciplina prática para acompanhamento de alunos*” (P25).

9.4 – Dificuldades sentidas

Os professores, em sua maioria, sentiram dificuldades nos planejamentos e nas aulas durante o ensino remoto (Tabela 57). As dificuldades e facilidades sentidas pelos professores estão categorizadas na Tabela 58.

Tabela 57

Frequência de professores nas categorias de adaptação ao ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário

Modo como lidou com o ensino remoto	f
Dificuldades acrescidas	10
Modalidades presencial e <i>online</i> são diferentes	2
Mais facilidade	1
Total	13

Tabela 58

Frequência dos professores nas categorias de dificuldades e facilidades no ensino remoto, com base nos inquéritos por questionário

Categorias de Dificuldades e facilidades no ensino remoto		f
Dificuldades	Acompanhamento do aprendizado	7
	Baixa participação dos estudantes nos encontros síncronos <i>online</i>	5
	Porcentagens e instrumentos de avaliação	4
	Elaboração e adaptação de materiais e atividades	3
	Aumento de plágio	2
	Ritmo e cobertura do conteúdo	2
	Lidar com os efeitos das questões técnicas nos momentos nos momentos de avaliação	1
	Momento de <i>feedback</i> das atividades	1
	Trabalho extra (verificação contínua de <i>e-mails</i>)	1
	Total	11
Facilidades	Potencial de ferramentas e plataformas	2
	Economia de tempo com deslocamentos	1
	Maior participação dos estudantes	1
	Oportunidade para repensar as aulas	1
	Replicação de material para outras turmas	1
	Maior flexibilidade de horários e atendimentos	1
Total	6	
Total	13	

Os dois professores que responderam que **o planejamento e aulas são diferentes** foram os que já utilizavam recursos didáticos diferenciados dos demais antes da pandemia como a plataforma Moodle e tinham um ensino presencial com uma abordagem de aprendizagem mais ativa, com aulas sendo realizadas diretamente em laboratórios e experimentação dos estudantes com codificação logo após as explicações. O professor P22 possui formação em *design* instrucional e havia empregado o método de sala de aula invertida em um curto período no ensino presencial.

Nem uma coisa, nem outra. São apenas diferentes. Na disciplina online precisamos sair do comodismo (tanto alunos quanto professores) das provas utilizadas para medir conhecimento. Precisamos pensar em estratégias diferentes, na qual o aluno realize mais atividades para o processo de aprendizagem, mas isso é ótimo! Isso faz com que repensemos a nossa prática no ensino presencial. (P22)

Diferentemente da situação vivida no primeiro semestre, antes deste segundo semestre, durante o curto período de férias, foi possível planejar o curso Introdução à Programação no contexto de regime excepcional. Posso dizer que não é mais fácil ou difícil planejar neste cenário, mas diferente, pois novos mecanismos de ensino e interação tiveram que ser pensados. (P29)

A maiores **dificuldades** sentidas pelos professores foram **nas dimensões formativa e somativa da avaliação**, especificamente no **acompanhamento do aprendizado** “A maior dificuldade foi descobrir se os alunos estavam ou não compreendendo o que foi passado para eles nas aulas” (P21), “As principais dificuldades foram a falta de contato próximo com os alunos para um acompanhamento de aprendizado” (P25), no **momento de feedback das atividades** “as dificuldades foram as correções das atividades que no início do semestre eram feitas durante a aula e acabaram sendo feitas posteriormente” (P6), nas **porcentagens e instrumentos de avaliação somativa** “No planejamento não senti muita dificuldade, exceto no planejamento de como seria cobrada a disciplina [valores e formato de avaliações e exercícios]” (P7), no **aumento de plágio** “As dificuldades eram (...) e o número elevado de cópias das atividades que eram entregues” (P6), e em **lidar com os efeitos das questões técnicas nos momentos das avaliações** “muita demanda no tratamento de exceções (entregas com atrasos, nova chance de prova porque a maioria fala que ficou sem internet, sem computador, computador no conserto, sem câmera, etc)” (P13).

Outra **dificuldade** reportada pelos professores foi a **baixa participação dos estudantes nos encontros síncronos online** “A dificuldade maior foi a participação dos alunos nas aulas. Em média, apenas 20% participavam das aulas de forma mais ativa” (P13), “nas aulas síncronas verificamos um ‘esvaziamento’ da classe especialmente durante as etapas mais difíceis da disciplina” (P21), “As dificuldades eram a baixa participação dos alunos durante os encontros via videochamadas pelo Meet do Google” (P6). As razões para essa participação reduzida dos estudantes foram hipotetizadas por alguns professores pela não obrigatoriedade institucional da presença dos estudantes nos encontros síncronos online “A dificuldade é aceitar que pelas regras da universidade o aluno não é obrigado a participar dos atendimentos online e, por isso, eles realmente não participam” (P2), pelos estudantes carentes financeiramente terem sido obrigados a trabalhar “alguns alunos perderam a ajuda de custo financeira da Universidade e tiveram de trabalhar em empresas, cujo horário de trabalho conflitava com as aulas” (P21), e pela falta de recursos para assistirem às aulas “Já no caso das aulas em si, foi mais difícil porque: nem todos os alunos possuíam os recursos necessários para participar das aulas” (P21).

Alguns professores tiveram **dificuldades** na **elaboração e adaptação de materiais e atividades** “Necessidade de adaptação dos materiais e atividades, provas, etc.” (P13). Dois professores

relatarem dificuldades com o **ritmo e cobertura do conteúdo** “*Acredito que as disciplinas em modo remoto, de modo geral, apresentam um pouco de dificuldade em apresentar todo o conteúdo*” (P24), “*Também a velocidade de apresentação de conteúdo*” (P25). Um único professor relatou dificuldades com o **trabalho extra** “*‘Mania’ de verificar e-mails a todo instante, sensação de trabalho contínuo*” (P23).

No que concerne à **facilidade** de adaptação ao ensino remoto, os professores relataram o **potencial das ferramentas e plataformas** “*ambiente Moodle (que possibilita a utilização de diversas ferramentas), a Universidade adquiriu o TEAMS, que é ótimo para aulas síncronas*” (P22), “*As facilidades sentidas se concentram nas várias ferramentas e plataformas que temos disponíveis para realizar o trabalho remotamente*” (P29). Ressalta-se que esses professores já utilizavam plataformas diferenciadas em relação aos demais professores antes da pandemia. Outras facilidades foram a **economia de tempo com deslocamentos** “*Tivemos facilidades como tempo ganho com a não necessidade de deslocamento, trânsito, etc.*” (P13), a **maior participação dos estudantes** “*Os alunos participaram mais durante o regime excepcional*” (P55), a **reorganização das aulas** “*As facilidades foram a possibilidade de preparar e reorganizar as aulas*” (P25), a **replicação de material para outras turmas** “*Uma vez preparado, o material pode ser facilmente replicado para outras turmas*” (P23) e **maior flexibilidade de horários e atendimentos** (P23).

9.5 – Sugestões de melhoria em planejamentos e em aulas

A maioria dos professores sugeriu **melhorias** no ensino da disciplina (Tabela 59).

Na **normatização pela instituição** foram sugeridas (i) a **obrigatoriedade da presença dos estudantes em aulas síncronas** “*Gostaria que fosse exigida a presença do aluno na aula, o que a universidade não permitiu*” (P7), (ii) a **disciplina ser teórico-prática com o mesmo professor** “*a maior sugestão seria a unificação das disciplinas práticas com as teóricas, o mesmo professor lecionaria as duas partes como se fosse uma única disciplina. (...) a teoria e a prática poderiam ser realizadas de forma simultânea*” (P6), (iii) a **reavaliação da aprendizagem no retorno ao ensino presencial** “*A Instituição deveria criar, no retorno presencial, um mecanismo de avaliação do conteúdo estudado no período de tratamento excepcional*” (P9), (iv) a **uniformização e integração de ferramentas utilizadas** “*integração dos dados de alunos/turmas/notas/etc entre portal acadêmico e Classroom, e melhorias no portal para reduzir o trabalho braçal (repetitivo) (...). (...) padronizar ferramentas/plataformas para que não fique complicado para os alunos (cada professor usando uma plataforma diferente)*” (P13), e (v) as **aulas permanecerem presenciais** “*A Universidade possui*

curso presenciais e cursos à distância e acho que não devemos misturar as coisas, portanto, se o curso é presencial deve continuar assim” (P26).

Tabela 59

Frequência dos professores nas categorias de sugestões de melhoria em planejamentos e em aulas, com base nos inquéritos por questionário

Categorias de Sugestões de melhoria em planejamentos e em aulas		f
Normatização pela instituição	Obrigatoriedade da presença dos alunos em aulas síncronas	3
	A disciplina ser teórico-prática com o mesmo professor	1
	Reavaliação da aprendizagem no retorno presencial	1
	Uniformização e integração de ferramentas utilizadas	1
	As aulas permanecerem presenciais	1
Total		6
Capacitação docente	Avaliação no ensino remoto	2
	Ferramentas e atividades que promovam interatividade	2
	Boas práticas para ensinar programação	1
	Preparação e edição de videoaula	1
Total		5
Planejamento docente	Preparo de recursos	2
	Maior flexibilidade na abordagem do conteúdo de acordo com a turma	1
	Inclusão de metodologias ativas	1
Total		3
Total		12

Quanto às sugestões de **capacitações docentes**, os professores sugeriram nas áreas de (i) **avaliação no ensino remoto** “*Capacitação: Métodos remotos de avaliação para programação introdutória*” (P11), “*Quanto a capacitações, gostaria da parte de avaliação. Acho que poderiam ter sido dados cursos de avaliação mais práticos dos que participei. Nos cursos que participei da universidade, falavam mais conceitualmente e não na prática*” (P7), (ii) **ferramentas e atividades que promovam interatividade** “*Como treinamento para docentes, sugiro ferramentas que promovam a interatividade entre professores e alunos*” (P13), “*Atividades interativas*” (P25), (iii) **boas práticas para ensinar programação** “*Capacitações sempre são bem-vindas. Creio que poderíamos ter um treinamento para boas práticas para ensinar programação*” (P22), (iv) **preparação e edição de videoaulas** “*Preparação de videoaulas. Edição de videoaulas*” (P25).

No que concerne às sugestões no **planejamento docente**, emergiram categorias: (i) no **preparo de recursos** “*Como a mudança foi rápida não tive tempo de preparar um material como*

gostaria. Quero fazer um conjunto de vídeos em um formato de curta duração (40 minutos aula, 30 minutos laboratório). (...) usar recursos visuais e sonoros” (P23), (ii) em uma **maior flexibilidade na abordagem do conteúdo de acordo com a turma** “*É necessário adaptar o conteúdo da disciplina de acordo com a turma. Tem turma que tem mais dificuldade para o conteúdo, tem turma que tem mais facilidade”* (P24), e (iii) **inclusão de metodologias ativas** “*Estou estudando como será, mas quero incluir metodologias ativas”* (P23).

9.6 – Síntese

Vários dos resultados apresentados neste capítulo corroboram a literatura da educação em tempos de pandemia. Durante o ensino remoto com os professores do nosso estudo, no contexto pandêmico, houve aulas síncronas para a explicação de conteúdo e/ou a prática de exercícios, o que foi muito semelhante à metodologia de ensino empregada pelos professores no contexto do ensino presencial. As sessões assíncronas com a disponibilização de materiais e esclarecimento de dúvidas surgiram no ensino remoto com uma característica de grande responsabilização aos estudantes pela sua aprendizagem, o que corrobora o estudo de Flores, Barros, et al. (2021), com a exigência dos estudantes de uma aprendizagem de forma autônoma. A sala de aula invertida foi constatada como método de ensino de três professores, sendo que no ensino presencial apenas um professor relatara ter utilizado o método em um curto período. Verifica-se, portanto, um predomínio de uma lógica de ensino mais tradicional, com replicação de práticas expositivas, corroborando a investigação de Matta et al. (2020) na mesma instituição, que teve como população todos os professores e estudantes da universidade. As sessões síncronas com ambientes de videoconferência corroboram o estudo de Flores, Barros, et al. (2021), permitindo a explicação de conteúdos, a interação e o esclarecimentos de dúvidas.

Os recursos utilizados pelos professores no ensino presencial antes da pandemia decorriam de uma metodologia de ensino mais tradicional, com o uso majoritário de lousa e *slides*, e alinhando-se à natureza da programação com o uso de computadores e de arquivo/folha de exercícios. Durante a pandemia, os recursos utilizados foram todos digitais e o arquivo de exercícios continuou sendo bastante utilizado. Os ambientes de videoconferência, o *Google Classroom*, o *Replit* e o *Run.codes* foram relatados somente no contexto da pandemia. Houve professores que passaram a criar suas videoaulas, corroborando o estudo de Matta et al. (2020). Apesar do ensino remoto levar alguns professores à aprendizagem e ao uso de novos recursos, poucos foram os que utilizaram ferramentas voltadas ao ensino de programação além do próprio ambiente de programação *offline* tradicionalmente utilizado nas aulas. Na revisão sistemática de Medeiros et al. (2020), no contexto antes da pandemia, o principal

desafio dos professores do Ensino Superior brasileiro relacionava-se com métodos e ferramentas efetivos para o ensino de programação. Na nossa investigação, professores que já utilizavam ferramentas consideradas inovadoras antes da pandemia passaram a utilizar outras, e não consideraram o planejamento e as aulas no ensino remoto mais difícil ou mais fácil do que no ensino presencial, relatando o potencial de ferramentas e plataformas como facilidades no ensino remoto. Tal situação corrobora o estudo de Schneider et al. (2013), em que pessoas que são mais experientes com o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) possuem maior facilidade em criar uma identidade virtual do que aqueles com pouca experiência.

As mudanças efetuadas pelos professores em planejamentos e em aulas foram, em sua maioria, na dimensão formativa da avaliação, com a monitorização e acompanhamento de estudantes, corroborando investigações como as de Flores, Veiga Simão, et al. (2021) e de Flores, Barros, et al. (2021). Na dimensão somativa, houve a introdução de novos métodos de avaliação, como os projetos, em substituição às provas, corroborando o estudo de Flores, Veiga Simão, et al. (2021). No estudo de Lee et al. (2021) durante a pandemia, o exame final de programação foi substituído por um projeto de jogo e exame oral. Na nossa pesquisa, os encontros síncronos *online* por si só se constituíram numa novidade, sendo utilizados para promover interação e motivação, para esclarecer dúvidas e para a prática de exercícios. Houve, também, alterações na preparação de recursos com a criação de videoaulas, desenvolvimento de listas de exercícios e na forma de apresentação de materiais. Mudanças no preparo de materiais foi corroborada pela pesquisa de Flores, Machado, et al. (2021), em que houve professores que prepararam materiais novos para trabalhar com os estudantes. Na nossa pesquisa, a entrega de atividades também foi modificada, especificamente na ampliação do prazo de entrega e na contabilização de presença. As demais mudanças foram o surgimento do estudo autônomo dos estudantes através de materiais disponibilizados pelos professores, a colaboração entre docentes que corrobora a pesquisa de Flores, Machado, et al. (2021), em que os professores recorreram à colegialidade para a superação das dificuldades, e uma abordagem mais lenta e detalhada da apresentação do conteúdo.

A maior parte dos professores sentiu mais dificuldades do que facilidades em planejamentos e aulas, sendo que as maiores dificuldades foram na avaliação, em suas dimensões formativa (acompanhamento do aprendizado e momento de *feedback* das atividades) e somativa (porcentagens e instrumentos de avaliação somativa, plágio e lidar com os efeitos das questões técnicas nos momentos de avaliação). O alto índice de plágio detectado pelos professores corrobora evidências relatadas por Yang (2020), em que estudantes foram punidos por plagiarem em um exame prático *online* de programação, e relaciona-se à pesquisa de Flores, Veiga Simão, et al. (2021), em que os estudantes

referiram que a avaliação à distância é mais propícia a fraudes do que no ensino presencial. A baixa participação dos estudantes nos encontros síncronos *online* foi outra dificuldade relatada, devido a não compulsoriedade da presença dos estudantes nesses encontros, à falta de recursos e à procura de emprego por perderem o auxílio financeiro da Universidade. O prejuízo no ensino em estudantes de menor renda foi corroborado por algumas investigações, que concluíram que eles têm mais chances do que seus pares de renda mais alta de ter a graduação atrasada devido à pandemia (Aucejo et al., 2020). Um dos fatores para a má adaptação dos estudantes ao ensino remoto, no estudo de Flores, Veiga Simão, et al. (2021), foi a falta de condições, de recursos e equipamentos. Os problemas técnicos, a falta de equipamentos adequados e os desafios na interação com os estudantes corroboram a investigação de Flores, Barros, et al. (2021) e Flores, Machado, et al. (2021). 24,3% dos estudantes na pesquisa de Matta et al. (2020) na instituição desta investigação relataram ter dificuldades com uma conexão lenta de Internet. Outras dificuldades dos professores do nosso estudo foram na elaboração e adaptação de materiais e atividades, no ritmo e cobertura de conteúdo e no trabalho extra. A sobrecarga de trabalho docente corrobora a investigação de Flores, Machado, et al. (2021). Com relação às facilidades, estas foram: o potencial das ferramentas e plataformas, a economia de tempo com deslocamentos, a maior participação dos estudantes, a reorganização das aulas e a replicação de material para outras turmas. Um único professor relatou que as facilidades do ensino remoto foi uma maior participação dos estudantes, o que de certa forma corrobora a investigação de Flores, Veiga Simão, et al. (2021), em que os estudantes que se adaptaram bem ao ensino remoto se referiram a características positivas como aulas gravadas e aumento da autonomia com a possibilidade de acesso remoto em momentos diversos a mais conteúdo.

Os professores do nosso estudo sugeriram melhorias em três categorias principais, principalmente no contexto do ensino remoto: (i) na normatização pela instituição da obrigatoriedade da presença do estudante nos encontros síncronos *online*, da alteração da disciplina em teórico-prática sendo ministrada pelo mesmo professor, da reavaliação dos estudantes no retorno às aulas presenciais, da uniformização e integração das ferramentas utilizadas e das aulas permanecerem presenciais; (ii) nas capacitações docente em métodos de avaliação no ensino remoto, em ferramentas e atividades que proporcionem interatividade, em boas práticas de programação, e na preparação e edição de videoaulas; (iii) no planejamento docente em relação à preparação de recursos, à maior flexibilidade na abordagem do conteúdo de acordo com a turma, e à inclusão de metodologias ativas. As sugestões dos professores para capacitações em métodos de avaliação no ensino remoto e em ferramentas e atividades na promoção da interatividade corroboram a investigação de Flores, Machado, et al. (2021) e de Flores,

Barros, et al. (2021). No estudo de Matta et al. (2020), os autores chamam a atenção para a reflexão de uma formação contínua dos professores, especialmente daqueles sem formação inicial voltada à docência.

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

Após um longo percurso de muito trabalho, principalmente da análise de uma quantidade volumosa de dados qualitativos, sendo representada pela metodologia de investigação apresentada no Capítulo 4 e seguindo os princípios éticos e de pesquisa, realizamos neste capítulo as conclusões e implicações do nosso estudo.

O objetivo primário da investigação foi compreender as concepções e as práticas docentes de planejamento e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo no contexto da disciplina de Programação Introdutória em uma universidade brasileira. Tal objetivo foi decomposto em quatro questões que respondemos a seguir.

1) De que forma os professores planejam a disciplina e as aulas, especificamente quanto aos elementos nucleares do currículo (objetivos, conteúdos, metodologias, recursos e avaliação)? Por quê?

Iniciamos a resposta descrevendo quem são os professores participantes (Capítulos 4 e 5), em termos de formação, trajetória profissional e autocompreensão para entendermos os planejamentos que realizam. A maioria dos professores de Programação Introdutória da instituição analisada é doutor em área técnica específica, com formação em bacharelado nas áreas de Computação ou afins e com experiência no mercado de trabalho antes de ingressar na docência universitária. A maioria não possui formação pedagógica que tenha influenciado suas práticas de ensino, sendo que as capacitações pedagógicas realizadas quando já eram docentes foram a formação de maior impacto. A maioria ingressou na docência universitária por motivações extrínsecas, principalmente pela pesquisa e pela oportunidade de emprego, mas as motivações intrínsecas superaram as extrínsecas para a permanência na docência, reforçando estudos como os de Lortie (2005) em que o ensino possui recompensas intrínsecas. Com relação à autoimagem, todos se descreveram com características positivas concentrando-se, principalmente, nas características pessoais e de ensino como ter um bom relacionamento com os estudantes e ser motivador. As características de desenvolvimento profissional foram evidenciadas em uma minoria dos professores, indicando um profissionalismo mais restrito, focado na sala de aula e no individualismo. Todos os professores demonstraram ter uma autoestima positiva norteados pela crença do que seja um bom professor e relataram esforços nesse sentido. Entretanto, apenas um professor relatou uma característica de desenvolvimento profissional que um bom professor deve ter, o que reforça um profissionalismo restrito e a necessidade do conhecimento de tais

características para um melhor desenvolvimento profissional. De forma geral, possuem uma perspectiva de investimento no ensino e uma visão positiva do trabalho, principalmente do ensino, apesar do relato de quase metade do cansaço devido a uma vida acadêmica intensa. Os professores possuem uma abordagem artesanal do conhecimento do ensino, fundamentada na experiência acumulada como docente e estudante e no método de tentativa e erro.

No que concerne ao planejamento do ensino (Capítulo 6), pelos relatos dos professores entrevistados, houve o predomínio de um planejamento individual, flexível de acordo com o andamento da turma, documentado através de cronogramas (de aulas e de avaliações) e de *slides* e, praticamente, sem o fundamento de teorias pedagógicas. Os professores planejam para a organização e a previsão da interação entre eles e os estudantes, o que reduz incertezas e inseguranças e cumpre as exigências institucionais de entrega de notas e de cobertura de conteúdo. Os fatores que condicionam os planejamentos foram praticamente equitativos em exigências institucionais, estudantes, e crenças e experiências profissionais dos professores, nos quais os professores, na maioria desses fatores, fazem juízo das capacidades, motivações e conduta dos estudantes. Quanto às fontes de planejamento, professores iniciantes na disciplina tiveram uma predominância em recorrer a colegas e/ou materiais destes, sendo que os professores experientes tenderam a recorrer a materiais e planejamentos anteriores.

Com relação aos elementos nucleares do currículo (Capítulo 7), na aceção de um planejamento processual, a iniciar pelos objetivos, as concepções que os professores entrevistados têm se relacionam com programar e desenvolver a lógica de programação na resolução de problemas. Nos objetivos dos planos de ensino dos professores entrevistados verificou-se a falta de clareza principalmente no nível cognitivo exigido. A maioria não mencionou os objetivos como ponto de partida, havendo evidências de que iniciam principalmente pelo conteúdo. Houve poucas evidências nas entrevistas de como os professores selecionam e gerem os conteúdos, tendo a carga horária e o andamento da turma como fatores interferentes na supressão de algum conteúdo. Alguns professores sequencializam o conteúdo por sua complexidade e outros com base em materiais como livros e *sites* de programação. Com relação à metodologia de ensino e à organização de atividades houve o predomínio do método magistral com as técnicas de exposição dialogada e exemplificação com demonstrações, ilustrações e analogias, seguidas de prática com exercícios, com variações no tempo e no espaço. A prática com exercícios foi bastante relatada pelos professores, o que se alinha de certa forma às concepções dos professores sobre os objetivos da disciplina, em que a prática leva à aquisição das competências cognitivas. Os recursos didáticos que emergiram com maior frequência foram o arquivo/folha de exercícios, a lousa, os *slides* e

os computadores, alinhando-se a uma metodologia de ensino mais tradicional e com a prática de exercícios. Poucos professores utilizaram recursos para motivar e melhorar o ensino e a aprendizagem além do ambiente tradicional de programação. No que concerne à avaliação, a concepção dos professores sobre o termo é de classificação, sendo para muitos um sinônimo de prova. A técnica dominante de avaliação somativa foi a prova no modo escrito e individual. Os professores permitem pouca ou nenhuma abertura aos estudantes na discussão das formas de avaliação, principalmente pela falta de maturidade – pois são estudantes ingressantes – e pelo professor saber a melhor forma de avaliar. Na dimensão formativa da avaliação houve evidências em grande parte dos relatos dos professores de uma avaliação contínua em vários momentos ao longo do semestre letivo, com exercícios e provinhas para a regulação de ambas as partes, além de que a própria exposição dialogada possui uma dimensão formativa de avaliação, permitindo ajustes no ensino pelo *feedback* dos estudantes.

No que concerne aos professores cujas aulas foram observadas (Capítulo 8), exceto o planejamento de Alberto que era mental, os demais concretizavam seus planejamentos em cronogramas de aulas e de avaliações, e em *slides* e listas de exercícios, corroborando a análise das entrevistas da Fase 1. Alberto, Thaís e William tiveram evidências de um planejamento flexível, com a realização de ajustes pelo *feedback* dos estudantes nas aulas. Sabrina possuía traços de um planejamento mais rígido, mas com certa flexibilidade na exposição dialogada, em que ficava atenta ao *feedback* dos estudantes para prosseguir a explicação. Quanto aos objetivos, nas aulas de Thaís e William verificou-se que o enfoque era no desenvolvimento da lógica de programação para resolver problemas num nível cognitivo maior do que Alberto e Sabrina trabalhavam com os estudantes. Os conteúdos abordados por cada professor eram praticamente os mesmos e na mesma sequência, mas trabalhados de forma diferente principalmente no nível cognitivo; por exemplo, Sabrina trabalhava cada conteúdo de forma independente dos anteriores, num nível cognitivo menor, o que facilitava a aprendizagem dos tópicos, mas dificultava a resolução de exercícios nas aulas de Thaís, que passava listas de exercícios que integravam os conteúdos e em nível cognitivo maior. Já Alberto trabalhou muito superficialmente os conteúdos devido à carga horária baixa da subunidade prática. Relacionado à metodologia de ensino e à lógica de organização das atividades, as de Sabrina e William eram semelhantes, com aulas “mais teóricas” e aulas “mais práticas”. A diferença principal era que as aulas “mais teóricas” de Sabrina eram também muito práticas, e as de William eram predominantemente expositivas. As aulas de Thaís tinham enfoque prático, em que quase não havia explicação de conteúdo, e as aulas de Alberto eram teórico-práticas, em que os alunos praticavam imediatamente à explicação do professor, utilizando muito a exemplificação por demonstração e a técnica de menu. Todos os professores tinham enfoque na prática com exercícios.

No que concerne à dimensão somativa da avaliação, Alberto, William e Sabrina utilizaram provas, mas em modo e frequência distintos: provas práticas individuais e com consulta de Alberto duas vezes no semestre, provas escritas individuais e sem consulta de William três vezes no semestre, e provas escritas individuais e sem consulta de Sabrina quatro vezes no semestre. As provas eram a única técnica de avaliação somativa de Alberto e de Sabrina e a que possuía um peso maior para William. Os trabalhos em grupo foram utilizados apenas por Thaís e William, sendo que para Thaís possuía um peso maior. Apenas os alunos de William tiveram certa participação em como eram avaliados, pela substituição de método de avaliação e a forma de entrega dos exercícios. No que concerne à dimensão formativa da avaliação, todos os professores exerciam suporte individual aos estudantes durante as atividades, principalmente nas subunidades práticas e nas aulas “mais práticas” das subunidades teóricas. Os professores Alberto e William realizavam a correção de prova de forma coletiva, constituindo-se num momento de aprendizagem. Verifica-se, portanto, que os planejamentos e a concretização dos elementos nucleares do currículo nas aulas observadas foram um subconjunto daqueles emergidos na fase de entrevistas, com a diferença da possibilidade de observar como os professores trabalhavam os conteúdos nas aulas e qual o nível cognitivo pretendido.

No contexto pandêmico, embora tenha havido algumas iniciativas de sala de aula invertida, houve o predomínio de uma lógica de ensino mais tradicional com replicação de práticas expositivas. Os encontros síncronos *online* por si só se constituíram numa novidade, sendo utilizados para a promoção de interação e motivação, esclarecimento de dúvidas e prática de exercícios. Apesar do ensino remoto levar alguns professores à aprendizagem e ao uso de novos recursos, poucos foram os que utilizaram ferramentas voltadas ao ensino de programação além do próprio ambiente de programação *offline* tipicamente utilizado nas aulas. Poucos professores relataram ter empregado uma abordagem mais lenta e detalhada da apresentação do conteúdo. Alguns professores realizaram alterações na preparação de recursos com a criação de videoaulas, o desenvolvimento de listas de exercícios e a forma de apresentação de materiais. Na dimensão formativa da avaliação houve a preocupação da maioria dos professores com a monitorização e acompanhamento de estudantes. Na dimensão somativa houve a preocupação com a introdução de novos métodos de avaliação em substituição às provas.

2) Quais as dificuldades encontradas pelos professores no processo de planejamento?

De acordo com a análise das entrevistas, a maioria dos professores teve dificuldades em motivar os estudantes em variadas situações (Seção 6.6): manter a atenção durante uma aula expositiva, o que se agrava quando a turma é grande (50 alunos ou mais); quando não estão inscritos em cursos de

Computação ou afins; manter a motivação em alunos inscritos em cursos de Computação e afins; e a realizar os exercícios propostos.

Outras dificuldades emergiram com uma frequência bem menor entre os professores:

- Fazer com que os estudantes aprendam, principalmente que desenvolvam a lógica da programação, evidenciando a necessidade da pedagogia do conteúdo;
- Cumprir o planejamento devido às dificuldades dos estudantes e fatores alheios;
- Acompanhar a aprendizagem, principalmente em turmas grandes ou quando se compartilha a turma com outros professores no contexto da divisão da disciplina em subunidades teórica e prática;
- Lidar com a heterogeneidade da turma devido a diferentes cursos e motivações dos estudantes e a diferenças no modo como aprendem;
- Lidar com o desalinhamento entre as subunidades teórica e prática;
- Avaliar a aprendizagem na dimensão somativa no que concerne à escolha de técnicas e ao desenvolvimento do instrumento de avaliação, preocupando-se com a melhor forma de avaliação, com a qualidade dos instrumentos e de se evitar o plágio;
- Tirar os vícios de programação de estudantes que não são novatos na área, geralmente provenientes de cursos técnicos;
- Entender o conteúdo;
- Relacionar-se bem com os estudantes;
- Ajudar o estudante a ser resiliente diante de um problema.

Com relação aos professores na fase de observação de aulas, Alberto afirmou que não teve dificuldades nos planejamentos e no desenvolvimento das aulas. Thaís relatou a heterogeneidade dos estudantes no conhecimento do conteúdo e a falta de interesse de alguns na realização das atividades propostas, o que pode ter sido gerado pelo desalinhamento com a subunidade teórica. William afirmou dificuldades em seguir o planejamento por fatores alheios, como se ausentar para participar de reuniões e eventos. Sabrina não respondeu se teve dificuldades, mas vinha relatando certo desinteresse de alguns alunos no decorrer das aulas, como chegar atrasado e sair muito durante a aula, o que culminou com uma regra que alguns não aprovaram, resultando em problemas no relacionamento com alguns deles.

Assim, verifica-se que tais dificuldades são um subconjunto daquelas que emergiram na fase de entrevistas.

No contexto do ensino remoto na pandemia de COVID-19, as dificuldades foram:

- Na avaliação, em suas dimensões formativa (acompanhamento do aprendizado e momento de *feedback* das atividades) e somativa (porcentagens e instrumentos de avaliação somativa, plágio e lidar com os efeitos das questões técnicas nos momentos de avaliação);
- Baixa participação dos estudantes nos encontros síncronos *online*, devido a não obrigatoriedade da presença dos estudantes nesses encontros, à falta de recursos e à procura de emprego por perderem o auxílio financeiro da Universidade;
- Elaboração e adaptação de materiais e atividades;
- Ritmo e cobertura de conteúdo; e
- Sobrecarga de trabalho docente.

3) Quais as percepções dos estudantes com relação ao modo de concretização dos elementos nucleares do currículo em sala de aula?

A resposta a essa pergunta advém da análise realizada no Capítulo 8, principalmente no que os estudantes mais gostaram na aula, em suas dificuldades e nas sugestões de melhoria. No que concerne aos objetivos como elemento nuclear do currículo, as maiores frequências das dificuldades entre os estudantes das aulas observadas foram com a natureza da disciplina (lógica e linguagem de programação), o que corrobora os objetivos da disciplina segundo evidências dos professores: programar e desenvolver a lógica da programação para resolver problemas. Com relação aos conteúdos foram verificadas as dificuldades de alguns estudantes no acompanhamento das aulas pelo desconhecimento do conteúdo e pela dificuldade na recordação e memorização de conceitos e comandos. Os estudantes de Thaís perceberam uma aplicação integrada dos conteúdos, tornando a aprendizagem mais complexa, ao passo que os de Sabrina perceberam uma aplicação separada dos conteúdos, o que facilitava a aprendizagem. Com relação aos recursos, dois se destacaram como importantes nos relatos dos estudantes: o arquivo/folha de exercícios (nas sugestões para o desenvolvimento das listas de exercícios e no que mais gostaram nas aprendizagens com a prática de exercícios) e o computador (na realização de exercícios e nas sugestões na subunidade teórica de utilizá-lo como parte da metodologia de ensino). Muitos estudantes de Sabrina utilizavam seus *smartphones* para o acesso à lista de

exercícios, sendo que alguns acessavam compiladores *online* no auxílio ao desenvolvimento de programas. Alguns estudantes utilizavam *smartphones* para tirar fotos da lousa, principalmente nas aulas expositivas de William em que não havia muito tempo para a cópia do conteúdo. A lousa surgiu no relato de poucos estudantes no sentido da falta de visibilidade, e os *slides* como um recurso preterido e como sugestão de uso em uma aula em que o professor não os utilizou. O fone de ouvido foi utilizado por poucos estudantes com a justificativa de melhorar a concentração quando resolviam exercícios. A metodologia de ensino e a organização das atividades foi um dos elementos que os estudantes mais gostaram nas aulas, com a clareza na explicação, exemplos, demonstrações e prática com exercícios, mas também foi um dos que teve mais frequência em sugestões de melhoria nesses mesmos itens. Sobre a dimensão somativa da avaliação, apesar de Alberto utilizar a prova prática com consulta como único método avaliativo, os estudantes relataram gostar dessa forma de avaliação pela possibilidade de testar as soluções no computador e pela facilidade na resolução devido à consulta. A maioria dos estudantes de Thaís relatou que os trabalhos eram difíceis pela complexidade, falta de alinhamento com a subunidade teórica e exigência de conhecimentos além dos trabalhados nas aulas. Praticamente houve empate se gostaram do trabalho como forma de avaliação; os que gostaram justificaram pela interação com os colegas, pelo desafio e por ser a melhor forma para se aplicar os conhecimentos. A maioria dos estudantes de William, tanto nas provas quanto no projeto em grupo, relatou gostar das formas de avaliação. Referente às provas, a maioria considerou difícil a primeira, mas as demais como medianas e fáceis, sugerindo o auxílio do computador, ser em dupla, ter mais tempo para a realização da prova ou a prova ser menor, e as listas de exercícios serem pontuadas. Referente ao projeto em grupo, os estudantes relataram a facilidade em obter nota e como uma alternativa positiva de aprendizagem e de avaliação. A maioria dos estudantes de Sabrina gostou da prova escrita individual como forma de avaliação, sendo que apenas na primeira a experiência foi mais positiva do que negativa. Os estudantes sugeriram o auxílio do computador, a inclusão de questões fechadas, a aplicação de mais de uma técnica de avaliação e as questões serem de nível de dificuldade semelhante aos de exercícios de listas. A maioria dos estudantes de Alberto, William e Sabrina percebeu alinhamento entre as avaliações e as atividades desenvolvidas ao longo do semestre.

4) Quais os fatores condicionam os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação na perspectiva de professores e estudantes no âmbito da disciplina de Programação Introdutória?

Os fatores que condicionam os processos de ensino, aprendizagem e avaliação na perspectiva dos professores entrevistados foram estudados na Seção 6.4, em que emergiram quatro grandes categorias: Exigências institucionais, Crenças e experiências pessoais e profissionais, Alunos e Alheios, sendo as três primeiras as de maior frequência entre os professores. O calendário acadêmico, o conteúdo e a carga horária das exigências institucionais influenciaram fortemente os professores nos planejamentos. As experiências como professor da disciplina e a necessidade de articulação entre teoria e prática também exerceram forte influência. Quanto aos estudantes, o andamento da turma, o comportamento inadequado principalmente pelo plágio e o curso em que estão inscritos foram os que exerceram maior influência entre os professores.

Da perspectiva dos estudantes, os fatores que condicionam os processos de aprendizagem emergiram da análise dos inquéritos por questionário e dos grupos focais, em que responderam como foram as aulas, as dificuldades que tiveram, o que mais gostaram e as sugestões de melhoria. Uma série de fatores influencia o processo de aprendizagem, relacionados ao professor, à disciplina e a eles mesmos. O que os estudantes mais gostaram nas aulas foram as aprendizagens realizadas (principalmente com a prática de exercícios), a metodologia de ensino, a forma como o professor explica o conteúdo, e o apoio do professor nas atividades; e alguns relataram o uso do computador. As maiores dificuldades dos estudantes foram com a natureza da disciplina (lógica e linguagem de programação) e a recordação e memorização de conceitos e comandos. As sugestões de melhoria se concentraram na abordagem e metodologia de ensino e no uso de computadores nas aulas; alguns alunos sugeriram mudanças neles mesmos, como maior dedicação. Quanto às avaliações somativas, destacou-se a importância do alinhamento do método avaliativo com as atividades desenvolvidas nas aulas e do uso de computadores em provas para a testagem dos programas. Na análise dos grupos focais, de forma geral, os fatores que emergiram e condicionaram a aprendizagem foram: o relacionamento do professor com os estudantes, a forma como o conteúdo é abordado e trabalhado pelo professor (e.g. de forma separada ou integrada e exigência do nível cognitivo), o (des)alinhamento entre as subunidades teórica e prática, o (des)alinhamento entre os elementos nucleares do currículo, o apoio do professor nas atividades, o uso (ou falta) de computadores nas atividades e sua própria dedicação na disciplina.

No contexto pandêmico, os fatores que influenciaram os processos de ensino, aprendizagem e avaliação podem ser analisados em virtude das respostas dos professores quanto às alterações que

ocorreram nos planejamentos e nas aulas comparado ao ensino presencial, às dificuldades sentidas e às sugestões de melhoria:

- Ambiente de ensino no que diz respeito à ausência física dos estudantes em salas de aula e em laboratórios;
- Recursos disponíveis para o ensino e a aprendizagem, como ambientes de videoconferência, plataformas de ensino, e o acesso a computadores e Internet pelos estudantes;
- Exigências institucionais como a entrega de atividades para a contabilização de presenças e a não obrigatoriedade da presença dos estudantes nos encontros síncronos *online*;
- Características e comportamentos dos estudantes como maturidade e má conduta como o plágio;
- Conhecimentos, crenças e experiências do professor.

Apresentadas as respostas às questões de investigação, no âmbito do desenvolvimento curricular, apresentamos as principais conclusões:

1. Os professores de Programação Introdutória na instituição analisada possuem traços de um profissionalismo restrito (Hoyle, 1980), focado na sala de aula e no individualismo;
2. O conhecimento do ensino pelos professores é empírica e artesanal (Zabalza, 2003), o planejamento ocorre pela tentativa e erro, de um conhecimento oriundo de suas experiências como docente e estudante, e de comentários de colegas;
3. A relação com os estudantes toma a forma de uma liderança diretiva (Zabalza, 2003), com indicação de tarefas e formas de realizá-las;
4. Pelos fatores acima descritos evidencia-se uma teoria curricular técnica (Pacheco, 2007), em que o professor é um técnico com a função de cumprir o plano previsto e de transmitir conhecimentos;
5. Desequilíbrio entre os domínios que formam a base da discussão do currículo no século XXI (Barnett & Coate, 2005): a priorização do agir e conhecer sobre o ser;
6. Desalinhamento entre as decisões tomadas no nível normativo (Seção 4.3) e as que se concretizam no nível do plano real (Capítulos 5 a 9).

Neste ponto, dado que respondemos às questões de investigação e temos uma perspectiva curricular do planeamento docente em Programação Introdutória no Ensino Superior que pode ser melhorada para um profissionalismo mais amplo, para a colaboração, para além dos limites da sala de aula, para uma relação mais democrática com os estudantes, para uma variedade de métodos de ensino e de avaliação no suporte à heterogeneidade dos estudantes e confiabilidade na avaliação, para investigações em sala de aula e para a formação contínua dos professores, o que podemos sugerir para melhorar esse panorama? Verificou-se que se os itens constantes no PDI da instituição participante (Seção 4.3) fossem colocados em prática, a situação atual estaria mais próxima da almejada citada acima. Verificam-se, assim, falhas na operacionalização do PDI da instituição, em que sugerimos uma revisão das políticas de formação de acordo com Zabalza (2007) apresentado na Seção 3.2, pois existem muitos dilemas para que se comece a trilhar um caminho de mudanças para a melhoria do ensino e da aprendizagem.

De uma perspectiva individual do professor, sugerimos uma lista de recomendações para um melhor planeamento do ensino e conseqüente melhoria da aprendizagem:

1. O planeamento dependerá do conhecimento, crenças e experiências do professor. É imprescindível que o professor tenha uma concepção construtiva do ensino e da aprendizagem (Luckesi, 2011), em que o estudante é um ser em desenvolvimento cuja aprendizagem pode ser alterada e melhorada pela metodologia de ensino. É importante, também, que o professor tenha uma concepção de que o ensinar implica no aprender, numa ação consciente e planejada e que, por isso, é uma atividade complexa;
2. Ao iniciar o planeamento, deve-se ter o conhecimento do dilema geral do ensino (Yinger, 1980), apresentado na Seção 2.2:
 - a. Qual o ambiente de ensino e a organização da instituição? Por exemplo, ensino remoto, híbrido ou presencial, características físicas da sala de aula ou do laboratório, quantidade de estudantes por turma e relacionamento com outros professores;
 - b. Quais as diretrizes curriculares? Por exemplo, estudar o PDI quanto aos fundamentos didático-pedagógicos e segui-los, pois o currículo é desenvolvido por cada um dos níveis de decisão curricular em que deve haver um alinhamento entre o que se decide no plano formal e o que se decide no nível do processo de ensino e de aprendizagem (Pacheco, 2007);

- c. Quais os recursos disponíveis? Por exemplo, projetor, lousa, impressão de atividades, ambientes digitais, computadores, etc.;
 - d. Quais as características e comportamentos dos estudantes? Por exemplo, curso em que estão inscritos, se são repetentes na disciplina, capacidade de atenção e de trabalhar em grupo, maturidade, etc.
3. Além desses conhecimentos, é importante ter um bom conhecimento do conteúdo, da pedagogia e da pedagogia do conteúdo (Shulman, 2015). Estar ciente dos fatores que condicionam o planejamento do ensino é bastante importante pois, tornar os professores conscientes de estratégias de tomadas de decisão pode implicar na melhoria da capacidade de tomar decisões instrucionais mais efetivas (Shavelson & Borko, 1979). Conhecer as dificuldades dos estudantes em Programação Introdutória, principalmente os *misconceptions* (Qian & Lehman, 2017), e desenvolver estratégias para evitá-los ou superá-los, é importante para a melhoria da aprendizagem;
4. No planejamento do ensino, em seus vários tipos (de disciplina, por tópicos, semanal e de aula), o professor deve se preocupar com o alinhamento entre os elementos nucleares do currículo para um melhor ensino e aprendizagem: objetivos, conteúdo, recursos, metodologia e lógica de organização de atividades e avaliação. É imprescindível que o professor tenha competências em todos esses elementos, além daqueles apresentados na Seção 3.1: comunicar-se e relacionar-se com os estudantes, realizar tutorias, refletir e investigar sobre o ensino, identificar-se com a instituição e trabalhar em equipe (Zabalza, 2003). É importante que os objetivos estejam claros ao professor e aos estudantes, pois vão nortear todo o processo de ensino e de aprendizagem. O conhecimento dos métodos e técnicas de ensino e de avaliação da disciplina são muito importantes para lidar com a heterogeneidade dos estudantes e de proporcionar uma avaliação mais confiável. Um ponto de partida para todo esse conhecimento é o estudo de revisões sistemáticas sobre a Programação Introdutória como as de Borges et al. (2018), Luxton-Reilly et al. (2018), Medeiros et al. (2018, 2020) e, no contexto do ensino híbrido, de Alammary (2019). Dar prioridade a estudos nacionais é importante, pois as realidades e contextos são mais próximos e podem ser mais semelhantes.

Em direção a um profissionalismo mais amplo, para a melhoria das competências do professor para o planejamento e o suporte à inovação para a produção de novos conhecimentos sobre a melhoria da prática, recomenda-se a criação de espaços colaborativos, as chamadas comunidades de prática

(Farnsworth et al., 2016), com uma colaboração mais profissional (Munthe & Conway, 2017), que envolve planejar e ensinar conjuntamente em uma sala de aula, observar as aulas de outros professores e fornecer *feedback*, envolver-se em atividades conjuntas, e discutir e coordenar a prática do dever de casa. O desenvolvimento de um vocabulário comum sobre o ensino, a aprendizagem e o planejamento do ensino pode ser um ponto de partida para um profissionalismo mais amplo e melhoria das competências de planejamento (Munthe & Conway, 2017; Sachs, 2016).

Como trabalho futuro, sugere-se o desenvolvimento de diretrizes para o planejamento no contexto da Programação Introdutória com base nas recomendações descritas anteriormente, de forma conjunta com os professores da instituição analisada, visando o alinhamento das partes constituintes do planejamento para que se alcance o sucesso da aprendizagem e dos resultados acadêmicos.

Finalizamos este trabalho concluindo que a principal contribuição da investigação foi a compreensão do objeto de estudo (planejamento docente no Ensino Superior) em uma realidade (disciplina de Programação Introdutória com professores de uma universidade brasileira), inspirada por Zabalza (2007) e Hiscock (1997) que defendem a análise e debate da realidade para a proposição de melhorias do ensino universitário. O quadro interpretativo pessoal de Kelchtermans (1995), em especial as cinco dimensões da autocompreensão, e o fato da investigadora principal ser da área de programação foram fundamentais para a compreensão do planejamento docente na Programação Introdutória.

REFERÊNCIAS

- Alammary, A. (2019). Blended learning models for introductory programming courses: A systematic review. *PLOS ONE*, *14*(9), e0221765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221765>
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2008). *Metodologia de investigação em psicologia e educação* (L. S. Almeida & M. Gonçalves, Eds.; 5th ed.). Psiquilibrios Edições.
- Amado, J. (2017). *Manual de investigação qualitativa em educação* (3rd ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/10.14195/978-989-26-1390-1>
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objective - Abridged Edition*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Andresen, L., Barrett, E., Powell, J., & Wieneke, C. (1984). Planning and monitoring courses: University teachers reflect on their teaching. *Instructional Science*, *13*(4), 305–328. <https://doi.org/10.1007/BF00117574>
- ANECA. (2013). *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. <http://www.aneca.es/Sala-de-prensa/Noticias/2013/ANECA-presenta-la-Guia-para-la-redaccion-y-evaluacion-de-los-resultados-del-aprendizaje>
- Annala, J., Lindén, J., Mäkinen, M., & Henriksson, J. (2021). Understanding academic agency in curriculum change in higher education. *Teaching in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1881772>
- Apple, M. W. (2008). *Ideologia e currículo* (3rd ed.). Artmed.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Ashton, P. T. (2015). Historical overview and theoretical perspectives of research on teachers' beliefs. In H. Fives & M. G. Gill (Eds.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (pp. 31–47). Routledge.
- Aucejo, E. M., French, J., Ugalde Araya, M. P., & Zafar, B. (2020). The impact of COVID-19 on student experiences and expectations: Evidence from a survey. *Journal of Public Economics*, *191*, 104271. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104271>
- Balanskat, A., & Engelhardt, K. (2015). *Computing our future: Computer programming and coding - Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. European Schoolnet. http://www.eun.org/documents/411753/817341/Computing+our+future_final_2015.pdf/d3780a64-1081-4488-8549-6033200e3c03
- Barbour, R. (2009). *Grupos focais*. Artmed.
- Bardin, L. (2018). *Análise de conteúdo* (4th ed.). Edições 70 LDA.
- Barnett, R., & Coate, K. (2005). *Engaging the curriculum in higher education*. Open University Press/Society for Research Into Higher Education.
- Bastos, C. C. B. C. (2007). Docência, pós-graduação e a melhoria do ensino na universidade: Uma relação necessária. *Educere et Educare*, *2*(4), 103–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.17648/educare.v2i4.1658>
- Bazani, C. L., & Miranda, A. B. de. (2018). Planejamento no ensino superior. In G. J. Miranda, E. A. Leal, & S. P. de C. C. Nova (Eds.), *Revolucionando a docência universitária - Orientações, experiências e teorias para a prática docente em negócios* (1st ed.). Atlas.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Gradiva.
- Bennedsen, J., & Caspersen, M. E. (2005). Revealing the programming process. *Proceedings of the 36th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education - SIGCSE '05*, 186. <https://doi.org/10.1145/1047344.1047413>

- Bennedsen, J., & Caspersen, M. E. (2007). Failure rates in introductory programming. *ACM SIGCSE Bulletin*, 39(2), 32–36. <https://doi.org/10.1145/1272848.1272879>
- Bez, J. L., Tonin, N. A., & Rodegheri, P. R. (2014). URL online judge academic: A tool for algorithms and programming classes. *2014 9th International Conference on Computer Science & Education*, 149–152. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2014.6926445>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press/McGraw Hill.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (1956). *Taxonomy of educational objectives - The classification of educational goals; Handbook 1: Cognitive Domain*. David McKay Company, Inc.
- Borges, C. D., & Santos, M. A. dos. (2005). Aplicações da técnica do grupo focal: fundamentos metodológicos, potencialidades e limites. *Rev. SPAGESP*, 6(1), 74–80. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-29702005000100010
- Borges, R. P., Oliveira, P. R. F., Lima, R. G. da R., & Lima, R. W. de. (2018). A systematic review of literature on methodologies, practices, and tools for programming teaching. *IEEE Latin America Transactions*, 16(5), 1468–1475. <https://doi.org/10.1109/TLA.2018.8408443>
- Bosse, Y., & Gerosa, M. A. (2015). Reprovações e trancamentos nas disciplinas de introdução à programação da Universidade de São Paulo: Um estudo preliminar. *Anais Do Workshop Sobre Educação Em Computação (WEI 2015)*, 426–435. <https://doi.org/10.5753/wei.2015.10259>
- Bovill, C., & Woolmer, C. (2019). How conceptualisations of curriculum in higher education influence student-staff co-creation in and of the curriculum. *Higher Education*, 78(3). <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0349-8>
- Brown, N. C. C., & Wilson, G. (2018). Ten quick tips for teaching programming. *PLOS Computational Biology*, 14(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006023>
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed.). Oxford University Press.
- Campos, C. P. de, & Ferreira, C. E. (2014). BOCA: um sistema de apoio a competições de programação. *Workshop de Educação Em Computação, Anais Do Congresso Da SBC*.
- Cechinel, A., Fontana, S. A. P., Della, K. G. P., Pereira, A. S., & Prado, S. S. do. (2016). Estudo/Análise documental: Uma revisão teórica e metodológica. *Criar Educação*, 5(1). <https://doi.org/10.18616/ce.v5i1.2446>
- Clark, C., & Lampert, M. (1986). The study of teacher thinking: Implications for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 37(5). <https://doi.org/10.1177/002248718603700506>
- Clark, C. M., & Peterson, P. L. (1984). *Teachers' thought processes*.
- Clark, C. M., & Yinger, R. J. (1977). Research on teacher thinking. *Curriculum Inquiry*, 7(4). <https://doi.org/10.2307/1179499>
- Clark, C. M., & Yinger, R. J. (1979). Three studies of teacher planning. In *Research Series No. 55*.
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, (1988). Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e prática*. Almedina.
- Cowan, J. (2006). *On becoming an innovative university teacher* (2nd ed.). Open University Press.
- Cowan, J., & Harding, A. G. (1986). A logical model for curriculum development. *British Journal of Educational Technology*, 17(2), 103–109.
- Creswell, J. H. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications, Inc.

- Cunha, L. da R. S. da, & Dantas, O. M. A. N. A. (2020). O currículo institucional e a formação pedagógica do docente universitário. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 64109–64119. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-007>
- Day, C. (1999). *Developing teachers. The Challenges of Lifelong Learning*. Falmer Press.
- Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores*. Porto Editora.
- Day, C. (2004). *A paixão pelo ensino*. Porto Editora.
- Day, C. (2017). *Teachers' worlds and work. Understanding complexity, building quality* (1st ed.). Routledge.
- Day, C., Sammons, P., Stobart, G., Kington, A., & Gu, Q. (2007). *Teachers matter: Connecting work, lives and effectiveness*. McGraw-Hill/Open University Press.
- Esteves, M. (2006). Análise de conteúdo. In J. Á. de Lima & J. A. Pacheco (Eds.), *Fazer Investigação - Contributos para a elaboração de dissertações e teses* (pp. 105–126). Porto Editora.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes: Uma estratégia de formação de professores* (4th ed.). Porto Editora.
- Estrela, M. T. (2001). Questões de profissionalidade e profissionalismo docente. In M. Teixeira (Ed.), *Ser professor no Limiar do Século XXI*. ISET.
- Evetts, J. (2013). Professionalism: Value and ideology. *Current Sociology*, 61(5–6), 778–796. <https://doi.org/10.1177/0011392113479316>
- Farnsworth, V., Kleanthous, I., & Wenger-Trayner, E. (2016). Communities of practice as a social theory of learning: A conversation with Etienne Wenger. *British Journal of Educational Studies*, 64(2), 139–160. <https://doi.org/10.1080/00071005.2015.1133799>
- Feldman, K. A. (1976). The superior college teacher from the students' view. In *Research in Higher Education* (Vol. 5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF00991967>
- Fensham, P. J. (1977). Dimensions for defining the curriculum. *Studies in Higher Education*, 2(1), 89–96. <https://doi.org/10.1080/03075077712331376639>
- Fernandes, D. (2009). *Avaliar para aprender - Fundamentos, práticas e políticas*. Editora UNESP.
- Ferraz, A. P. do C. M., & Belhot, R. V. (2010). Taxonomia de Bloom: Revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, 17(2), 421–431. <https://doi.org/dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>
- Figueredo, J., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Building skills in introductory programming. *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 46–50. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284190>
- Flick, U. (2009). *Desenho da pesquisa qualitativa*. Artmed.
- Flores, M. A. (2000). Cap III – O papel do professor na (re)contextualização curricular. In *A Indução no Ensino: Desafios e Constrangimentos* (pp. 85–112). Instituto de Inovação Educacional.
- Flores, M. A. (2003a). Dilemas e desafios na formação de professores. In M. C. Moraes, J. A. Pacheco, & M. O. Evangelista (Eds.), *Formação de professores: Perspectivas educacionais e curriculares* (pp. 127–160). Porto Editora.
- Flores, M. A. (2003b). Investigar (com) os professores: Reflexões sobre uma pesquisa longitudinal. *Perspectiva*, 21(2), 391–412. <https://doi.org/https://doi.org/10.5007/%25x>
- Flores, M. A. (2014a). *Formação e desenvolvimento profissional de professores: Contributos internacionais*. Almedina.
- Flores, M. A. (2014b). Discursos do profissionalismo docente paradoxos e alternativas conceptuais. *Revista Brasileira de Educação*, 19(59), 851–869. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782014000900003>
- Flores, M. A. (2015). Formação docente e identidade profissional: tensões e (des)continuidades. *Educação*, 38(1), 138–146.

- Flores, M. A., Barros, A., Simão, A. M. V., Gago, M., Fernandes, E. L., Pereira, D., Ferreira, P. C., & Costa, L. (2021). Ensino remoto de emergência em tempos de pandemia: A experiência de professores portugueses. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 21, 1–26.
- Flores, M. A., Machado, E. A., Alves, M. P., & Aguiar Vieira, D. (2021). Ensinar em tempos de COVID-19: um estudo com professores dos ensinos básico e secundário em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 34(1). <https://doi.org/10.21814/rpe.21108>
- Flores, M. A., & Pereira, D. (2019). Capítulo I: Revisão da literatura. In *Avaliação no Ensino Superior: Conceções e Práticas* (1st ed., pp. 23–48). De Facto Editores.
- Flores, M. A., Veiga Simão, A. M., Barros, A., Flores, P., Pereira, D., Lopes Fernandes, E., Costa Ferreira, P., & Costa, L. (2021). Ensino e aprendizagem à distância em tempos de COVID-19. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 55, e055001. https://doi.org/10.14195/1647-8614_55_1
- Fraser, S. P., & Bosanquet, A. M. (2006). The curriculum? That's just a unit outline, isn't it? *Studies in Higher Education*, 31(3), 269–284. <https://doi.org/10.1080/03075070600680521>
- Gaeta, C. (2017). *Fundamentos da educação superior*. Senac São Paulo.
- Gaspar, M. I., & Roldão, M. do C. (2007). *Elementos de desenvolvimento curricular*. Universidade Aberta.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6th ed.). Atlas.
- Gil, A. C. (2018). *Didática do ensino superior* (2nd ed.). Atlas.
- Gil, A. C. (2020). *Metodologia do ensino superior* (5th ed.). Atlas.
- Gilleece, L., Shiel, G., Perkins, R., & Proctor, M. (2008). *Teaching and learning international survey. National report for Ireland*.
- Gimeno, J. (1991). Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In A. Nóvoa (Ed.), *Profissão professor* (pp. 61–92). Porto Editora.
- Gimeno, J. (2007). *El currículum: una reflexión sobre la práctica* (9th ed.). Ediciones Morata.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine.
- Gomes, A., & Mendes, A. (2014, October). A teacher's view about introductory programming teaching and learning: Difficulties, strategies and motivations. *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044086>
- Goodlad, J. I., Klein, M. F., & Tye, K. A. (1979). The domains of curriculum and their study. In *Curriculum Inquiry: The Study of Curriculum Practice* (pp. 43–76). McGraw-Hill Book Company.
- Google. (2022, January 3). *Crie lindos formulários*. <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>.
- Hadji, C. (2001). *Avaliação desmistificada*. Artmed.
- Hargreaves, A., & Goodson, I. (1996). Teachers' professional lives: Aspirations and actualities. In I. F. Goodson & A. Hargreaves (Eds.), *Teachers' Professional Lives* (pp. 1–27). Falmer Press.
- Hicks, E., Tran, Q., Malasri, K., Vo, N. S., & Phan, V. (2020). Active learning: The almost silver bullet. *2020 12th International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE)*, 131–135. <https://doi.org/10.1109/KSE50997.2020.9287513>
- Hiscock, P. R. (1997). *An investigation of the course design process used by university faculty*. [Doctoral thesis, University of Toronto]. https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=NQ28321&op=pdf&app=Library&is_thesis=1&oclc_number=46548343
- Housner, L. D., & Griffey, D. C. (1985). Teacher cognition: Differences in planning and interactive decision making between experienced and inexperienced teachers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56(1). <https://doi.org/10.1080/02701367.1985.10608430>
- Hoyle, E. (1980). Professionalization and de-professionalization in education. In E. Hoyle & J. Megarry (Eds.), *World yearbook of education 1980: the professional development of teachers* (pp. 42–56). Kogan Page.

- Huberman, M. (1992). O ciclo de vida profissional dos professores. In A. Nóvoa (Ed.), *Vidas de Professores* (pp. 31–62). Porto Editora.
- Izeki, C. A., Furtado, B. de L., Nagai, W. A., & Mesquita, D. (2019). Aprendizagem inicial de programação de computadores em engenharia: Uma prática pedagógica com aprendizagem ativa utilizando o curso acelerado da code.org. In R. M. Lima, V.-B. Valquiria, L. Bettaieb, & K. Akrouf (Eds.), *Proceedings of the PAEE/ALE'2019, 11th International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE) and 16th Active Learning in Engineering Education Workshop (ALE)* (pp. 349–356). Department of Production and Systems – PAEE association School of Engineering of University of Minho, Campus de Azurém.
- Izeki, C. A., Seraphim, E., & Flores, M. A. (2021a). Recursos didáticos no ensino de programação introdutória antes e durante a pandemia de COVID-19: Um estudo com professores numa Universidade brasileira. In A. J. Osório, M. J. Gomes, A. Ramos, & A. L. Valente (Eds.), *Challenges 2021, desafios do digital: Livro de atas* (1st ed., pp. 313–324). Universidade do Minho. Centro de Competência.
- Izeki, C. A., Seraphim, E., & Flores, M. A. (2021b). Metodologias para o ensino de programação introdutória: Um estudo com professores numa universidade brasileira. *Revista Contexto & Educação*, 36(114), 146–165. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2021.114.146-165>
- Izeki, C., Nagai, W., & Dias, R. (2016). Experiência no uso de ferramentas online gamificadas na introdução à programação de computadores. *Anais Do XXII Workshop de Informática Na Escola (WIE 2016)*, 301–310. <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.301>
- Jenkins, T. (2002). On the difficulty of learning to program. *3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences*, 53–58.
- Jesus, E. A. de, & Raabe, A. L. A. (2009). Interpretações da Taxonomia de Bloom no contexto da programação introdutória. *XX Simpósio Brasileiro de Informática Na Educação*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2009.%25p>
- Jung, J.-H., & Pinar, W. F. (2016). Conceptions of curriculum. In D. Wyse, L. Hayward, & J. Pandya (Eds.), *The SAGE Handbook of Curriculum, Pedagogy and Assessment* (Vol. 1, pp. 29–46). Sage.
- Kandiko Howson, C., & Kingsbury, M. (2021). Curriculum change as transformational learning. *Teaching in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1940923>
- Kelchtermans, G. (1993). Getting the story, understanding the lives: From career stories to teachers' professional development. *Teaching and Teacher Education*, 9(5–6), 443–456. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(93\)90029-G](https://doi.org/10.1016/0742-051X(93)90029-G)
- Kelchtermans, G. (1995). A utilização de biografias na formação de professores. *Aprender*, 18, 5–20.
- Kelchtermans, G. (2009). O comprometimento profissional para além do contrato: Autocompreensão, vulnerabilidade e reflexão dos professores. In M. A. Flores & A. M. V. Simão (Eds.), *Aprendizagem e Desenvolvimento Profissional de Professores: Contextos e Perspectivas* (pp. 61–98). Edições Pedago.
- Kelchtermans, G. (2011). Vulnerability in teaching: The moral and political roots of a structural condition. In C. Day & J. C.-K. Lee (Eds.), *New Understandings of Teacher's Work: Emotions and Educational Change*. Springer.
- Kelchtermans, G., & Vandenberghe, R. (1994). Teachers' professional development: a biographical perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 26(1), 45–62. <https://doi.org/10.1080/0022027940260103>
- Kemmis, S. (1993). *El curriculum: más allá de una teoría de la reproducción* (2nd ed.). Ediciones Morata.
- Khan, M. A., & Law, L. S. (2015). An integrative approach to curriculum development in higher education in the USA: A theoretical framework. *International Education Studies*, 8(3), 66–76. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n3p66>

- Kiesler, N. (2020). Towards a competence model for the novice programmer using Bloom's revised Taxonomy – An empirical approach. *25th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITICSE 2020*, 459–465. <https://doi.org/10.1145/3341525.3387419>
- Kinnunen, P., & Malmi, L. (2006). Why students drop out CS1 course? *Proceedings of the 2006 International Workshop on Computing Education Research - ICER '06*, 97–108. <https://doi.org/10.1145/1151588.1151604>
- Klein, M. F. (1992). A perspective on the gap between curriculum theory and practice. *Theory Into Practice*, 31(3). <https://doi.org/10.1080/00405849209543542>
- Korthagen, F. (2009). A prática, a teoria e a pessoa na aprendizagem profissional ao longo da vida. In M. A. Flores & A. M. V. Simão (Eds.), *Aprendizagem e Desenvolvimento Profissional de Professores: Contextos e Perspectivas* (pp. 39–60). Edições Pedagogo.
- Korthagen, F. A. J. (2004). In search of the essence of a good teacher: towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 77–97. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.10.002>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups - A practical guide for applied research* (5th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Lee, N. T. S., Kurniawan, O., & Choo, K. T. W. (2021). Assessing programming skills and knowledge during the COVID-19 pandemic: An experience report. *Proceedings of the 26th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 1*, 352–358. <https://doi.org/10.1145/3430665.3456323>
- Lei Nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996, Pub. L. No. D.O.U de 23/12/1996, pág. nº 27833 (1996). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- Leite, S. A. da S., Bernardo, F. de O., & Moreira, A. L. A. (2017). Espaços de formação pedagógica para o docente do ensino superior. *Revista Docência Do Ensino Superior*, 7(1), 211–221.
- Lima, J. P. R. de, & Araújo, A. M. P. de. (2018). Virei professor, e agora? Conselhos para o ingresso na docência do ensino superior. In G. J. Miranda, E. A. Leal, & S. P. de C. C. Nova (Eds.), *Revolucionando a docência universitária - Orientações, experiências e teorias para a prática docente em negócios* (pp. 159–171). Atlas.
- Lima, J. Á., & Pacheco, J. A. (2006). *Fazer investigação: Contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto Editora.
- Lister, R. (2000). On blooming first year programming, and its blooming assessment. *Proceedings of the Australasian Conference on Computing Education - ACSE '00*, 158–162. <https://doi.org/10.1145/359369.359393>
- Little, J. W. (1982). Norms of collegiality and experimentation: Workplace conditions of school success. *American Educational Research Journal*, 19(3). <https://doi.org/10.2307/1162717>
- Lortie, D. (2005). Unfinished work: Reflections on schoolteacher. In A. Lieberman (Ed.), *The Roots of Educational Change: International Handbook of Educational Change* (pp. 133–150). Springer.
- Lourenço, C. D. da S., Lima, M. C., & Narciso, E. R. P. (2016). Formação pedagógica no ensino superior: o que diz a legislação e a literatura em educação e administração? *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, 21(3), 691–718. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772016000300003>
- Luckesi, C. C. (2011). *Avaliação da aprendizagem - Componente do ato pedagógico* (1st ed.). Cortez Editora.
- Luxton-Reilly, A. (2016). Learning to program is easy. *Proceedings of the 2016 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, 284–289. <https://doi.org/10.1145/2899415.2899432>

- Luxton-Reilly, A., Sheard, J., Szabo, C., Simon, Albluwi, I., Becker, B. A., Giannakos, M., Kumar, A. N., Ott, L., Paterson, J., & Scott, M. J. (2018). Introductory programming: a systematic literature review. *Proceedings Companion of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education - ITiCSE 2018 Companion*, 55–106. <https://doi.org/10.1145/3293881.3295779>
- Malheiros, B. T. (2019). *Didática geral* (2nd ed.). LTC.
- Mancebo, D. (2007). Trabalho docente: subjetividade, sobreimplicação e prazer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(1), 74–80. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722007000100010>
- Marcelo, C. (2009). Desenvolvimento profissional docente: Passado e futuro. *SÍSIFO/Revista de Ciências Da Educação*, 8, 7–22.
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos da metodologia científica* (5th ed.). Atlas S. A.
- Marsh, C. J. (2004). *Key concepts for understanding curriculum* (3rd ed.). RoutledgeFalmer.
- Masadeh, M. A. (2012). Focus group: Reviews and practices. *International Journal of Applied Science and Technology*, 2(10), 63–68.
- Masetto, M., & Gaeta, C. (2016). Currículo inovador: Um caminho para os desafios do ensino superior. *Revista Forges*, 4(2), 273–290.
- Masetto, M. T. (2015a). *Competência pedagógica do professor universitário* (3rd ed.). Summus Editorial.
- Masetto, M. T. (2015b). *Desafios para a docência universitária na contemporaneidade - Professor e aluno em interação adulta* (1st ed.). Avercamp.
- Masetto, M. T. (2018). Metodologias ativas no ensino superior: Para além da sua aplicação, quando fazem a diferença na formação de profissionais? *Revista E-Curriculum*, 16(3), 650. <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i3p650-667>
- Masetto, M. T., & Gaeta, C. (2019). Trajetória da pedagogia universitária e formação de professores para o ensino superior no Brasil. *Em Aberto*, 32(106). <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.32i106.4434>
- Matta, C. E. da, Rodrigues, A., & Silva Lima, R. (2020). Percepções de estudantes e docentes sobre o regime de tratamento excepcional para cursos de engenharia. *Proceedings of the XLVIII Brazilian Congress of Engineering Education*. <https://doi.org/10.37702/COBENGE.2020.3280>
- Mattasoglio Neto, O., Marques, A. E. B., Grimoni, J. A. B., & Silva, T. S. da. (2019). Formação de professores de engenharia para além da sala de aula. In V. F. de Oliveira (Ed.), *A Engenharia e as Novas DCNs - Oportunidades para formar mais e melhores engenheiros* (pp. 227–243). LTC.
- McCutcheon, G. (1980). How do elementary school teachers plan? The nature of planning and influences on it. *The Elementary School Journal*, 81(1), 4–23.
- McEwan, E. K. (2009). *Ten traits of highly effective schools: Raising the achievement bar for all students*. Corwin Press.
- MEC. (1965). *Parecer nº 977/65 do Conselho Federal de Educação*. <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/parecer-cesu-977-1965-pdf>
- MEC. (2014). *Planejando a próxima década – Conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação*. http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf
- MEC. (2019). *Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em engenharia*. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=109871-pces001-19-1&category_slug=marco-2019-pdf&Itemid=30192
- Medeiros, R. P., Falcão, T. P., & Ramalho, G. L. (2020). Ensino e aprendizagem de introdução à programação no ensino superior brasileiro: Revisão sistemática da literatura. *Anais Do Workshop Sobre Educação Em Computação (WEI 2020)*, 186–190. <https://doi.org/10.5753/wei.2020.11155>

- Medeiros, R. P., Ramalho, G. L., & Falcão, T. P. (2018). A systematic literature review on teaching and learning introductory programming in higher education. *IEEE Transactions on Education*, *62*(2), 77–90.
- Melo, A. L. C. F. de A., & Matias Alves, J. (2012). Contributos para a compreensão das práticas pedagógicas no ensino superior – Um estudo exploratório sobre a autoperceção dos docentes. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, *12*, 125–149. <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/11513>
- Mendes, A. J., Paquete, L., Cardoso, A., & Gomes, A. (2012). Increasing student commitment in introductory programming learning. *2012 Frontiers in Education Conference Proceedings*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/FIE.2012.6462486>
- Mercer-Mapstone, L., & Bovill, C. (2020). Equity and diversity in institutional approaches to student–staff partnership schemes in higher education. *Studies in Higher Education*, *45*(12). <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1620721>
- Mesquita, D., Flores, M.-A., & Lima, R. M. (2018). Desenvolvimento do currículo no ensino superior: Desafios para a docência universitária. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, *IX*(25), 42–61.
- Mesquita, D. I. de A. (2015). *O currículo da formação em engenharia no âmbito do processo de Bolonha: Desenvolvimento de competências e perfil profissional na perspetiva dos docentes, dos estudantes e dos profissionais*. [Tese de doutoramento, Universidade do Minho]. <http://hdl.handle.net/1822/40379>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2013). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE.
- Morais, B. C. C. de A. (2021). *Práticas curriculares e formação pedagógica: Um estudo no contexto do Ensino Superior no Brasil e em Portugal*. [Tese de doutoramento, Universidade do Minho]. <http://hdl.handle.net/1822/75477>
- Morais, B. C. C. de A., & Flores, M. A. (2018). Conceções e práticas de avaliação dos docentes de engenharia em uma universidade brasileira. In C. de I. em E. da C. "Universidade do Minho, Instituto de Educação (Ed.), *Atas do Congresso Internacional sobre Avaliação no Ensino Superior* (pp. 64–71).
- Morais, B. C. C. de A., & Flores, M. A. (2020). Formação docente no ensino superior: Uma pesquisa com professores de engenharia de uma universidade brasileira. In *Perspectivas docentes en la educación superior* (86th ed., pp. 411–416). Educación Editora.
- Morgan, J. J. (2015). *Self-perceived personality characteristics of award-winning career technical education teachers and award-winning core subject area teachers throughout the United States of America*. Auburn University.
- Morosini, M. C. (2000). Docência universitária e os desafios da realidade nacional. In M. C. Morosini, S. M. de A. Isaia, R. P. Ariza, J. M. Toscano, M. I. da Cunha, D. Leite, M. E. D. P. Franco, & M. C. Grillo (Eds.), *Professor do Ensino Superior: identidade, docência e formação* (pp. 11–20). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2011). *Effective teaching: Evidence and practice* (3rd ed.). SAGE Publications Ltd.
- Munthe, E., & Conway, P. F. (2017). Evolution of research on teachers' planning: Implications for teacher education. In D. J. Clandinin & J. Husu (Eds.), *SAGE Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 836–849). Sage Publishers.

- Neme, G. G. de S., & Limongi, J. E. (2020). O trabalho docente e a saúde do professor universitário: Uma revisão sistemática. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e Da Saúde*, 16, 1–10. <https://doi.org/10.14393/Hygeia16049861>
- Nouri, J., Zhang, L., Mannila, L., & Norén, E. (2020). Development of computational thinking, digital competence and 21 st century skills when learning programming in K-9. *Education Inquiry*, 11(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/20004508.2019.1627844>
- Nóvoa, A. (1992). Os professores e as histórias de suas vidas. In A. Nóvoa, M. Huberman, I. F. Goodson, M. L. Holly, M. da C. Moita, J. A. M. Gonçalves, M. M. Fontoura, & M. Ben-Peretz (Eds.), *Vidas de Professores*. Porto Editora.
- Nyamupangedengu, E., & Lelliott, A. (2018). Planning for teaching a genetics course to pre-service teachers: Experiences of a biology teacher educator. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 22(3), 308–318. <https://doi.org/10.1080/18117295.2018.1539325>
- Oliveira-Formosinho, J. (2009). Desenvolvimento profissional dos professores. In *Formação de Professores: Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2007). *Currículo: Teoria e práxis* (3rd ed.). Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2011). *Discursos e lugares das competências em contextos de educação e formação*. Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2014). *Educação, formação e conhecimento*. Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2018). Teorias curriculares: entre o estado e o sujeito. In M. A. da S. Aguiar, A. F. B. Moreira, & J. A. de B. Pacheco (Eds.), *Currículo: entre o comum e o singular* (pp. 63–84). ANPAE.
- Pacheco, J. A., Alves, M. P., Morgado, J. C., & Viana, I. C. (1999). Objectivos. In J. A. Pacheco (Ed.), *Componentes do Processo de Desenvolvimento do Currículo*. Livraria Minho.
- Pacheco, J. A. B. (1990). *Planificação didáctica: uma abordagem prática*. Instituto de Educação.
- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação - Da excelência à regulação das aprendizagens - Entre duas lógicas*. Artmed.
- Perrenoud, P. (2000). *10 novas competências para ensinar: Convite à viagem*. Artmed.
- Peterson, P. L., Marx, R. W., & Clark, C. M. (1978). Teacher planning, teacher behavior, and student achievement. *American Educational Research Journal*, 15(3), 417–432. <http://www.jstor.com/stable/1162495>
- Polk, J. (2006). Traits of effective teachers. *Arts Education Policy Review*, 107(4), 23–29. <https://doi.org/10.3200/AEPR.107.4.23-29>
- Powell, J. P., & Shanker, V. S. (1982). The course planning and monitoring activities of a university teacher. *Higher Education*, 11(3), 289–301. <https://doi.org/10.1007/BF00155620>
- Price, J. H., & Murnan, J. (2004). Research limitations and the necessity of reporting them. *American Journal of Health Education*, 35(2), 66–67. <https://doi.org/10.1080/19325037.2004.10603611>
- Qian, Y., & Lehman, J. (2017). Students' misconceptions and other difficulties in introductory programming. *ACM Transactions on Computing Education*, 18(1), 1–24. <https://doi.org/10.1145/3077618>
- QSR International. (2022, January 3). *NVIVO - Powerful research, simplified*. <https://www.qsrinternational.com/Nvivo-Qualitative-Data-Analysis-Software/about/Nvivo>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais* (4th ed.). Gradiva.
- Ragin, C. C., & Amoroso, L. M. (2011). *Constructing social research: The unity and diversity of method* (2nd ed.). SAGE Publications, Inc.
- Rangel, M. (2006). *Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização das aulas* (2nd ed.). Papyrus.
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Ministério da Educação (Cadernos do CCAP - 2).

- Ribeiro, A. C. (1992). *Desenvolvimento curricular* (3rd ed.). Texto Editora.
- Ribeiro, A. C., & Ribeiro, L. C. (1989). *Planificação e avaliação do ensino-aprendizagem*. Universidade Aberta.
- Richardson, P. W., & Watt, H. M. G. (2014). Why people choose teaching as a career. In *Teacher Motivation* (pp. 3–19). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203119273-1>
- Roldão, M. D. C. (2005). Profissionalidade docente em análise - Especificidades dos ensinos superior e não superior. *Nuances: Estudos Sobre Educação*, 12(13). <https://doi.org/10.14572/nuances.v12i13.1692>
- Roldão, M. do C. (2009). *Estratégias de ensino: O saber e o agir do professor*. Fundação Manuel Leão.
- Romero, M., Lepage, A., & Lille, B. (2017). Computational thinking development through creative programming in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0080-z>
- Rubin, M. J. (2013). The effectiveness of live-coding to teach introductory programming. *Proceeding of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education - SIGCSE '13*, 651. <https://doi.org/10.1145/2445196.2445388>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Sachs, J. (2016). Teacher professionalism: Why are we still talking about it? *Teachers and Teaching*, 22(4), 413–425. <https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1082732>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. B. (2013). *Metodologia de pesquisa* (5th ed.). Penso.
- Sánchez, G., & Valcárcel, M. V. (1999). Science teachers' views and practices in planning for teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4). [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199904\)36:4<493::AID-TEA6>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199904)36:4<493::AID-TEA6>3.0.CO;2-P)
- Sant'Ana, T. D., Bermejo, P. H. de S., Mendonça, L. C., Santos, N. de M., Borges, G. H. A., Souza, W. V. B. de, Pinheiro, I. F., Sanchez, A. M. N., Bermejo, L. P. de S., Sousa, M. P. de, Almeida, E. L. de, & Melo, G. S. (2017). *Plano de desenvolvimento institucional - PDI: um guia de conhecimentos para as instituições federais de ensino*. FORPDI.
- Sant'Anna, F. M., Enricone, D., André, L. C., & Turra, C. M. G. (1992). *Planejamento de ensino e avaliação* (11th ed.). Sagra.
- Santos, C. M. dos. (2003). Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educação & Sociedade*, 24(83), 627–641. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302003000200016>
- Santos, J. S., Andrade, W. L., Brunet, J., & Araújo Melo, M. R. (2020). A systematic literature review of methodology of learning evaluation based on item response theory in the context of programming teaching. *2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–9. <https://doi.org/10.1109/FIE44824.2020.9274068>
- Santos, S., Tedesco, P., Borba, M., & Brito, M. (2020). Innovative approaches in teaching programming: A systematic literature review. *Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education*, 205–214. <https://doi.org/10.5220/0009190502050214>
- Schneider, D., Silva, K. K. A., & Behar, P. A. (2013). Competências dos atores da educação a distância: Professor, tutor e aluno. In P. A. Behar (Ed.), *Competências em Educação a Distância* (1st ed., Vol. 1, pp. 152–173). Penso.
- Schoenfeld, A. (1998). Toward a theory of teaching-in-context. *Issues in Education*, 4(1), 1–94. [https://doi.org/10.1016/S1080-9724\(99\)80076-7](https://doi.org/10.1016/S1080-9724(99)80076-7)
- Schön, D. A. (1999). *The reflective practitioner - How professionals think in action*. Ashgate.
- Shavelson, R. J. (1973). What is the basic teaching skill? *Journal of Teacher Education*, 24(2), 144–151. <https://doi.org/10.1177/002248717302400213>

- Shavelson, R. J., & Borko, H. (1979). Research on teachers' decisions in planning instruction. *Educational Horizons*, 57(4), 183–189.
- Shulman, L. S. (2015). Conhecimento e ensino: Fundamentos para a nova reforma. *Cadernos Cenpec / Nova Série*, 4(2). <https://doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v4i2.293>
- Silva, A. M. C. e. (2002). Formação contínua de professores, construção de identidade e desenvolvimento profissional. In A. F. B. Moreira & E. F. de Macedo (Eds.), *Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades*. Porto Editora.
- Silva, L. (2021). Avaliação da influência dos tamanhos das turmas de programação no desempenho dos estudantes de computação. *Anais Do XXIX Workshop Sobre Educação Em Computação (WEI 2021)*, 268–277. <https://doi.org/10.5753/wei.2021.15918>
- Soares, S. R., & Cunha, M. I. da. (2010). *Formação do professor: A docência universitária em busca de legitimidade*. EDUFBA. <https://doi.org/10.7476/9788523211981>
- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em educação* (2nd ed.). Livros Horizonte.
- Stark, J. S. (2000). Planning introductory college courses: Content, context and form. *Instructional Science*, 28, 413–438. <https://doi.org/https://doi.org/10.1023/A:1026516231429>
- Stark, J. S., Lowther, M. A., Ryan, M. P., & Genthon, M. (1988). Faculty reflect on course planning. *Research in Higher Education*, 29(3), 219–240. <https://doi.org/10.1007/BF00992924>
- Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del currículum* (1st ed.). Ediciones Morata.
- Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza* (4th ed.). Ediciones Morata.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2008). *Pesquisa qualitativa: Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. Artmed.
- Stroustrup, B. (2012). *Princípios e práticas de programação com C++*. Bookman.
- Szabo, C., Sheard, J., Luxton-Reilly, A., Simon, Becker, B. A., & Ott, L. (2019, November 21). Fifteen years of introductory programming in schools. *Proceedings of the 19th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*. <https://doi.org/10.1145/3364510.3364513>
- Taba, H. (1974). *Elaboración del currículo: Teoría y práctica*. Troquel.
- Tadeu da Silva, T. (2000). *Teorias do currículo: Uma introdução crítica*. Porto Editora.
- Tadeu da Silva, T. (2010). *Documentos de identidade: Uma introdução às teorias do currículo* (3rd ed.). Autêntica.
- Teague, D., & Lister, R. (2014). Programming: Reading, writing and reversing. *Proceedings of the 2014 Conference on Innovation & Technology in Computer Science Education - ITiCSE '14*, 285–290. <https://doi.org/10.1145/2591708.2591712>
- Toohy, S. (2000). *Designing courses for higher education*. Society for Research into Higher Education.
- Toraman, Ç. (2019). Effective teacher characteristics. *Asian Journal of Instruction (E-AJI)*, 7(1), 1–14.
- Tuckman, B. W. (2005). *Manual de investigação em educação: Como conceber e realizar o processo de investigação em Educação* (3rd ed.). Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tyler, R. W. (1979). *Princípios básicos de currículo e ensino* (6th ed.). Globo.
- UNESCO. (1998). *Declaração mundial sobre Educação Superior no século XXI: Visão e ação*. <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direito-a-Educacao/declaracao-mundial-sobre-educacao-superior-no-seculo-xxi-visao-e-acao.html>
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Eds.), *Metodologia das ciências sociais* (pp. 101–128). Edições Afrontamento.
- Varejão, F. (2004). *Linguagens de programação - Conceitos e técnicas*. Campus.
- Vargas, M. A. de O., & Mancian, J. R. (2019). The importance and earnest of the researcher in pointing out the study limitations. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(4), 832–833. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-720402>

- Vaughn, S., & Schumm, J. S. (1994). Middle school teachers' planning for students with learning disabilities. *Remedial and Special Education, 15*(3). <https://doi.org/10.1177/074193259401500303>
- Vieira, F. (2009). Em contracorrente: O valor da indagação da pedagogia na universidade. *Educação, Sociedades & Culturas, 28*, 107–126.
- Vilela, E. F., Garcia, F. C., & Vieira, A. (2013). Vivências de prazer-sofrimento no trabalho do professor universitário: Estudo de caso em uma instituição pública. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), 19*(2), 517–540. <https://doi.org/10.1590/S1413-23112013000200010>
- Walker, R. J. (2008). Twelve characteristics of an effective teacher. *Educational HORIZONS, 87*(1), 61–68.
- Warcholak, N. D. (2014). *Analysis of engineering faculty members' reflections on planning for instruction*. [Doctoral thesis, The Pennsylvania State University]. <https://www.proquest.com/docview/1554721514>
- Whitty, G. (2000). Teacher professionalism in new times. *Journal of In-Service Education, 26*(2), 281–295. <https://doi.org/10.1080/13674580000200121>
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2019). *Planejamento para a compreensão - Alinhando currículo, avaliação e ensino por meio do planejamento reverso* (2nd ed.). Penso.
- Wolf, P. (2007). A model for facilitating curriculum development in higher education: A faculty-driven, data-informed, and educational developer-supported approach. *New Directions for Teaching and Learning, 2007*(112). <https://doi.org/10.1002/tl.294>
- Yang, W. (2020, June 15). Coronavirus: NUS students get zero marks for cheating in take-home exam. *The Straits Times*. <https://www.straitstimes.com/singapore/education/coronavirus-nus-students-get-zero-marks-for-cheating-on-take-home-exam>
- Yinger, R. (1979). Routines in teacher planning. *Theory into Practice, XVIII* (3), 163–169.
- Yinger, R. (1980). A study of teacher planning. *The Elementary School Journal, 80*(3), 107–127.
- Zabalza, M. A. (2001). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola* (6th ed.). Edições Asa.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad Y desarrollo profesional*. Narcea.
- Zabalza, M. A. (2007). *O ensino universitário: Seu cenário e seus protagonistas*. Artmed.
- Zahorik, J. A. (1970). The effect of planning on teaching. *The Elementary School Journal, 71*(3), 143–151.
- Ziegenfuss, D. H. (2007). A phenomenographic analysis of course *design* in the academy. *Journal of Ethnographic & Qualitative Research, 2*(1), 70–79.

ANEXOS¹⁴

Anexo 1: Aprovação da Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas da Universidade do Minho



Universidade do Minho
Conselho de Ética

Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas

Identificação do documento: CEICSH 047/2019

Relatores: Manuel José Jacinto Sarmento Pereira

Título do projeto: *Planificação Docente no Ensino Superior: um estudo numa universidade brasileira na disciplina de Programação*

Equipa de Investigação: Claudia Akemi Izeki, Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), Instituto de Educação, Universidade do Minho; Maria Assunção Flores (Orientadora), Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC), Instituto de Educação, Universidade do Minho; Enzo Seraphim (Orientador), Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Itajubá – MG, Brasil

PARECER

A Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) analisou o processo relativo ao projeto de investigação acima identificado, intitulado *Planificação Docente no Ensino Superior: um estudo numa universidade brasileira na disciplina de Programação*.

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na investigação com humanos, em conformidade com as normas nacionais e internacionais que regulam a investigação em Ciências Sociais e Humanas.

Face ao exposto, a Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) nada tem a opor à realização do projeto, emitindo o seu parecer favorável, que foi aprovado por unanimidade pelos seus membros.

Braga, 27 de agosto de 2019.

O Presidente da CEICSH

Assinado por: **ACÍLIO DA SILVA ESTANQUEIRO**
ROCHA
Num. de Identificação Civil: B1042754054
Data: 2019.09.04 16:23:59 Hora de Verão de GMT



Anexo: Formulário de identificação e caracterização do projeto

¹⁴ Por questões éticas, foram retiradas as informações que permitam, de algum modo, identificar os participantes e o local de realização da pesquisa.

Anexo 2: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa no Brasil



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Planificação Docente no Ensino Superior: Um estudo numa universidade brasileira na disciplina de Programação

Pesquisador: CLAUDIA AKEMI IZEKI

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: [REDACTED]

Instituição Proponente: [REDACTED]

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: [REDACTED]

Apresentação do Projeto:

A pesquisa será realizada com professores e estudantes de uma universidade brasileira, a fim de investigar as práticas docentes de planificação e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo no contexto da disciplina de Programação Introdutória. O design de investigação é essencialmente qualitativo, dirigido à compreensão e descrição dos fenômenos, e está dividido em 4 fases, em que o foco da 1ª fase é a análise documental e extensa pesquisa bibliográfica para a construção e validação dos instrumentos de recolha de dados da 2ª fase, que são as entrevistas individuais semiestruturadas com narrativas com todos os N=22 professores que ministraram pelo menos uma vez ou que estão ministrando a disciplina de Programação Introdutória. Na 3ª fase de investigação, com o intuito de compreendermos de forma aprofundada os processos de planificação e os modos de operacionalização dos elementos nucleares do currículo em Programação Introdutória, serão utilizadas três técnicas de recolha de dados. Na 4ª fase de investigação, com o intuito de discutirmos os resultados das fases anteriores e de desenvolvermos uma proposta para guidelines de planificação na disciplina de Programação Introdutória, realizaremos 3 grupos focais com N=5 professores cada, permitindo à pesquisadora observar os processos de interação ocorrendo entre os participantes

Objetivo da Pesquisa:

Compreender as práticas docentes de planificação e os modos de operacionalização dos

Endereço: [REDACTED]	CEP: [REDACTED]
Bairro: [REDACTED]	
UF: [REDACTED] Município: [REDACTED]	
Telefone: [REDACTED] Fax: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]	

Continuação do Parecer: [REDACTED]

elementos nucleares do currículo no contexto da disciplina de Programação Introdutória em uma universidade brasileira, dando voz a professores e estudantes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

No projeto Informações Básicas, no item Riscos, sugerimos que citem diretamente que há um risco mínimo e depois faça os comentários do porquê esse risco será mínimo e quais as providências serão tomadas para minimizar esse risco.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa bem escrita e com relevância.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- TCLE apresentado de formas diferentes para as várias etapas da pesquisa de forma adequada.
- Autorização da Instituição para a realização da pesquisa, adequada.
- Folha de rosto adequada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1302843.pdf	02/05/2019 13:58:36		Aceito
Outros	Informacoes_relativas_aos_participantes_da_pesquisa.pdf	02/05/2019 13:53:19	CLAUDIA AKEMI IZEKI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	02/05/2019 13:52:50	CLAUDIA AKEMI IZEKI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_anuencia_[REDACTED].pdf	02/05/2019 13:52:37	CLAUDIA AKEMI IZEKI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	02/05/2019 13:52:24	CLAUDIA AKEMI IZEKI	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	02/05/2019 13:52:12	CLAUDIA AKEMI IZEKI	Aceito

Endereço: [REDACTED]
Bairro: [REDACTED] CEP: [REDACTED]
UF: [REDACTED] Município: [REDACTED]
Telefone: [REDACTED] Fax: [REDACTED] E-mail: [REDACTED]

[Redacted] [Redacted] 

Continuação do Parecer: [Redacted]

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

[Redacted], 20 de Maio de 2019

Assinado por:
[Redacted]
(Coordenador(a))

Endereço: [Redacted]
Bairro: [Redacted] CEP: [Redacted]
UF: [Redacted] Município: [Redacted]
Telefone: [Redacted] Fax: [Redacted] E-mail: [Redacted]

APÊNDICES¹⁵

Apêndice A: Roteiro de Entrevista – Professores

ROTEIRO DE ENTREVISTA		
<p>Objetivos Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizar o perfil de formação e a trajetória profissional do professor de Programação Introdutória; 2. Caracterizar a relação do professor com a disciplina; 3. Compreender as metodologias de ensino e de avaliação na disciplina; 4. Compreender a atividade de planejamento nas suas formas e nos seus diversos tipos em Programação Introdutória quanto aos elementos nucleares do currículo (objetivos, conteúdos, metodologias, recursos e avaliação); 5. Compreender a operacionalização do planejamento na sala de aula quanto aos elementos nucleares do currículo. 		
DIMENSÕES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	FORMULÁRIO DE PERGUNTAS
I. Legitimação e motivação da entrevista	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar ao entrevistado o contexto do estudo, objetivos e procedimentos, principalmente os éticos: gravação, transcrição, validação e apresentação do resultado; ▪ Agradecer a disponibilidade. 	
II. Caracterização do perfil de formação do professor e de sua trajetória profissional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer o percurso de formação e a trajetória profissional do entrevistado; ▪ Conhecer as funções que desempenha atualmente na instituição. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. De uma forma breve, descreva sua formação e sua trajetória profissional e como escolheu a docência. 2. Quais foram os aspectos relevantes para a escolha da docência como campo profissional? 3. Quais formações pedagógicas teve ao longo de sua carreira profissional? Como essas formações o influenciaram como professor?
III. Caracterização da relação do professor com a disciplina de Programação Introdutória	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer a história do entrevistado com a programação de computadores; ▪ Conhecer a trajetória do entrevistado como professor de Programação Introdutória; ▪ Conhecer a perspectiva do entrevistado quanto a ser professor de Programação Introdutória. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como se descreve enquanto professor e, concretamente, como professor de Programação Introdutória? 2. Descreva, brevemente, sua história com a programação de computadores. 3. Descreva, brevemente, seu percurso como professor de Programação Introdutória. 4. Quais os problemas e os desafios de ser professor de Programação Introdutória? 5. Como avalia/analisa o programa oficial da disciplina de Programação Introdutória: objetivos, conteúdo, bibliografias, carga horária, divisão ou não em sala e laboratório, competências e habilidades, período em que é ofertada?

¹⁵ Por questões éticas, foram retiradas as informações que permitam, de algum modo, identificar os participantes e o local de realização da pesquisa.

<p>IV. Tipos e formas de planejamento com foco nos elementos nucleares do currículo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecer os tipos e formas de planejamento e os procedimentos realizados pelo professor de Programação Introdutória; ▪ Compreender o processo de desenvolvimento de cada tipo de planejamento com foco nos elementos nucleares do currículo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ao iniciar o semestre, quais planejamentos realiza em relação à disciplina? Como são? 2. Que problemas ou dificuldades são encontrados nesses planejamentos? Como os supera? 3. Que fatores condicionam o modo como planeja? Por quê? 4. Como, quando e com quem: [essas questões têm a ver com o profissionalismo docente; podem auxiliar na compreensão das formas de planejamento] <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Recorre à colaboração com outros colegas? 4.2. Conta com a realização de projetos ou parcerias para além da sala de aula, como empresas, eventos? 4.3. Recorre a teorias pedagógicas, a investigações de ensino e aprendizagem na área de Programação Introdutória, para melhoria do processo do ensino e aprendizagem? 4.4. Planeja para fazer investigação em sala de aula?
<p>V. Operacionalização do planejamento em sala de aula, com foco nos elementos nucleares do currículo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreender a operacionalização do planejamento em sala de aula com foco nos elementos nucleares do currículo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como coloca em prática em sala de aula o planejamento que realizou? Quais as dificuldades encontradas? Por quê? 2. Que fatores ou elementos condicionam a operacionalização do seu planejamento? 3. Como avalia o envolvimento dos alunos em suas aulas de programação? Esse envolvimento muda de acordo com o método de ensino empregado? 4. Quando vai dar aula, quais sentimentos o/a dominam?
<p>VI. Metodologias de ensino e de avaliação</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compreender as metodologias de ensino e de avaliação do professor na disciplina de Programação Introdutória. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como são as suas aulas? Que recursos utiliza? Por quê? 2. Com relação à metodologia de avaliação da disciplina: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Como avalia os discentes? Por quê? [aqui pretendo saber quais as modalidades e os métodos utilizados (diagnóstica, somativa e formativa)] 2.2. Os discentes participam em como são avaliados e seus critérios? Por quê? 2.3. Costuma dar <i>feedback</i> do processo de avaliação aos discentes? Quando? Como? Por quê?

<p>VII. Autocompreensão (identidade) do professor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar os componentes da autocompreensão do professor: autoimagem, autoestima, percepção da tarefa, motivação profissional e perspectiva futura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como os seus alunos o veem? Por quê? O que é um bom professor para o Sr(a)? 2. Como descreve seu trabalho, suas tarefas, seus deveres? Por que se mantém no ensino? 3. Como se vê como professor daqui 5 anos? Consegue equilibrar a vida pessoal e a vida profissional? 4. Qual a melhor e a pior recordação de toda a carreira como professor?
<p>VIII. Encerramento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar a oportunidade ao entrevistado de acrescentar informação que não foi mencionada ou explorada o suficiente. 	<p>Para além do que foi abordado nesta entrevista, gostaria de acrescentar algum comentário que considere pertinente?</p>

Apêndice B: Exemplo de Transcrição de Entrevista – Professores

Data: 27/05/2019	Entrevistado: #1	Tempo entrevista: 39min13s	Tempo transcrição: 5h 28min
------------------	------------------	----------------------------	-----------------------------

Legenda: A (Entrevistadora), B (Entrevistado)

A: De uma forma breve, descreva sua formação e sua trajetória profissional e por que escolheu ser professora?

B: Nossa, mas que difícil!

A: É... é difícil?

B: Esse questionário tinha que ter vindo antes para a gente treinar!

A: Porque você já escreveu alguma coisa naquele questionário, né, da sua formação e tal, e... brevemente, assim, começou quando, né...

B: Então, eu sou formada em Ciência da Computação, eu formei em 2000, em 2002 eu já comecei a dar aula no curso técnico, 2005 eu entrei como professora substituta no instituto, né, lá em <cidade3>, 2006 eu já entrei como professora efetiva e de lá pra cá nunca parei, né, eu fiz especialização né, eu esqueci de falar isso, em 2000 eu formei em Ciência da Computação, fiz especialização em 2001, 2002 e o mestrado em 2014, 2015.

A: Quais foram os aspectos relevantes para você escolher a docência como campo profissional?

B: Não, na verdade foi questão de oportunidade mesmo, logo que eu me formei me chamaram para dar aula na escola técnica e aí depois que você começa você não larga mais, né!

A: Você já tinha colocado no questionário que você não tem formação pedagógica, né!

B: Não tenho.

A: Mas como formação pedagógica conta cursos de capacitações que você fez, né, não precisa ter aquela formação de licenciatura, né, mas você teve esses cursos no decorrer?

B: Não, eu não nunca cheguei a fazer capacitação na área pedagógica nenhuma, todos os cursos que eu fiz foram na área técnica, né!

A: Está ok!... Como se descreve enquanto professora, e, especificamente, como professora de programação introdutória?

B: Nossa, como é que eu... me descrevo como professora?

A: Sim... Você fala assim: “A P2 é uma professora ...”

B: Nossa! Difícil a gente mesmo dizer, né, da gente mesmo, mas eu acho que eu sou uma professora dedicada, preocupada com os alunos, né, e que inclusive tem ficado cada vez mais difícil ser professora, né, porque os alunos estão chegando cada vez menos com vontade, mas, eu acho assim, eu preparo minhas aulas, eu vou para a sala de aula com tudo preparado, eu não, não tenho coragem, por exemplo, de passar uma lista de exercícios para o aluno sem antes ter feito aquela lista, para ter certeza daquilo que estou cobrando. A mesma coisa no momento das provas, né, eu não imprimo uma prova sem antes ter feito aquela prova, para ter certeza daquilo que eu estou passando para o aluno, né! Eu não posso cobrar dele aquilo que eu não dei em sala de aula, aquilo que eu não fiz em sala de aula, então, assim... eu, né... difícil eu mesma me avaliar, mas eu acho que, assim, com relação a ser professora eu me dedico bastante.

A: Descreva brevemente sua história com a programação de computadores.

B: Então, Claudia, desde que eu comecei como professora lá em 2002, a minha primeira disciplina, por exemplo, foi de programação Web, naquela época a gente utilizava ASP ainda, né, uma coisa que talvez hoje nem use mais. Então, assim, sempre teve programação, nunca deixei de programar. Na minha especialização em Engenharia de *Software* teve muita programação, entendeu, então, assim... desde sempre como professora, sempre estive ligada à área de programação.

A: Ok.

B: E, principalmente essas introdutórias, né, aí eu até coloquei lá 100 turmas, é difícil até de acreditar, mas, por exemplo, o tempo todo que eu fiquei em <Cidade3> eu trabalhava em dois lugares diferentes, e a gente tinha tanto curso técnico quanto

superior, então só aí já constava duas vezes, né, e lá na outra faculdade que eu trabalhava era curso matutino e noturno, então constava duplicado também. Então, talvez nem seja 100, seja mais de 100 ainda.

A: Então, você sempre ministrou aulas de programação introdutória, né, pela sua trajetória?

B: Sim.

A: Ok. E... você já falou alguns, mas, vou reforçar, quais os problemas e desafios de ser professora de programação introdutória?

B: Então, eu acho que, primeiro de tudo, às vezes, os alunos chegam sem ter certeza do que que é o curso, né. Então, eu acho que esse é o primeiro ponto. São poucos os alunos que chegam com uma noção do que eles vão ver durante o curso... então, ver uma disciplina de programação é algo totalmente novo e aí começa que não é todo mundo que se identifica, né, mesmo sendo alunos da área da computação, por exemplo, tem alunos que acham que vão vir pra cá para jogar, para partilhar jogo, para fazer outra coisa que não seja... não tem a menor ideia que vai chegar e de cara ver programação, né. Aí, segundo, eu acho que programação envolve muito raciocínio lógico, muita matemática, e a maioria chega sem base nenhuma, né, eu falo até que, às vezes, os alunos sabem programar, mas não sabem matemática, então você coloca uma questão de porcentagem na prova, de regra de três, e coisas básicas de matemática, que o aluno não sabe, né.

A: Mesmo os da <Universidade1>?

B: Mesmo os da <Universidade1>... Eu estou com a turma de computação esse semestre, né. Na minha primeira prova eu coloquei uma questão lá de alguma coisa da área do círculo, não lembro mais, gerar alguma coisa com a área do círculo, e na lista de exercício tem a área de círculo e os alunos não souberam fazer, me dizer na prova como que era a área do círculo... eu acho gravíssimo, né. Porque se você pega uma área mais complexa... você tem que lembrar a fórmula, mas a área do círculo é uma área que você não pode esquecer nunca, né... A base que eu acho muito importante, os alunos estão vindo muito sem ela. E, outras coisas que eu acho que atrapalha muito também, que os alunos saem de uma escola onde nada pode, tudo é fechado, entrou não sai mais, só sai na hora que abrir as portas, para sair o pai tem que autorizar, né, e entra numa universidade onde tudo pode, pode entrar a hora que quiser, pode sair a hora que quiser, pode faltar quando quiser, e eu acho que, como tem essa... essa liberdade, né, eles não sabem gerenciar isso, são muito imaturos, e, assim, eles acabam se atrapalhando... eu acho que isso atrapalha muito também o aluno, sei lá, não estou com vontade de ir hoje, hoje eu não vou, e falta, e o conteúdo depois acha que você tem que voltar atrás para, né, para ajudá-lo, e não é bem assim.

A: E como é que você avalia ou analisa o programa oficial da disciplina, em relação aos objetivos, conteúdo, bibliografias, a carga horária, divisão em sala/laboratório, né, é... período em que é ofertada?

B: Eu acho que a ementa é isso mesmo em todo o lugar, o mesmo que todo mundo vê, entendeu, não muda. Agora com relação à carga horária, eu acho um pouco de exagero, acho que não precisariam 4 horas teóricas e 2 práticas. De repente, se a gente tivesse 4 aulas já no laboratório é suficiente, entendeu? Acho que não precisa. E em todos os outros lugares que eu já estive, a experiência é sempre assim, todas as disciplinas de programação são 4 aulas por semana e no laboratório, então o aluno já aprende, a gente já explica e ele já está ali na frente do computador fazendo, né.

A: Ao iniciar o semestre, que planejamentos você realiza em relação à disciplina?

B: Então, quando eu começo o semestre eu já tenho todo o planejamento diário de tudo o que vai acontecer durante o semestre, todas as datas de provas, se vai ter um trabalho no lugar de uma prova, o aluno já sabe de tudo desde o primeiro dia de aula.

A: E como é que você faz esse planejamento, assim, você começa é... como é que é assim, P2, faz o planejamento da disciplina, né, você começa por onde, assim, vendo o calendário, pela ementa, como que é assim, me fala o passo a passo.

B: Não, pela ementa, eu não posso chegar lá e mandar os meninos programarem no primeiro dia, né, então eu tenho que dar uma aula conceitual, da importância da programação, por que que eles vão aprender a programação, e, a partir da segunda aula, a gente já começa, né, declaração de variável, essa parte inicial mesmo, e dando sequência no conteúdo, mas é importante mostrar para eles por que que eles estão aprendendo essa disciplina, né, por que que tem essa disciplina.

A: Especificamente do planejamento que você faz, porque você fala assim: eu entrego tudo para aluno desde o início, cada aula, né, as provas e tal, eu queria saber um pouquinho, assim, que você me explicasse, como é que você faz esse planejamento, não sei se fui clara, você começa pelo calendário, pega o conteúdo, e fala assim, isso aqui vou dar nessa aula...

B: Não, aí eu olho a ementa da disciplina e eu tento dividir igual cada conteúdo de acordo com a ementa, então, assim, uma aula teórica, normalmente dá aí umas 6 aulas de cada conteúdo, não estou contando disciplinas práticas, não, entendeu? Mas, na aula teórica lá, dá 64, a gente tem aí acho que 9 conteúdos, então aí eu divido mais ou menos igual, por exemplo, estrutura de repetição já acho que tem que ser um tempo maior, entendeu? Porque são 3 tipos de estruturas diferentes, então, assim, eu não gosto de jogar para os alunos as 3 de uma vez... eu acho que eles não vão aprender nenhuma, então, eu vou colocando uma de cada vez, na aula seguinte, e depois umas aulas de exercícios para realmente fixar o que foi feito.

A: Está bem, então pelo que eu entendi você pega os conteúdos e divide pela é... digamos assim, pelo tempo, né, então, você quer dar o mesmo tempo para cada conteúdo, seria mais ou menos isso?

B: Mais ou menos isso, né. Mas, lembrando que tem conteúdo que às vezes tem que ser um pouco mais, né...

A: Pelo fato de... do que assim, da dificuldade dele...

B: Sim, pela dificuldade, né, do conteúdo... Assim, estrutura sequencial não tem muita coisa para fazer, apesar de que é um momento que o aluno está começando, então ele vai ter uma dificuldade porque está se acostumando com o assunto, conhecendo o assunto, né... Já função, por exemplo, já tem que ser um pouco mais lento porque aumenta o nível de dificuldade, né?

A: Ao começar o semestre, você preenche o seu plano no portal acadêmico e já deixa tudo certinho para os alunos lá, para eles olharem?

B: Sim, material, e só lista de exercícios que atualmente eu não tenho colocado com antecedência, porque aí o aluno acha que ele já sabe e aí ele quer estudar lá na frente já, né. Então, aí as listas de exercícios, eu tenho colocado... eu termino o conteúdo, vou iniciar o outro, e aí eu coloco; caso contrário, material, apostila do semestre inteiro, livro de apoio, tudo eu já ponho lá, antes de começar as aulas.

A: Mas, antes você disse que colocava a lista, agora você não põe mais porque você acha ruim esses alunos...?

B: Tem aluno que acha já está sabendo tudo, que pode passar para frente, não tem paciência de ficar esperando os outros, entendeu? Aí agora eu não coloco, se ele passar para frente, tem a apostila para ele ler, e tem que procurar exercício por conta dele. Mas a minha lista só no momento que eu for precisar dela.

A: Está bem... então, logo no primeiro dia de aula você passa seu plano de disciplina e explica como ela vai ocorrer, as aulas vão ser realizadas?

B: Sim.

A: Você recorre à colaboração com outros colegas, por exemplo, outros professores ou funcionários, por exemplo, do pedagógico, para te auxiliar nas suas aulas, no seu planejamento?

B: Não. Na verdade, assim, por exemplo, como o P1 está sempre ali na sala, às vezes, a gente tem alguma coisa, troca ideia, entendeu? Como está indo a turma, o que que ele acha, né. Mas, assim, precisar recorrer ao setor pedagógico porque eu estou com um problema, estou precisando de ajuda, isso não.

A: Você chega a realizar projetos, parcerias para além da sala de aula, por exemplo, com empresas, eventos...?

B: Não, não.

A: E você recorre a teorias pedagógicas, ou investigações, você faz investigações na área de ensino e de aprendizagem, na área de programação introdutória?

B: Não.

A: Está bem, e... você sente algum problema ou dificuldade, quando faz esses planejamentos de aula, planejamento da disciplina?

B: Não.

A: Como você coloca em prática na sala de aula o planejamento que realizou?

B: Uai, executar as aulas como eu planejei. Se a aula hoje é de exercício, eu chego na sala de aula e falo para os alunos "pessoal, vamos pegar a lista e vamos começar a fazer". Se a aula é de conteúdo, eu vou explicar o conteúdo e fim.

A: E você tem alguma dificuldade nessa transição do planejamento para a prática em sala de aula?

B: Não, nenhuma. Raramente acontece alguma mudança, igual semana passada, eles fizeram uma paralisação e estava prevista uma prova, então eu não quis aplicar a prova no dia da paralisação, porque se o aluno faltasse ele estava acobertado, né, então eu preferi adiar a prova e aí eu tive que mudar, mexer no planejamento.

A: Como você avalia o envolvimento dos seus alunos nas suas aulas?

B: Então, Claudia, foi como eu já te falei, né, assim, que eu falei das dificuldades aí atrás... assim, numa turma de 50, 60 alunos a gente tem sempre, né, aquele aluno que realmente quer alguma coisa, aquele aluno sabe Deus por causa de que está ali com o celular, tem aluno que dorme na sala de aula... isso me incomoda bastante, né, essa falta de interesse, realmente, cada dia mais difícil.

A: E você acha que o envolvimento do aluno muda com o método de ensino que você utiliza?

B: Não, não acho, porque aquele aluno que quer realmente participar da aula, todo dia ele está ali, ele te questiona, ele realmente presta atenção, ele traz outra coisa de casa, "P2, eu terminei sua lista, mas eu achei essa", então, o aluno que quer, ele quer realmente em todos os momentos, entendeu? O problema é que esse aluno ultimamente está sendo muito pouco.

A: E como são suas aulas e que recursos utiliza e por quê?

B: Quando é aula de conteúdo, eu tenho uma apresentação de *Power Point*... e, né, à medida que os *slides* vão passando, eu estou explicando, não me prendo aos *slides*, às vezes, eu falo até antes do *slide* aparecer e quando ele aparece, aqui, ó, foi o que eu acabei de falar, né. Quando é aula de exercício, apesar de no *slide* ter a resposta, aula de exercício não, se eu chegar no exemplo, né... eu estou explicando lá estrutura de repetição e aí chega num exemplo para aplicar estrutura de repetição, eu não mostro o código pronto, eu vou para o quadro o tempo todo, fazendo passo a passo com eles, eu não apago, entendeu pessoal?, tiro as dúvidas, e depois que ninguém quer perguntar mais nada aí eu volto para o *slide* e, lá no *slide*, tem a resposta, o que vai acontecer é que eu usei a variável x e lá vai estar com nome de variável diferente, mas a ideia do exercício resolvido é a mesma, não gosto de mostrar de jeito nenhum a resposta para eles antes de construir junto com eles aquela resposta. E, na aula de exercícios, é o que eu falo com eles, eu não vou para o quadro resolver todos os exercícios, claro que num exercício que todo mundo tem dúvidas, aí sim, eu resolvo no quadro para todo mundo, mas se são dúvidas, assim, é, é, pontuais, eu ajudo individualmente, porque eu acho que eu tenho a certeza, na última prova que foi até estrutura de repetição (sequencial, condicional, função, estrutura de repetição), aí teve um aluno que na última aula antes da prova falou comigo que era importante que tivessem as respostas dos exercícios para poderem comparar com as deles, daí eu expliquei "olha, gente, olhar as respostas não significa que aprendeu, não aprende a programar vendo as respostas, mas se vocês querem, eu vou dar as respostas". Inclusive eu não tinha todas, passei uma manhã atualizando todas as respostas da lista para passar para eles. E conclusão: foi a pior prova que teve, porque quem sabia, sabia, e quem não sabia achou, porque eu mandei para um e compartilhou para todos, né. Então, quem achou que olhando a resposta ia se dar bem na prova, coloquei na prova, por exemplo, uma questão de fatorial que tinha na lista de exercício, só que eu modifiquei ela um pouco, na lista era só escrever um número e fazer o fatorial, na prova tinha outras coisas, ou seja, nem a parte do fatorial que tinha que fazer igual ao que estava na lista, eles não conseguiram fazer, por quê? Porque não aprendeu. Olhou a resposta.

A: Eu estou vendo aqui, P2, você sempre fala aula de conteúdo e aula de exercício. Por exemplo, hoje você tem duas aulas teóricas, né, você divide em aula de conteúdo com aula de exercício ou só tem aula que é aula de conteúdo e depois no outro dia aula de exercício?

B: Sim. É porque falhou bastante. Eu só entendi o final aí, aula de conteúdo e aula de exercício.

A: Ah, está bem, eu percebi que na sua fala você fala aula de conteúdo e aula de exercício, numa aula teórica você pode ter ambas essas aulas que você fala, de conteúdo e de exercícios?

B: Sim, sim. Aula de conteúdo é quando estou explicando aquele conteúdo pela primeira vez. E, na aula de exercício é uma, duas aulas depois daquela aula de conteúdo, onde eu trago a lista de exercício e eles estão lá à vontade para fazer e tirar as dúvidas, entendeu?

A: Então, só para entender melhor, por exemplo, hoje você vai falar de estruturas de repetição. Aí hoje é só conteúdo?

B: Acaba que dá tempo de fazer algum exercício da lista, né.

A: Está bem, entendi!

B: Mas o foco principal daquela aula é ensinar estruturas de repetição `for`, por exemplo, entendeu? Claro que não vou passar duas aulas fazendo um exercício, né, um exemplo.

A: Está ok, entendi. É... quando vai dar aulas, que sentimentos te dominam?

B: A gente vai até entusiasmado, né... eu vou, mas eu confesso que... na maioria das vezes, quando volta, você volta desentusiasmada por que... ah, é muito triste você... já aconteceu este semestre, por exemplo, que eu dando um conteúdo novo, é o que eu falei para você, aula de conteúdo, né, e a aluna passar a aula toda dormindo, dormindo mesmo, então, assim, é desanimador, né, você dá aulas, olha para os alunos e aí tem aluno, por exemplo, desperdiçando conteúdo, e o aluno está com fone de ouvido!... nesse dia eu fiquei até muito *chateada*, terminei a aula, e eu peguei e falei com eles, eu acho que é, né, assim, você não quer assistir aula, não venha à aula, se está preocupado só com presença, fica lá fora e na hora que..., mas, assistir à aula com fone de ouvido... sinceramente, é decepcionante para o professor, né.

A: Com certeza. E nas suas aulas de exercícios você fala assim... é sempre “escreva um programa” ou um trecho de código que você pede para eles?

B: É.

A: E daí, como é que funciona, você passa e dá um tempinho, eles vão fazendo, como é que funciona?

B: A lista já é entregue, né, assim, eles baixam a lista do portal acadêmico e ficam à vontade. Tem aluno que faz tudo em casa e traz para sala de aula, aquele que ele não conseguiu, aquele que ele quer tirar dúvidas, outros alunos não fazem nada, né, nem na sala de aula, nem em casa, outros deixam para fazer só na sala de aula e, aí, assim, não dá tempo de fazer todos, né.

A: Mas aí tem um momento em que eles fazem o exercício lá e você fica olhando, passando e olhando?

B: O tempo todo, né, tentando acompanhar, mas é o que eu falo com eles, né, Claudia, eu não vou pegar na mão e forçar a fazer, já não estou nessa fase mais. Igual a aula prática, eu falo com eles, eu não vou ficar vigiando computador por computador. Está com dúvida, me chama mil vezes, eu vou e atendo com o maior prazer. Agora, eu vou ficar vigiando se o aluno está programando ou se ele está assistindo um vídeo no *YouTube*? Ah, não dá mais, né. Não vou ficar vigiando caderno de aluno.

A: Ok, e como você avalia os alunos?

B: Eu acho que está sendo até muito repetitivo, né, mas, infelizmente, hoje, são pouquíssimos aqueles que querem realmente, que estão ali porque querem aprender computação, entendeu? Querem programar, aquele curso que realmente quer fazer...

A: A pergunta seria como você faz a avaliação dos alunos, não como você vê os alunos.

B: Ah, tá! Prova!

A: Como é essa prova? Prova escrita? Prova no computador? Como é?

B: Prova escrita. E, assim, nessa segunda nota eu coloco também trabalho.

A: Isso é na parte teórica?

B: Na teórica. Na prática, inclusive esse semestre, por exemplo, eu estou com duas turmas, a teórica e a prática, são os mesmos alunos, então eu combinei com eles que eu não ia fazer duas avaliações, eu vou avaliar na disciplina teórica e aí a nota da teórica vai para prática também.

A: E, geralmente, quantas provas você elabora?

B: Quatro.

A: Quatro por semestre, né, total?

B: Sim.

A: Seriam duas provas escritas por bimestre, né?

B: Sim.

A: Ok. Os alunos participam em como eles vão ser avaliados?

B: Não, eu chego e falo como é que vai ser, em momento nenhum eles questionam.

A: E você costuma dar *feedback* do processo de avaliação dos alunos?

B: Sempre. Apesar que eu falo “desta vez eu vou devolver a prova e vou ficar calada”, mas a gente não aguenta, né?

A: Como é feito esse *feedback*?

B: Então, Claudia, eu tento assim, não vou para a sala para resolver a prova para eles, mas eu tento, assim, aqueles erros mais pontuais, né, aqueles mais cometidos, eu tento mostrar para eles na sala de aula, inclusive, eu fiquei tão aborrecida com essa última prova que eu falei assim, o dia que eu voltei, eu falei assim, não, dessa vez eu realmente não vou falar sobre a prova, e aí eu comecei a explicar vetores, aí terminei de fazer um exercício com eles de vetores, aí eu escrevi um negócio no quadro errado, declarei uma variável fora do lugar, eu acho que foi isso... não, eu pedi para o usuário informar um valor fora do lugar, aí eu perguntei “gente, isso pode?”. Aí, eles “não, P2, não pode”. “Por que que não pode?”. Aí eles explicaram por que que não podia. “Mas, então, por que que vocês não escreveram isso na prova, se vocês estão falando que não pode?” Entendeu? Então, assim, à medida que eu fui explicando o conteúdo novo eu fui escrevendo alguma coisa errada para que eles vissem que estava errado, e eles mesmos sabiam, eles mesmos “P2, mas não pode fazer isso”, “mas eu fiz do jeito que vocês fizeram na prova”. “Então, por que que vocês fizeram na prova?” Mas, sempre, sempre eu dou um retorno.

A: Ok, e... por que você dá esse retorno para o aluno?

B: Porque eu acho importante, acho que o aluno tem que saber onde ele errou, o que que ele precisa melhorar, né. De repente, é um erro que eu, alertando que ele errou naquele ponto, ele não vai errar de novo, que na hora que ele fizer aquilo ali errado, ele... “mas a P2 falou que não é assim”, vai lembrar que não é para ele fazer daquela forma. Então, eu acho importante.

A: Está bem, é... Como os alunos te veem?

B: Como que eles me veem?

A: Sim, como você acha que eles te veem?

B: Uai, não sei, Claudia, pergunta para eles [risos]. Não, inclusive outro dia, veio um aluno para perto de mim, e ele fez um curso técnico, e parece que é uma pessoa extremamente carente, sabe, assim, em todos os sentidos, e ele falou assim comigo: “P2 eu nunca tive nem lá no meu curso técnico, nunca um professor que explicasse como você explica”. Eu, até outro dia, estava conversando com o meu marido com relação a isso, sabe, Claudia, não sei, porque eu já tive muita experiência de muito tempo no curso técnico e, assim, você está lidando com crianças, né, menino de 14, 15 anos de idade, então, assim, você tem que realmente tentar falar para eles de uma forma mais clara possível, mais fácil, para que eles possam assimilar o conteúdo, né. Então, assim, eu não consigo tirar isso de mim, entendeu? Eu vou explicar ao aluno o que que é uma variável, então, assim, eu... mastigo bastante “gente, imagina que isso é uma caixa, que vai acontecer isso e aquilo”, sabe, e eles falam, inclusive alunos que já fizeram a disciplina comigo, já fizeram com outros professores, vieram de novo e estão fazendo comigo de novo, falam que ninguém detalha as coisas como eu detalho, então eu acredito que eles devem gostar da minha aula, da forma didática de dar aulas, entendeu? Mas, eu acho que as melhores pessoas para responderem isso são eles.

A: Ok. O que é um bom professor para você?

B: O que é um bom professor para mim? Eu acho que um bom professor é aquele que assume as suas... que realmente faça o que um professor tem que fazer, que sabe das suas obrigações e que realmente faça, que cumpra o horário, que escute um aluno, que obedeça à ementa da disciplina... igual semana passada, apareceu uma aluna lá, ela está fazendo uma disciplina prática comigo e teórica com outro professor, aí disse que semana que vem o professor vai terminar o conteúdo da disciplina, e eu disse “Como assim? Ele vai terminar o conteúdo da disciplina faltando um mês para terminar as aulas?” Eu acho que isso aí não é um bom professor, porque o aluno não aprendeu, correndo desse jeito o aluno não aprendeu... E eu tinha aluna que não sabia nada, totalmente perdida. Então, assim, eu acho que ser um bom professor é isso, assumir com responsabilidade a sua profissão.

A: Ok. Por que você se mantém como professora, no ensino?

B: Uai, eu gosto de ser professora, gosto de dar aulas e, assim, a verdade seja dita, né, Claudia, passei num concurso público, eu estou lá e não vou sair, né, a não ser que, sei lá, não tem uma justificativa para deixar esse trabalho que eu tenho hoje.

A: Ok. E como você se vê como professora daqui 5 anos?

B: Ai, eu fiquei até com medo dessa sua pergunta, eu achei que era mais tempo, imagina que a gente não vai poder aposentar nunca [risos], a gente velha cacá dando aula de programação?... Então, eu confesso que... do jeito que está hoje eu acho que vai ficar cada dia mais difícil ser professora.

A: Por quê?

B: Falta de respeito dos alunos, falta de motivação deles, entendeu? Está com pouca vontade de aprender na aula, aquele dia que você chega e ninguém está nem aí para você é outra aula, entendeu? Eu acho que a tendência é só piorar.

A: E você consegue equilibrar a sua vida pessoal da profissional?

B: Sim, totalmente. Raramente trago serviço para casa, raramente.

A: Ok, na verdade é a última pergunta aqui, qual foi a sua melhor e a pior recordação de toda a sua carreira como professora?

B: Ai, recordação... Eu acho assim... é... graças a Deus eu vou lembrar de um episódio por ano, e eu acho que em vários momentos a gente tem melhores, né, eu posso dizer isso, eu tenho ótimos melhores momentos, né, quando um aluno te convida para ser um paraninfo da turma, quando um aluno confia em você para... traz um resultado, te escolhe para ser orientadora, acho que tudo, assim, são os pontos positivos da profissão, né. Eu nunca vou escolher um professor para ser orientador se eu nunca tive empatia com ele, né. Então, até esse momento da escolha como orientador, isso é muito importante. E eu tive, assim, como pior momento, eu tive um episódio lá no instituto com uma aluna é... numa viagem técnica que a gente fez, e aí, você quer que eu te conte a história, ou não?

A: Sim. Contextualizando, né... quando que foi...

B: É, na verdade, a gente estava com um ônibus já cheio e ela queria porque queria ir na viagem e, assim, ela teve oportunidade no momento certo para poder ir, e não tinha vaga mais no hotel, tinha vaga no ônibus, mas não tinha no hotel, eu não podia assumir a responsabilidade de levá-la no ônibus comigo e deixá-la na cidade aonde ela quisesse ficar... o ônibus todo estava no mesmo hotel que eu, né. Não podia largar um em lugar nenhum. E aí ela abriu um processo contra mim por causa disso. Ela foi por conta própria dela, com o ônibus dela, né, assim, ônibus normal e tudo, estava lá no evento, mas como é que eu ia assumir a responsabilidade dessa aluna? E, aí, foi muito *chato* a questão do processo. No final ficou tudo bem e eles viram que eu realmente não tinha culpa de nada, que eu não levei porque eu não tinha como administrar isso, mas, enfim, não deixa de ser desgastante, né.

A: Para além do que foi abordado nessa entrevista, você gostaria de acrescentar algum comentário ou aprofundar alguma questão que você considera pertinente?

B: Não, acho que não, Claudia. Acho que tudo o que eu tinha para falar, assim, sobre a disciplina, sobre lecionar essa disciplina, eu acho que falei tudo, não deixei de falar nada, não.

A: Obrigada.

Apêndice C: Roteiro de Minientrevista – Professores

- 1) O planejamento que tinha foi cumprido? Alterou alguma coisa durante a aula? Por quê?
- 2) Como a turma foi no geral? Os estudantes responderam positivamente à forma como ministrou a aula?
Por quê?
- 3) Como foi esta aula em comparação a outras aulas?
- 4) Você mudaria a forma como ministrou essa aula? Por quê?
- 5) Você percebe mudanças no comportamento dos estudantes quando a aula é observada? Se sim, quais?
- 6) Para além do que foi abordado nesta minientrevista, gostaria de acrescentar algum comentário ou aprofundar alguma questão que considere pertinente?

Apêndice D: Exemplo de Transcrição de Minientrevista – Professores

Data: 21/08/2019	Aula observada: #5	Professor: William	Tempo minientrevista: 3min13s
------------------	--------------------	--------------------	-------------------------------

1) O planejamento que tinha foi cumprido? Alterou alguma coisa durante a aula? Por quê?

Foi cumprido. Eu planejei estruturas condicionais e foi dado. Eu sempre crio exemplos na hora. Eu vejo... normalmente eu crio em função da turma, sei lá, você tem uma turma que é da área de materiais... eu tento sempre puxar um exemplo que eles estejam familiarizados e trago isso para a programação... Os slides apenas são um direcionamento, eu crio exemplos na hora.

2) Como a turma foi no geral? Os estudantes responderam positivamente à forma como ministrou a aula? Por quê?

Prestaram atenção pelo menos. Eu vi que a maioria prestou, né, mas se eles absorveram ou não, são outros quinhentos, principalmente, porque... é, normalmente, vou criando limbos, que são esses negócios de... você está num raciocínio e você o quebra, depois vai para uma outra área, fala uma coisa e volta para esse raciocínio, e aí os alunos têm que estar prestando muita atenção porque qualquer deslize ... sei lá, por algum motivo ele não prestou atenção e já perde todo o raciocínio... A ideia é mostrar uma coisa simples, o cara absorve aquilo é... se você pegar alguma coisa que não esteja conectado àquilo ali eu não acho legal, então, já tento... mostro uma coisa simples e aí, então, para a gente evoluir um pouquinho a gente coloca isso aqui junto e o que que isso impacta no negócio simples que aconteceu e eles vão percebendo qual a dinâmica do programa.

3) Como foi esta aula em comparação a outras aulas?

O que eu percebo é que o pessoal fica mais atento, essa turma em específico, estou percebendo que o pessoal está interagindo mais, é estranho, então... eu não sei se essa interação é porque a turma é pequena ou, enfim, mas eu vejo que eles perguntam mais, né, eles tentam, e eu não sei se é a minha forma de falar ou não, eles não sentem vergonha em querer questionar alguma coisa.

4) Você mudaria a forma como ministrou essa aula? Por quê?

Mudaria se eu conseguisse enxergar exemplos melhores para poder dar para os alunos.

5) Você percebe mudanças no comportamento dos estudantes quando a aula é observada? Se sim, quais?

Não.

6) Para além do que foi abordado nesta minientrevista, gostaria de acrescentar algum comentário ou aprofundar alguma questão que considere pertinente?

Não. É isso aí.

Apêndice E: Roteiro de Entrevista Final – Professores

- 1) Como foi a turma (comportamento, desempenho, envolvimento, relacionamento) no decorrer do semestre? Como foi essa turma com relação a outras turmas na mesma disciplina?
- 2) Que fatores o (a) influenciaram em seus planejamentos e em como eram suas aulas? Teve dificuldades nesses processos?
- 3) O que achou da sua experiência neste estudo em que participou? Por quê?
- 4) Você lia as descrições de aula e análise prévia dos questionários dos alunos que eu enviava? Por quê?
- 5) O que achou da experiência de observação de aulas? (Positiva? Negativa?) Por quê?
- 6) Essa experiência (a minha observação, a descrição das aulas e a análise prévia dos questionários dos alunos) o influenciou na forma como planejou ou como as aulas ocorreram? De que modo?
- 7) Da próxima vez que ministrar aulas dessa disciplina fará alguma coisa diferente? Por quê?

Apêndice F: Exemplo de Transcrição de Entrevista Final – Professores

Data: 09/12/2019	Professor: Alberto	Tempo de entrevista: 18min 46s	Tempo de transcrição: 2h 17min
------------------	--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Legenda: A (Entrevistadora), B (Entrevistado)

A: Como é que foi a turma no decorrer do semestre, no sentido do comportamento, desempenho, envolvimento, relacionamento com você?

B: Ah, tá. São vários aspectos, né, a serem avaliados. Eu acho que foi uma turma que apresentou dificuldades, não foi uma turma que... digamos, assim, o aprendizado transcorreu de forma...é... de forma linear, então, apesar de ser uma turma pequena, dos dez eu acho que só uns cinco que aprovaram, né, entre aqueles que desistiram, entre aqueles que... é, estão para exame... e, agora analisando esses eixos aí, eu senti que para alguns houve uma evolução, senti que para alguns subiu, assim, o nível de aprendizado, né, é... e enquanto outros continuaram ali no, entendeu, parece que subiu até um patamar e estagnou, né, tanto que teve entre aqueles que ficaram, entre um, acho que teve um ou dois que ficaram para exame, para substitutiva, eles ainda não davam conta de fazer a identificação direito, é, código, misturava a apresentação das funções, então, esses aí eu acho que, eles não conseguiram, mas se for fazer uma avaliação geral, eu diria que houve uma evolução na turma, entendeu?

A: E, como é que foi essa turma com relação a outras turmas na mesma disciplina? Comparando essa com outra prática que você tem?

B: Não, dentro da média, mais ou menos dentro da média, é, a turma... o peculiar dessa turma é que ela era pequena, uma turma bem pequena, né, então a gente pôde dar uma atenção maior, mas, mas você vê que isso não é um fator tão importante porque mesmo na outra, que tinha, talvez, né, tinha uns vinte alunos na aula, o dobro, né, é... o desempenho também foi parecido, foi, foi similar.

A: E que fatores o influenciaram em seus planejamentos e em como eram suas aulas... quando você planejava, quando você dava aula, o que que te influenciava em como era sua aula, em como você planejava sua aula?

B: É, o planejamento seguiu aquilo que eu já tinha te dito no início, né, eu já tenho um planejamento prévio, mas eu vou sentindo muito a turma, né, o desenrolar da turma, então é feito, assim, hoje eu vou ministrar isso, mas, no decorrer das aulas ele vai dizer, é, a ênfase que eu vou dar em determinadas estruturas ou até se eu adianto, né, ou antecipo algum tópico. Então ele seguiu essa mesma rotina que eu venho fazendo.

A: É aquilo que você falava, né, que você fazia aquele esquema do menu, em como eram suas aulas, era para dar conta dos alunos que, digamos assim, que estavam com alguma deficiência e outros que já estavam adiantados, e isso eu fui perceber na última aula, que até você comentou acho que, na minientrevista?

B: Sim.

A: E teve um aluno que falou isso, não sei se foi no grupo focal ou se foi em questionário que ele comentou...

B: Sim, é, menu foi a forma que eu encontrei de lidar com isso, né, lidar com essa disparidade... né, de velocidades de aprendizado, então ele permite que eu deixe alguns alunos avançarem, apresentando mais itens do menu, enquanto aqueles que têm um ritmo mais lento, também podem seguir.

A: É outra pergunta, é se você teve dificuldades nesses processos de planejamento e da aula em si?

B: Não, não teve nenhuma, nenhuma dificuldade.

A: Tá! Bom, já que a gente está falando do planejamento e das aulas, uma coisa que eu achei bastante interessante, é engraçado, eu não percebi na aula (rs) quando eu estava anotando, quando eu estava acho que na sua primeira aula, aí quando eu cheguei em casa e fui fazer, passar a limpo, aí que eu percebi que você faz, você... escreve o código, você olha todo mundo, e depois você explica, e é um esquema seu, e isso eu percebi que você faz em todas as aulas.

B: Sim.

A: Que é até o inverso que alguém, tipo, que eu faria, ou que eu já fiz, e que muitos professores pensariam... então esse esquema de você digitar o código, esperar todo mundo copiar e só depois explicar, esse esquema veio de onde?

B: Ah, esse esquema veio da vivência, é, eu acho que ele funciona melhor assim, porque, às vezes o aluno enquanto está copiando, ele foca na transcrição do código e perde a minha explicação, eu não tenho a atenção dele nesse processo, então eu prefiro passar, fazer com que todo mundo fique mais ou menos nivelado e aí eu explico. E ele, então, eu acho que ele tem mais atenção daquilo que eu estou explicando.

A: Mas é algo que você faz intencionalmente, mesmo?

B: Intencionalmente. Sim. É, assim, vem da, vem da experiência, né, eu também já fiz outros esquemas né, de, de ir mostrando e ir explicando e eles copiando, mas eu acho que funcionou menos, entendeu? É, esse jeito que eu faço eu tenho mantido.

A: E, assim, uma curiosidade minha, você já fez esse tipo de aula para turmas em que, por exemplo, você já pegou uma turma da computação ou turmas em que os alunos é, tem mais alunos, né, em quantidade que estão mais avançados, digamos, assim, que daí você tem que passar mais outros itens de menu, você já chegou a ter uma turma assim?

B: Eu já dei aula com esse esquema para turma de 50 alunos.

A: E como é que foi?

B: Em laboratório, né, é, assim... da minha parte, exige um esforço enorme, eu fico igual doido perambulando pelo meio dos alunos, né, mas funciona, ainda assim funciona... E eu vou regulando o menu, vou regulando o tamanho do menu, conforme os alunos vão copiando, vou, eu fico, como é que se diz... fico percorrendo os alunos o tempo todo, explico lá no quadro, volto para os alunos, fico ali, né, no meio deles. Eu é, é muito cansativo, mas funciona... E eu gosto principalmente quando eu pego, assim, é, teórica e prática, que aí eu misturo tudo, aí eu nem diferencio as aulas, as aulas são teórico-práticas, né. Teve uma, uma turma em especial, em que ainda no antigo local da universidade, aquela época ali, quando eu comecei a fazer esse tipo de experiência, em que eu pedia aos alunos para levar os laptops, é que eu não tinha os laboratórios ainda, né, de cinquenta alunos, e... para minha surpresa 80% tinha *laptop*, e aqueles que não tinham faziam junto com os que tinham, sabe? E começou a funcionar a partir dali e eu adotei essa, essa prática.

A: E... só para visualizar uma aula sua, se você pega digamos, a teórica e prática, né, a turma toda sua, né, é naquele esquema mesmo de aula?

B: Mesmo esquema. Mesmo esquema. Eu não diferencio, mesmo esquema. Só que eu pontuo mais a parte teórica, mas ela é sempre pontuada nos exemplos.

A: É focada no exemplo, né?

B: O exemplo vem na frente, a teoria não vem na frente. O exemplo vem na frente e aí eu aproveito para explicar alguma coisa da teoria.

A: É, porque daí ele aprende no contexto, né!

B: É, exato. É onde eu... e, e outra coisa também, assim, é que por exemplo, é, essa forma de ensinar, ela, você não varre toda a teoria... mas eu acho que o aluno fica com base para aprender o novo...

A: E correr atrás, né?

B: Correr atrás, por exemplo, eu não varro todos os tipos que existem de variáveis, né... é, são pontuados aquilo que vai acontecendo na sala de aula, mas se, ele talvez consiga generalizar um tipo novo quando ele vê.

A: E... Agora para parte de observação de aula, né, o que você achou da experiência de observação de aulas e por quê?

B: Da sua observação?

A: É.

B: É mais ou menos o que eu respondi no questionário, eu acho que teve pouca influência, sobre os alunos, sobre o meu comportamento, sobre o comportamento dos alunos. É difícil saber se teve influência zero. Acho que alguma influência tem. Mas eu não acho que ela é relevante, e... eu acho que você foi muito precisa, sabe, a descrição que você, que você fez das aulas foram de uma precisão impressionante. Mostra acho que a sua, a sua, a sua gana metodológica, assim, as observações, você é muito observadora, né, inclusive em respeito, por exemplo, se um aluno está usando o celular ou não, se ele saiu da sala ou não, e você anota tudo, fica num nível muito impressionante.

A: Às vezes, eu não consigo anotar todas as saídas e voltas dos alunos, porque eu estou observando outras coisas, por exemplo, sua aula, então se um aluno chega no meio, eu não percebi, eu não anoto, mas, às vezes, é interessante, por exemplo, uma turma que sai muito, muitos alunos, toda hora, alguma coisa tem, né!

B: Olha, não deixou nada a desejar se tivesse gravado, filmado..., seu nível de detalhamento foi um nível de como se tivesse uma câmera filmando a sala.

A: Mas não é 100% não... principalmente, às vezes, o que os alunos estavam fazendo, né, mas como era uma turma pequena, até que eu conseguia, né... Bom, e você lia as descrições de aula e aquela análise prévia dos questionários dos alunos, que eu mandava para você?

B: Eu lia, assim, é... eu não fui metódico na leitura, né, mas eu acabei lendo todos.

A: Tá, e por que que você lia?

B: Num primeiro, os primeiros que você me mandou eu fiquei com medo, com certo receio de ter alguma coisa lá que não ficou, causou algum mal entendido, né, de interpretação, né, tanto acho que no primeiro eu até pontuei alguma coisa assim, né. Mas dali para frente ficou tudo tão perfeito, tudo tão tranquilo, aí virou, virou assim um, uma espécie de *feedback*, né. Ficava até curioso para saber o que que os alunos tinham, como é que tinha sido a percepção deles.

A: E... e essa experiência da minha observação, descrição das aulas e análise prévia dos questionários que eu te mandava, o influenciou na forma como você planejou, ou deu as aulas?

B: Muito pouco... realmente... é, não pensei nisso. Não levei isso em consideração, acontecia de eu levar em consideração mais, por exemplo, o... como eu lidei com duas turmas diferentes, né, a forma como eu ensinava numa turma me orientava sobre o que falar na outra, entendeu? Às vezes, eu percebia, por exemplo, ao explicar determinado tópico dum jeito, na outra turma eu já fazia pequenos ajustes, pequenos ajustes.

A: Agora lembrei de uma coisa, que no começo do semestre eu fiz uma entrevista com você, aí você falou parece que nunca tinha pego só a prática, não é, não sei, só turmas práticas?

B: Práticas de 15 dias é a primeira vez.

A: Prática de 15 dias! E como é que você chegou nesse modelo, nesse... como você chegou nisso e por quê?

B: É... eu adotei o mesmo método, assim, a, em relação a, quando era a cada 15 dias ou quando era semanal. Foi a mesma metodologia, só que eu tive que adaptar, assim, é o, o conteúdo, né, o conteúdo acabou sendo muito restrito, né, às vezes, por exemplo, você gasta numa aula semanal eu ficaria um pouco mais de tempo em matrizes, é, e agora acabou tendo que dar uma aula de matriz com um pedacinho da outra aula para corrigir, né, ou para complementar, então, né, ficou muito superficial, muito superficial.

A: E, da próxima vez que você ministrar aulas dessa disciplina, fará alguma coisa diferente e por quê?

B: ...

A: Você pegar uma prática de 15 em 15 dias, se você vai fazer alguma coisa diferente ou não, e por quê?

B: Não, eu acho que eu faria a mesma coisa, não acho que eu, talvez adaptar assim, a forma de ensinar.

A: A forma de ensinar?

B: É, a forma de ensinar, eu digo assim é, a estrutura, a estrutura eu manteria, a forma como eu organizei as aulas, mas, é, explicar por outro ângulo, por outros ângulos o que eu expliquei...

A: Você fala a didática?

B: É, não, a, por exemplo, eu estou explicando FOR, né, há muitas formas diferentes de você explicar um FOR, né. E... eu acho que eu faria pequenos ajustes, pequenos ajustes nessa, nessa maneira de explicar... eu não sei nem te dar exemplo, mas é que, é que todo... na forma de explicar, há muitas formas diferentes de você explicar, por exemplo, vou tentar pegar um exemplo concreto, é, a parte de *strings* eu passei bem batido com eles, foi praticamente um pedacinho de uma aula, porque não tinha jeito também, de encaixar isso, né. É... mas talvez eu começasse a explorar *strings* um pouco mais cedo... eu só mostrei *string* quando foi, mostrei registros, né, talvez eu pudesse antecipar mais *strings* já com alguns exemplos de *strings*, de entrada de *strings*, já lá quando eles estão compreendendo, é, função, né... já entrar desde o início, entrar com alguma coisa de *string*... ou pelo menos quando eles virem vetor, acho que, né, dá uma, a hora que entra em vetor..

A: Você fala passar vetor de caracter mesmo?

B: É, não, não, com a biblioteca *string*, que é aquela que facilita. Mostrar que é um vetor de caracteres, mostrar que ali guarda, né, da forma como aquilo está armazenado na memória é parecido com vetor, né, esse tipo de ajuste, assim, sabe?

A: E você gostaria de acrescentar mais alguma coisa?

B: Ah, não, eu só acrescentar que foi algo, foi uma experiência única ser observado, e que eu espero, assim que, que realmente traga contribuição, né, para o seu trabalho e eu quero também acompanhar o seu trabalho, os desdobramentos dele, viu? O que que o seu trabalho vai oferecer em termos de análise teórica, né, disso tudo, e, e como que eu poderia reaproveitar isso nas minhas aulas.

A: É isso, Alberto, tem mais alguma coisa?

B: Talvez só um ajuste, assim... foi, seria interessante se você pudesse me ver também com uma turma grande.

A: É, então...

B: Com uma turma de 50 você vê a loucura que é.

A: Humhumm, eu até pensei, por exemplo, que nem no seu caso e no da Thais, aconteceu que ambas as turmas práticas tinham pouquíssimos alunos, não é que eu escolhi não, porque foi na época que eu também, na verdade, eu ia analisar só até você e a Thais eu não ia, daí ela entrou depois, então eu sabia suas outras turmas, quando eu pensei... porque na quarta-feira tinha aula do William, então uma aula era sua, quando era aula sua eu faltava à aula dele... sim, eu tenho curiosidade de saber uma aula sua com turma maior, né, e o da Thais também, mas ela não vai dar mais aula, mas, assim, é, de ver uma turma maior, que ela falou que a outra turma tinha mais alunos, eles respondiam melhor, né... mas um dia eu quero sim.

B: Turma pequena, ela, digamos assim... o que é bom e o que é ruim ressalta, ele aparece mais, né, e numa turma maior até por efeito estatístico, numa turma maior o mediano aparece mais, sabe, aqueles mais atrasados eles ficam periféricos, então, tem um, uma turma pequena de você sentir ela ruim, eu acho, mas é uma ilusão estatística... é uma oscilação estatística.

A: E eu achava que por ser turmas pequenas, tipo a sua e a da Thais, foram tiveram desempenho ruim, ah, não, você falou que foi médio, mediano, né...

B: Ah, foi o que eu te falei, 50% é, 50% ficou.

A: Mas é porque já não vinham, né, no seu caso.

B: É, tinha uma parte que não vinha, mas aqueles que conseguiram sem passar no exame, é, depois eu posso até te passar, dar esses números, eu te mandei isso, não te mandei?

A: É, mas eu queria o, o final mesmo.

B: Tá, o final é depois de quarta.

A: Tá. Pode ser aquele porque as suas N1 e N2 eram as provas, né?

B: Sim.

A: Então pode me mandar aquele final para mim, que dali tem até se ele fez exame ou não, né, a sub.

B: Agora, teve esse efeito, né, que muita gente que reprovou na teórica e desistiu, pelo menos um aluno me confidenciou isso e a gente não sabe dos outros que não vieram fazer a prova também, se algo semelhante não aconteceu.

A: Muito obrigada, professor, pela entrevista e participação em meu trabalho.

Apêndice G: Inquérito por questionário de aula – Estudantes

Apelido:

Data:

1) Descreva a aula de hoje (o que o professor fez e o que você fez).

2) O que mais gostou na aula de hoje e por quê?

3) O que aprendeu na aula de hoje?

4) Quais as dificuldades encontradas na aula de hoje?

5) Acha que a aula de hoje foi...

() Muito diferente das outras aulas desta disciplina

() Diferente das outras aulas desta disciplina

() Semelhante às outras aulas desta disciplina

() Igual às outras aulas desta disciplina

Independente da resposta escolhida, justifique por quê: _____

6) Você foi diferente na aula de hoje?

() Não () Sim () Talvez

Independente da resposta escolhida, justifique por quê: _____

7) O que poderia ser melhorado na aula de hoje? _____

Apêndice H: Inquérito por questionário de provas/trabalhos – Estudantes

Apelido:

Data:

1) Conte como foi sua experiência sobre a prova/trabalho

2) Achou fácil ou difícil a prova/trabalho e por quê?

3) Que nota pensa obter?

4) Gosta desse tipo de prova/trabalho ou sugere outro método e por quê?

Apêndice I: Inquérito por questionário – Professores

QUESTIONÁRIO

Neste cenário de aulas durante o Regime de Tratamento Excepcional (RTE), responda às seguintes questões de forma mais completa possível. Considera-se planejamento aquele que o professor elabora para o semestre, para a semana, para um tópico, e/ou para uma aula. Cada professor realiza seus planejamentos de uma forma muito particular, articulando os seguintes elementos (podendo ter todos ou não): datas, objetivos, conteúdos, atividades, avaliações e/ou ferramentas.

1) Que alterações foram realizadas em seus planejamentos e nas aulas na disciplina de Programação Introdutória no contexto do RTE? Por quê?

2) Quais foram as dificuldades e as facilidades sentidas nos planejamentos e nas aulas durante o RTE, na disciplina de Programação Introdutória?

3) Comparado ao ensino presencial da disciplina de Programação Introdutória, você sentiu mais dificuldades ou mais facilidades nos planejamentos e nas aulas durante o RTE? Por quê?

4) Quais sugestões ou capacitações você gostaria de propor para melhorar o seu trabalho relacionado aos planejamentos e às aulas da disciplina de Programação Introdutória?

Apêndice J: Ficha de síntese de observação de aula

- 1) Ficha número: _____
- 2) Professor: _____
- 3) Data: _____ Horário início: _____ Horário fim: _____
- 4) Sala: _____
- 5) Tema: _____
- 6) Quantidade de alunos presentes: _____ Quantidade de alunos faltantes: _____
- 7) Elementos fornecidos pelo professor ANTES da aula (elementos sobre objetivos, estratégias e avaliação; plano de aula)
- 8) Estrutura verificada pela observação (organização de conteúdos, atividades e tarefas; material pedagógico; avaliação)
- 9) Dinâmica da comunicação
- 10) Aspectos dominantes da relação (professor-aluno; aluno-aluno)
- 11) Incidentes críticos (se houver)
- 12) Elementos fornecidos pelo professor após a aula
- 13) Síntese e primeiras pistas explicativas

Apêndice K: Exemplo de síntese de observação de aula

1) Ficha número: 3

2) Professor: Alberto

3) Data: 11/09/2019 **Horário início:** 10:07 **Horário fim:** 12:00

4) Sala: Anonimizada

5) Tema: Estruturas condicionais (encadeamento de condicionais compostas e switch) e funções

6) Quantidade de alunos presentes: 7 **Quantidade de alunos faltantes:** 3

7) Elementos fornecidos pelo professor ANTES da aula (elementos sobre objetivos, estratégias e avaliação; plano de aula).

Comunicou, por *WhatsApp*, que avançaria em condicionais e introduziria funções.

8) Estrutura verificada pela observação (organização de conteúdos, atividades e tarefas; material pedagógico; avaliação)

Utilizou o programa da aula anterior e escreveu um encadeamento de estruturas condicionais compostas. Depois, modificou esse mesmo programa para mostrar o uso de `switch`, e depois o modificou para o uso de funções sem retorno. Utilizou um exemplo que continha, de início, uma função de entrada com passagem de parâmetros por referência e, depois, explicou a passagem de parâmetros por valor.

9) Dinâmica da comunicação

O professor dá instruções a cada passo, verificando o que estão fazendo. Não dá o próximo passo até que todos estejam no mesmo passo. O professor faz os alunos inferirem e pensarem, não apresenta pronto um conteúdo, por exemplo, para explicar passagem de parâmetro por referência, faz o aluno induzir o raciocínio de que precisa do `&`.

10) Aspectos dominantes da relação (professor-aluno; aluno-aluno)

Professor-aluno.

11) Incidentes críticos (se houver)

Não houve.

12) Elementos fornecidos pelo professor após a aula

Disse para terminarem os demais itens do menu com funções.

13) Síntese e primeiras pistas explicativas

O professor cria na hora os exemplos (o que pode levá-lo a cometer erros, como no caso que ele havia falado que o programa estava com problemas e não estava), e conduz a aula de acordo com as dificuldades e interesses da turma. Por exemplo, como não conseguiu trabalhar funções com retorno, ele não “atropela”, disse que não exigiria na prova.

Apêndice L: Exemplo de Descrição de Observação de Aula

Observação #4

Professora: Sabrina

Data: 15/08/2019

Início: 10:08 **Término:** 11:47 **#Alunos presentes:** 43 (de 56)

Sala: Anonimizada

Às 10:00, a professora chegou à sala conversando com um aluno que estava com problemas no *CodeBlocks*. O aluno perguntou se a professora poderia ajudá-lo. Ela me viu e disse “*Bom dia!*”. Outro aluno entrou na sala e ela o cumprimentou com um “*Bom dia!*”. Um aluno sentou-se ao fundo e abriu seu *notebook*. A professora sentou-se à mesa do professor, que fica perto da lousa. Estava ajudando o aluno com problemas no *CodeBlocks*. Ela percebeu que o aluno estava gravando o arquivo com extensão `c` e não `cpp` como seria o correto. A professora foi questionando algumas instruções que estavam em seu código, e orientou-o a compilá-lo e verificar as mensagens de erro, para ir corrigindo o programa; ela verificara que estava faltando a instrução do espaço de nomes. Havia um grupo de 5 alunos mais ao fundo da sala, perto da janela, conversando desde que entraram na sala. Já eram 10:07 e havia 24 alunos na sala (8 em pé, 3 mexendo no celular, 5 conversando e os demais sentados e quietos). **A aula começou às 10:08 com um “*Bom dia!*” aos alunos, dizendo que a aula de hoje seria de exercícios, que era para pegarem a lista iniciada na aula passada e irem resolvendo os exercícios.** Nesse instante, havia 26 alunos. Cedi meu lugar ao fundo para um aluno se sentar ao lado do colega que estava com um *notebook*. Durante a aula toda, finalizada às 11:47, a professora realizou cerca de 55 atendimentos, sendo que alguns alunos foram atendidos mais de uma vez. Segue uma tabela com os atendimentos em ordem cronológica e os eventos ocorridos:

Tempo início – Tempo fim	Atendimento e evento ocorrido
10:09 – 10:19	A professora atendeu uma aluna. Enquanto corrigia o exercício, a professora usava a borracha para apagar algo em seu caderno. Às 10:18 um aluno entrou na fila de atendimento. Às 10:15 havia 39 alunos, sendo que 22 alunos estavam mexendo no celular e escrevendo algo em seus cadernos – percebi que estavam acessando a lista de exercícios pelo celular.
10:19 – 10:20	A professora atendeu um aluno e o questionou do lápis, pois estava fazendo os exercícios com caneta. Após atendê-lo, a professora reforçou: “ <i>Olha o lápis, tá!</i> ”.
10:21 – 10:22	A aluna estava com dificuldades no cálculo da equação do segundo grau e a professora a auxiliou.
10:22 – 10:31	A professora atendeu uma aluna.
10:31 – 10:32	A professora atendeu um aluno.
10:32 – 10:33	A professora atendeu uma aluna.
10:34 – 10:34	A professora atendeu uma aluna.
10:34 – 10:35	A professora atendeu um aluno.
10:35 – 10:36	A professora atendeu um aluno.
10:36 – 10:36	A professora atendeu um aluno e chamou atenção para o uso do lápis.
10:36 – 10:36	Uma aluna fez uma pergunta de sua própria carteira à professora.
10:37 – 10:37	A professora atendeu um aluno e outro ficara esperando na fila.
10:38 – 10:40	A professora atendeu um aluno. Dois alunos entraram na fila.
10:40 – 10:42	A professora atendeu um aluno.
10:42 – 10:44	A professora atendeu um aluno e outro entrou na fila de espera.
10:44 – 10:44	A professora atendeu um aluno.
10:44 – 10:46	A professora atendeu um aluno e outro entrou na fila de espera.
10:46 – 10:46	Dois alunos sentados lado a lado fizeram perguntas à professora, que estava na mesa à frente.
10:46 – 10:46	A professora atendeu um aluno.
10:47 – 10:48	A professora atendeu uma aluna e outro aluno entrou na fila.
10:48 – 10:48	A professora atendeu um aluno e uma aluna entrou na fila.
10:48 – 10:49	A professora atendeu uma aluna.
10:49 – 10:50	Uma aluna fez uma pergunta de sua própria carteira.
10:50 – 10:50	A professora atendeu um aluno.
10:50 – 10:51	A professora atendeu um aluno e outro entrou na fila.

10:51 – 10:51	A professora atendeu um aluno.
10:51 – 10:52	Um aluno fez uma pergunta de sua própria carteira.
10:52 – 10:53	A professora atendeu uma aluna e outra aluna entrou na fila.
10:53 – 10:54	A professora atendeu uma aluna e outro entrou na fila.
10:54 – 10:55	A professora atendeu um aluno.
Às 10:55, a professora questionou quem era a aluna que havia lhe mostrado o exercício de número 9 no começo da aula e pediu para que ela lhe mostrasse a solução.	
10:55 – 10:55	A professora atendeu uma aluna.
10:55 – 10:56	Uma aluna fez uma pergunta de sua carteira.
10:57 – 10:57	A professora atendeu um aluno e outro entrou na fila.
10:57 – 10:58	A professora atendeu um aluno.
10:58 – 11:02	A professora atendeu um aluno que levou seu <i>notebook</i> para tirar dúvidas. Nesse instante, o volume de som na sala começou a aumentar, a professora chamou a atenção e os alunos reduziram. A professora foi mexendo no <i>notebook</i> do aluno e ia explicando. Esse aluno dissera que já havia feito programação anteriormente e que havia reprovado por 3 décimos. Dois alunos ficaram esperando na fila.
11:02 – 11:06	A professora atendeu um aluno e três alunos entraram na fila. Uma quarta aluna “furou a fila” para perguntar rapidamente sobre uma biblioteca.
11:07 – 11:09	A professora atendeu uma aluna.
11:09 – 11:09	A professora atendeu um aluno.
11:09 – 11:10	A professora atendeu um aluno e 3 alunos entraram na fila.
11:10 – 11:10	A professora atendeu um aluno.
11:10 – 11:11	A professora atendeu uma aluna. Nesse instante, um aluno questionou a solução da colega.
11:12 – 11:12	A professora atendeu um aluno.
11:12 – 11:13	A professora atendeu um aluno.
11:12 – 11:16	A professora atendeu um aluno e outro entrou na fila.
11:16 – 11:18	A professora atendeu um aluno e outro entrou na fila.
11:18 – 11:19	A professora atendeu um aluno e dois alunos entraram na fila.
11:19 – 11:20	A professora atendeu uma aluna.
11:20 – 11:21	A professora atendeu um aluno.
11:21 – 11:21	A professora atendeu um aluno.
Às 11:22, a professora se levantou e chamou atenção para a questão de número 5 da lista, das raízes da equação do segundo grau, dos vários casos que podem ocorrer (delta zero, delta negativo) e que, para isso, resolveriam o problema com estruturas condicionais. Durante essa explicação ouvia-se a voz de uma aluna conversando em paralelo e observou-se 7 alunos que pareciam não estar prestando atenção, pois estavam conversando e outros mexendo no celular.	
11:24 – 11:24	A professora atendeu um aluno.
Às 11:25, a professora foi à lousa para explicar a questão de número 9 da lista, um exercício que pedia para separar a centena, dezena e unidade de um número de 3 dígitos. A professora separou a lousa em 2 partes: uma para código e outra para explicação de cálculos. A professora explicou o exercício passo a passo, questionando os alunos a cada passo. Por fim, a professora disse: “Entendido agora?... E se fosse um número de 4 dígitos?”. Alguns alunos responderam e a professora foi falando cada passo. Daí, a professora disse: “É uma boa criatividade para a prova”. Houve um murmurinho dos alunos. Daí, ela emendou: “Entenderam, né, gente?”.	

Durante a aula havia três alunos com *notebook* na sala resolvendo exercícios e um aluno estava programando no celular. Havia 9 duplas de alunos resolvendo exercícios juntos (5 sentados lado a lado e 4 sentados frente e atrás). Também foi observado que um aluno ficara em pé ao fundo, discutindo com uma dupla que estava com um *notebook*. Um aluno durante a aula toda ficou mexendo no celular, não usou o caderno, saiu algumas vezes da sala e foi embora logo após responder a chamada.

Às 11:36, iniciou a chamada, que durou 4 minutos. O primeiro aluno a ir embora saiu às 11:37, sendo seguido por vários outros, à medida que iam respondendo a chamada. Das 11:40 às 11:47 tirou dúvidas de mais 4 alunos.

Apêndice M: Roteiro de Grupo Focal – Estudantes

- 1) Como foram as aulas do professor no decorrer do semestre? Como viram o desenvolvimento das aulas desde o início até o final?
- 2) Como vocês analisam o alinhamento da metodologia de ensino do professor, dos recursos utilizados (lousa, *datashow*, computador), apoio, avaliações?
- 3) Como vocês veem a ligação entre as aulas teóricas e práticas? O que poderia ser alterado ou melhorado?
- 4) Como foi o relacionamento do professor com os alunos no decorrer do semestre? Sentiram alguma mudança a esse respeito? Se sim, qual e quando ocorreu?
- 5) Como você descreve o professor?
- 6) Como você vê seu desempenho e sua evolução no decorrer das aulas dessa disciplina?
- 7) O que poderia ser melhorado nessa disciplina da próxima vez que for ofertada?
- 8) Complete a frase: "Se iniciasse hoje essa disciplina..."

Apêndice N: Exemplo de Transcrição de Grupo Focal – Estudantes

Data: 29/11/2019	Alunos da professora Thaís: A9, A13, A55, A70, A71	#Duração do grupo focal: 20min 31s	#Tempo de transcrição: 3h 5min
------------------	--	------------------------------------	--------------------------------

A: Por favor, fale seu nome e curso

A9: <Curso X>

A55: <Curso Y>

A70: <Curso X>

A71: <Curso X>

A13: <Curso Z>

A: Como foram as aulas da professora Thaís no decorrer do semestre, como viu o desenvolvimento das aulas desde o início até o final? Quem gostaria de começar?

A13: Eu acho que as aulas foram boas, foi de acordo com o que eu vejo na disciplina. Só agora nessa última aula que eu tive um desempenho menor, estava mais cansada, mas as aulas se mantiveram no mesmo nível, para mim, de nível de exercícios essas coisas, é o melhor jeito de aplicar, na prática mesmo.

A: E vocês, concordam ou discordam?

A70: Eu discordo, que na minha opinião a aula dela é boa, mas, para mim, que tenho aula com Sabrina é muito difícil fazer todos os exercícios porque a Sabrina dá aula bem básica, até porque o meu curso não exige muito de programação, aí quando chega aqui eu não sei fazer quase nada de exercício e ela fica pasma porque a gente não sabe fazer, ela tenta ajudar, mas mesmo ela ajudando, assim, fica muita dificuldade para mim.

A: Vamos ver o seguinte: quem é que concorda com a A13? Você concorda com quem? Com a A13?

A55: Com a A13, não, espera, com a... esqueci o nome, a A70, porque eu também não tenho aula com a Thaís, eu tenho aula com a Sabrina, e a maioria do povo que está na aula da Sabrina ou é gente que já reprovou e está fazendo de novo, ou é gente que não precisa realmente da matéria, mas não é necessária no decorrer do nosso curso e, eu considero que a aula da, da Thaís é muito boa, mas eu acho que tinha que ter um pouco mais de dinâmica, acho que ela é muito... é, monótona, sempre a mesma coisa, e por ter poucas aulas, teria que ter alguma coisa diferente, sabe, não sempre a mesma coisa.

A: Você fala de interagir mais?

A55: Isso, de interação mais?

A: De interação com os alunos?

A55: Isso.

A: E aí, pessoal, então nós temos aqui... E você concorda com quem?

A71: Com a A70, é nítido que dá para perceber que quem faz a teórica com a Thaís e a prática, tem muita facilidade em resolver os exercícios, até mesmo os trabalhos que ela passa, agora nós que fazemos com a Sabrina passa muito aperto para resolver os exercícios aqui na sala de aula e até mesmo o trabalho.

E você, A9, concorda com quem?

A9: Eu concordo com ela.

A: Ela quem?

A9: Com a A13, isso. É, eu faço aula teórica também com a... Thaís, né, eu já reprovei, o meu curso não precisa, eu já reprovei outras vezes, né, dessa vez, se Deus quiser vai dar tudo certo. Mas, é... deu para aprender mais dessa vez que eu fiz com a Thaís, porque ela explica muito bem, tanto na teórica pra mim, né, como na prática também, se tiver, se precisar

de uma ajuda ela está sempre disponível, apesar de, de vez em quando ter muita gente, assim, pedindo ajuda, aí fica um pouco complicado dela chegar, mas eu acho que atende bastante, assim, os exercícios com o que ela passa para a gente.

A: Ok, e como é que vocês veem/analizam, né, o alinhamento da metodologia de ensino da professora Thaís com o *datashow*, o computador, apoio, avaliações. A55 já comentou alguma coisa disso, né, que você percebe que precisa de mais apoio...

A55: É, em relação à metodologia...

A: Mas você gostaria de acrescentar mais alguma coisa dessa parte?

A55: Não, é só que... é, eu nunca tive experiência com essa matéria, então é a primeira vez que eu estou tendo experiência com a matéria em si, mas eu considero que poderia usar, não sei, um *datashow* para explicar algum programa.

A: Aqui na prática?

A55: Isso, na prática. Porque eu não tenho aula da teórica. Para explicar algum programa já feito, sabe, é, um programa que foi utilizado em alguma empresa, como que funciona realmente, porque a gente que não tem muito contato que é de ambiental, saúde e segurança e outros cursos que não têm muito contato, não faz a mínima ideia do que, para que serve programação em si, eu acho que fica meio difícil, sabe, de aprender na prática.

A: E vocês concordam? Por que é assim a pergunta é como você vê o alinhamento da metodologia de ensino dela, os recursos que ela utiliza, o *datashow*, lousa, o apoio, as avaliações...

A13: Eu, eu concordo que é meio monótono, apesar de isso não ser um problema para mim, porque todas as aulas foram iguais, em questão de recurso, que ela sempre passa o exercício pelo computador e a gente faz em base disso... e, mas eu acredito que se fosse ter mais coisas como tem na teórica, não daria tempo, de realizar os exercícios na aula, que eu prefiro fazer os exercícios na aula para não ter mais tarefa para levar casa, e aqui eu consigo tirar dúvidas com ela na hora.

A9: Teve, na primeira e na segunda aula da prática, que ela passou uns exemplos na lousa e eu acho que ajudou bastante também, mas aí depois ela não deu continuidade. Eu acho que ela meio que percebeu que estava evoluindo, a turma estava aprendendo mais também, tomando meio por referência também da aula teórica dela... Na primeira e segunda aula eu acho, ela usou o *datashow*.

A: E você gostou?

A9: Gostei, achei...

A: Você acha que ela deveria ter feito mais isso?

A9: Acho que sim.

A: Como a A55 comentou?

A9: É, foi bom para mim e acho que foi para quem não faz a teórica com ela.

A: E vocês, meninas?

A70: Eu concordo, tanto que a primeira aula que eu tive de prog prática não foi com ela, que ela não tinha entrado aqui ainda, foi com o Alberto, eu acho. E eu gostei muito da aula dele porque ele usava o *datashow* para fazer os exercícios junto com a gente e ele era, deixava a aula muito mais espontânea, a gente não ficava tão preso e ele ajudava, tipo assim, igual ela vai de computador em computador ajudando, mas ele sempre ia mais ainda que ela e a aula dele era muito mais legal na minha opinião. Eu tinha mais prazer de vir para a aula do que eu tenho para vir na dela.

A: E você?

A71: Eu também concordo que quando ela passa os exemplos, ficou mais fácil de resolver os exercícios, e agora a gente fica meio que perdido, sem saber tipo...

A: Agora eu estou lembrando de uma resposta que veio no decorrer do semestre e eu e Thaís, a gente ficou pensando o que seria. Alguém escreveu, um ou dois alunos, em algumas aulas, que faltava maior interação da professora com os alunos, quem escreveu isso, assim...

A70: Fui eu.

A: Era o que afinal?

A70: Era isso, a aula dela... ela é muito fechada, então, ela não interage mais com o aluno, ela é, tipo assim, como é que eu vou falar, parece que ela é tímida, e a gente também é tímido, aí não fica uma conexão legal.

A: Como vocês veem a ligação/relação das aulas teóricas, aí é de sala de aula com prática. Eu vejo aqui que a gente tem duas opiniões diferentes, uma que é a da A13 com A9, né, que vocês veem alinhamento, né, vocês veem alinhamento da teórica com a prática, porque provavelmente pelo fato de ser o mesmo professor, é isso?

A13 e A9: Sim

A: E aqui a gente tem outro grupo que não vê alinhamento nenhum, né? E na verdade vocês acham que é muito mais difícil na prática, é isso?

[Elas respondem sim]

A55: As duas professoras são diferentes, a Sabrina, ela já é mais, interage mais, e tudo o mais, a... Thaís já é mais na dela, então o povo que faz a teórica com ela, acostumou com o jeito dela, e a gente que faz com a Sabrina acostumou com o jeito dela, que ela é mais espontânea e tudo o mais. Aí não bate, eu acho que os alunos que têm aula com a, com a professora é, teórica teria que ter com a mesma professora na prática para facilitar um pouco mais, a interação dos alunos.

A70: É, a Sabrina mesmo, ela passou função ela só cobrou função, ela foi para vetor, ela só cobrou vetor, matriz, só matriz, e aqui é tudo junto, e a gente não sabe como que faz tudo junto, porque a gente não aprendeu isso na prática, fica muito difícil para a gente colocar tudo junto num exercício só.

A: O que poderia ser melhorado nessa disciplina da próxima vez?

A55: Eu acho que seria, acho que essa é questão de... do povo da diretoria e tudo o mais, mas acho que teria que aumentar, eu sei que é difícil para todo mundo, mas, mas em vez de ser quinzenal, ser tipo toda semana, sabe, uma vez só na semana, porque igual quinzenal, tem um feriado, você perde um mês inteiro de aula, então, assim, você fica perdido, porque você teve aula normal na teórica, mas não teve na prática, e aí você fica meio perdido quando você vai para a prática, ainda mais quando é professor diferente, então isso aí atrapalha um pouco também.

A: E vocês, concordam com a A55?

A13: Eu não concordo, eu acho que a quantidade de aulas é boa porque... a prática para mim só complementa as aulas teóricas, então já tem exercício na teórica, que são bem parecidas na prática, então eu acho que não teria necessidade.

A: E você, A9? Concorda que teria que ter mais aulas práticas?

A9: É, assim, vendo os dois lados, quem não tem aula teórica junto com ela, aí, quem tem, né, teria que ter, mas a gente que tem aula teórica com ela, eu acho que ficou bom.

A: E vocês, meninas, acham que tem que aumentar...

A71: Eu acho que não tem que aumentar, mas eu acho que deveria, tipo, colocar o mesmo professor, para a prática e para a teórica, porque na teoria vai condizer com a prática e não vai ter tanta dificuldade igual a gente tá tendo.

A: Então o problema não seria tanto a carga horária, mas sim de ser o mesmo professor, né, é isso?

[Todos respondem que sim]

A: Como foi o relacionamento do professor com vocês no decorrer do semestre? Alguns já comentaram alguma coisa assim, né? Como foi o relacionamento da Thaís com vocês?

A13: Eu, eu acho que foi bom na teórica, então, não tive dificuldade de falar com ela, não achei tímida apesar de... tipo, ser um pouco às vezes com o professor, não tive essa dificuldade.

A: Tá, e você?

A9: Comigo também foi bom, porque sempre que eu precisei dela, entendeu, sempre com boa vontade, e tanto na prática quanto na teórica foi assim.

A: E você?

A55: Isso que eles falaram tem a ver com eles terem tido aula com ela na teórica, porque igual com a Sabrina, ela conhece a maioria dos alunos dela, então se ela tivesse aula com eles na prática, ela saberia quem é quem, quem tem mais dificuldade, é, ela tem conhecimento dos alunos dela. Já a Thais, como ela não tem aula com a gente, ela não conhece, então ela fica mais na dela, a gente também, como não tem aula com ela fica mais na nossa, por ter pouca aula com ela, né, acho que é isso.

A: Vocês concordam com a A55?

A70: Sim, eu concordo, até mesmo porque pela gente não conhecer ela tão bem, eu na minha opinião eu tinha muita dúvida, ficava com vergonha de ficar chamando ela toda hora, toda hora, que daí ela poderia achar: “Ai, que menina burra, o que que ela tá fazendo aqui?”.

A: Não, mas ela não liga, não.

A70: Mas a gente não sabe, né! Ai eu ficava com vergonha de ficar chamando-a, porque realmente ela entende os exercícios e eu tenho muita dificuldade.

A: E você, é a mesma opinião?

A71: A mesma opinião.

A: Como você descreve a professora?

A55: Ela não é muito dinâmica, mas ela tenta ajudar bastante. Eu chamo sempre ela, isso que ela falou, eu não vi tanto da minha parte porque eu chamo mesmo, mesmo que o professor me considere burra. Mas eu chamo, eu não tenho problema com isso não, mas tem gente que tem, né, então fica meio *chato* isso. Mas eu a achei mais fechadinha, na dela mesmo, acho que por não ter muita intimidade com a gente, e foi só isso. Considero-a uma boa professora, mas por ela ser mais nova, parece que ela é mais nova no ramo dela, ela tem muita coisa a aprender também, né, com os alunos. A gente tem a aprender com ela, e ela também muito a aprender com a dinâmica dela em sala, e tudo o mais, acho que ela é muito nova na profissão dela para, tipo, já se abrir com os alunos.

A: E vocês aqui? Como vocês descrevem a professora?

A70: Eu concordo com a A55 e, na minha opinião, assim, ela parece ser bem fechada também e... eu também acho que ela tem um pouco a melhorar pelo menos na minha vista que tenho aula com professor diferente, é, melhorar a didática dela aqui na sala, e... o relacionamento dela com os alunos também, porque quando o professor é muito fechado o aluno fica fechado também para ter o relacionamento com o professor, e isso acaba atrapalhando nas aulas.

A: Você concorda?

A71: Concordo

A: Acho que aqui vão discordar, ou não? Como vocês veem a professora?

A13: Eu, eu concordo por partes, eu disse anteriormente que eu a achava meio metódica, mas eu não, não vi isso como dificuldade para mim. É, acho ela uma boa professora, só tive um problema em questão de como ela organizou o segundo trabalho. Eu achei que não foi bom, esse negócio de fazer com outras turmas, sabe, porque eu nem conhecia a minha turma direito, e imagina a outra. Ai eu só tive esse, essa dificuldade com ela em relação a isso, mas em geral acho ela uma boa professora, gostei bastante.

A: E você, como descreve a professora?

A9: É uma professora muito boa, né, profissional e tal, acho que a questão, assim, dela não se aproximar tanto, acho que é porque ela meio que, o aluno tem que tomar meio que iniciativa de chegar e conversar com ela, porque quando eu tive problemas, assim, na disciplina como de falta e tal, que eu tive um problema, cheguei, conversei com ela, e... deu tudo certo, ela conversou super bem, teve boa vontade de atender, de me atender, de tirar minhas dúvidas e tal. E... é isso, acho que tem meio que partir mais do aluno, assim, para ela poder meio que ajudar e...

A: É isso. Então tá, e se, última pergunta: “Se iniciasse hoje essa disciplina...”

A13: Caso, como assim, caso não tivesse feito ela antes?

A: Se mudaria, se não mudaria... se você melhoraria alguma coisa ou não...

A13: Como eu estou fazendo pela segunda vez, eu acho que eu seria do mesmo jeito que eu fui, porque dessa vez, eu, tipo, tive um desempenho muito bom em relação da outra vez. Então, eu seria a mesma, eu agiria...

A: Porque você se empenhou bastante...

A13: Sim, me dediquei bastante dessa vez, e aí a consequência disso é que eu me dei bem, então eu acho que eu não faria nada de diferente igual dessa última vez.

A: E você?

A9: Eu mudaria em questão de turma, continuaria com a mesma professora e tal, tanto prática e teórica, mas eu mudaria em questão de postura também, porque no início eu estava meio largado demais, aí, então, começar a me dedicar mais, mais cedo, entendeu?

A: E você?

A55: É, igual a ele, eu não mudaria de professora, acho que a questão está na gente mesmo, de se dedicar mais, igual no primeiro semestre, primeiro período, primeiro período não, na N1, é... eu tive uns problemas pessoais e não pude vir, mas, é... isso também poderia ter, poderia ter melhorado mais a conduta durante o restante para tentar recuperar.

A70: Eu mudaria o professor pelo fato da dificuldade mesmo, de relacionar a prática com a teórica, ou se tendo a, a Sabrina na prática e na teórica ou ela na, a Thais na prática e na teórica, seria melhor para mim, e eu não mudaria meu jeito porque eu acho que eu me esforcei muito na prática e eu continuaria sendo a mesma pessoa.

A: E você?

A71: Eu me esforçaria mais, mas também eu queria que fosse a mesma professora, porque me ajudaria mais, que eu tive bastante dificuldade relacionados à prática e à teórica.

A: E como foi desempenho/evolução no decorrer das aulas dessa disciplina?... Quem gostaria de começar?

A9: O meu foi progressivo, comecei não tão bem, agora estou entendendo mais a matéria, estou me empenhando mais, então eu acho que foi progressivo.

A: E você?

A13: Eu comecei bem, comecei bem até o final, só hoje eu tive um desempenho menor porque estou cansada fisicamente.

A: Tá, e você, A55?

A55: Eu considero que o meu foi linear para baixo. Achei que eu tive muita dificuldade no final, principalmente com estruturas, é estruturas, no caso registros `struct`, e, e... `while` e `do/while`... `for`, e `while` e `do/while` que é estrutura de repetição, que no início eu tive bastante facilidade do que agora, que a matéria é mais difícil. E eu considero que foi linear mesmo, não tive muito, muito altos e baixos.

A: E você?

A70: Eu fui caindo com o decorrer do tempo porque no começo a matéria era mais fácil e batia com a teórica, só que quando começou a chegar função que foi começando a juntar as outras, as outras matérias, aí eu já fui pior porque eu estava tendo mais dificuldade, e não estava conseguindo resolver os exercícios direito.

A: E você?

A71: Eu concordo com a A55, eu comecei bem, depois eu comecei a ter dificuldade, tipo, eu entendia na teórica, quando chegava na prática eu arranjava uma confusão e aí a minha nota começou a cair.

A: Alguém gostaria de acrescentar alguma coisa, para além do que eu perguntei?

A13: Eu só queria acrescentar que ela disse que... na teórica, ela via tudo separado e aqui ela via tudo junto, eu acho isso muito ruim, ver tudo separado, porque no final você precisa aplicar todo o conhecimento, senão você não consegue chegar no seu objetivo que é um programa completo.

A70: Mas eu acho que quando... o curso não exige dessa matéria, igual em ambiental ela pode ser pega em qualquer período porque ela não, não faz diferença, é uma coisa que a gente precisa muito, aí eu acho que não faz diferença em ver tudo junto ou separado.

A13: Eu não concordo porque programação, por exemplo, apesar da linguagem ser diferente, para programar todo engenheiro usa Excel, e aí você tem que saber pelo menos alguma coisa básica mesmo que seja em outras linguagens, então eu não concordo. E aí eu não concordo que o seu curso não usa. Porque eu acho que toda engenharia usa, até usa em outras graduações.

A55: Eu concordo, eu acho que eu tenho o meio termo de ambos, assim, é... eu não vi problema em ver tudo, tudo separado e depois juntar, que foi o aconteceu, porque essa última prova vai ser tudo o que a gente aprendeu, eu não vi diferença, porque eu acho que é mais fácil para a gente quando a gente vê separado e depois junta, porque igual na, no início, né, que foi a, a parte da estrutura mesmo, a gente viu separado e isso não afetou muito o desempenho da gente em função e no decorrer do tempo, mas quando chegou em, em registro, que foi uma mistura de tudo, que a gente teve mais dificuldade porque é tudo junto, então, a gente tem um pouco mais de dificuldade, mas acho que ver separado e ver junto não afetou muito, no meu caso, só que eu considero que realmente a gente precisa em outras partes, em outros setores, porque no meu caso, por exemplo, se tiver algum problema na empresa que eu preciso resolver, eu tenho uma base de conhecimento, mas não considero que ver tudo junto é a solução.

A: Obrigada pela participação de todos.

Apêndice O: Protocolo de Investigação e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TCLE DO PROFESSOR PARTICIPANTE – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

FASE DE INVESTIGAÇÃO 1 – ENTREVISTAS

O Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “**Planificação Docente no Ensino Superior: um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação**”. Este projeto enquadra-se no Doutorado em Ciências da Educação e tem como **objetivo** compreender as práticas docentes no planejamento da disciplina de Programação Introdutória e sua operacionalização em sala de aula, dando voz a professores e estudantes. **Justifica-se** essa pesquisa pelas dificuldades dos estudantes em Programação Introdutória e pelo planejamento docente ser considerado o processo determinante na operacionalização do currículo. Esta investigação está sob orientação da Professora Doutora Maria Assunção Flores Fernandes da Universidade do Minho (Portugal) e do Professor Doutor Enzo Seraphim da Universidade Federal de Itajubá (Brasil). A pesquisa será realizada com professores e estudantes de uma universidade brasileira no contexto da Programação Introdutória. **Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos**, ao longo de 3 fases: análise de documentos curriculares da instituição (fase 1a); entrevistas semiestruturadas com professores de Programação Introdutória (fase 1b); observação não participante de aulas da disciplina com minientrevistas com o professor após a aula e inquéritos por questionário a estudantes ao final de cada aula (fase 2); e grupos focais com professores para discussão dos resultados das fases anteriores e do desenvolvimento de uma proposta de diretrizes de planejamento da disciplina (fase3). Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, podendo retirar o consentimento e a utilização de seus dados valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela pesquisadora, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O Sr. (a) terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. A investigação apresenta **riscos mínimos** para os professores, que poderão ter desconforto pelo tempo exigido na entrevista e poderão perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos. Os professores poderão se sentir constrangidos pela exposição de sua prática docente e de sua identidade profissional. Para que **os riscos sejam minimizados ou evitados** serão tomadas as seguintes providências e cautelas: garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras; estar atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto; garantir a confidencialidade, a privacidade e a não estigmatização, em todas as fases da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; no caso de publicação dos dados, recorrer-se-á ao uso de nomes fictícios ou códigos para representar os participantes e a instituição que integrarão o estudo. Como **benefícios** da pesquisa, os participantes terão a oportunidade de expor suas ideias, opiniões e percepções acerca da temática da pesquisa, dando voz a questões tão importantes no processo de ensino e aprendizagem e que acarretam seu desenvolvimento profissional. A pesquisa favorecerá a reflexão dos agentes do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Ensino Superior na disciplina de Programação Introdutória, acarretando no desenvolvimento profissional docente e favorecendo o desenvolvimento de um currículo que vise à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem na disciplina. O retorno dos resultados da pesquisa se dará por meio de um workshop, em que todos os participantes da pesquisa serão convidados. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Neste sentido, convidamo-lo (a) a participar de uma entrevista individual com recurso a um roteiro de entrevista semiestruturada (fase 1b do estudo), que explora questões sobre a “Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”, com duração média de 1h30m. Caso manifeste interesse em participar, solicitamos autorização para a gravação áudio da entrevista, que será guardada por um período de cinco anos após a conclusão do projeto, com a garantia de que serão respeitadas as regras de transcrição de dados.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa “**Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação**” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

() Concordo que meus dados sejam utilizados somente para esta pesquisa.

() Concordo que meus dados possam ser utilizados em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.

Rubrica do pesquisador: _____ *Rubrica do participante:* _____

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Assinatura do participante / Data

Assinatura da pesquisadora responsável CLAUDIA AKEMI IZEKI / Data

Pesquisadores responsáveis:

CLAUDIA AKEMI IZEKI
R. Irmã Ivone Drumond, 200
35903-087
Itabira-MG
(31) 3839-0858
claudiaizeki@unifei.edu.br

ENZO SERAPHIM
Av. BPS, 1303
37500-903
Itajubá-MG
(35) 3629-1101
seraphim@unifei.edu.br

MARIA ASSUNÇÃO FLORES
Universidade do Minho/Instituto de
Educação/Campus de Gualtar
4710-057 Braga, Portugal
+351 253604606
aflores@ie.uminho.pt

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar o **Comitê de Ética em Pesquisa de XXX**. Endereço XYZ. E-mail: XYZ. O CEP foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

TCLE DO PROFESSOR PARTICIPANTE – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

FASE DE INVESTIGAÇÃO 2 – OBSERVAÇÕES DE AULA E MINIENTREVISTAS

O Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “Planificação Docente no Ensino Superior: um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”. Este projeto enquadra-se no Doutorado em Ciências da Educação e tem como objetivo compreender as práticas docentes no planejamento da disciplina de Programação Introdutória e sua operacionalização em sala de aula, dando voz a professores e estudantes. Justifica-se essa pesquisa pelas dificuldades dos estudantes em Programação Introdutória e pelo planejamento docente ser considerado o processo determinante na operacionalização do currículo. Esta investigação está sob orientação da Professora Dra. Maria Assunção Flores Fernandes da Universidade do Minho (Portugal) e do Professor Dr. Enzo Seraphim da Universidade Federal de Itajubá (Brasil). A pesquisa será realizada com professores e estudantes de uma universidade brasileira no contexto da Programação Introdutória. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos, ao longo de 3 fases: análise de documentos curriculares da instituição (fase 1a); entrevistas semiestruturadas com professores de Programação Introdutória (fase 1b); observação não participante de aulas da disciplina com minientrevistas com o professor após a aula e inquéritos por questionário a estudantes ao final de cada aula (fase 2); e grupos focais com professores para discussão dos resultados das fases anteriores e do desenvolvimento de uma proposta de diretrizes de planejamento da disciplina (fase 3). Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, podendo retirar o consentimento e a utilização de seus dados valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela pesquisadora, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O Sr. (a) terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. A investigação apresenta riscos mínimos para os professores, que poderão sentir desconforto, invasão de privacidade e interferência na rotina na observação de aulas, além do desconforto pelo tempo gasto na minientrevista e poderão perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos. Os professores poderão se sentir constrangidos pela exposição de sua prática docente e de sua identidade profissional e do seu profissionalismo. Para que os riscos sejam minimizados ou evitados serão tomadas as seguintes providências e cautelas: garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras; estar atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto; garantir a confidencialidade, a privacidade, o anonimato e a não estigmatização, em todas as fases da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; no caso de publicação dos dados, recorrer-se-á ao uso de nomes fictícios ou códigos para representar os participantes e a instituição que integrarão o estudo. Como benefícios da pesquisa, os participantes terão a oportunidade de expor suas ideias, opiniões e percepções acerca da temática da pesquisa, dando voz a questões tão importantes no processo de ensino e aprendizagem e que acarretam seu desenvolvimento profissional. A pesquisa favorecerá a reflexão dos agentes do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Ensino Superior na disciplina de Programação Introdutória, acarretando no desenvolvimento profissional docente e favorecendo o desenvolvimento de um currículo que vise à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem na disciplina. O retorno dos resultados da pesquisa se dará por meio de um workshop, em que todos os participantes da pesquisa serão convidados. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Neste sentido, convidamo-lo (a) a permitir a observação de suas aulas de Programação Introdutória (fase 2 do estudo) e a participar de minientrevistas com duração média de 10 minutos após a aula observada. Caso manifeste interesse em participar, solicitamos autorização para a gravação áudio da minientrevista, que será guardada por um período de cinco anos após a conclusão do projeto, com a garantia de que serão respeitadas as regras de transcrição de dados. O número de aulas observadas será negociado com o participante.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

() Concordo que meus dados sejam utilizados somente para esta pesquisa.

() Concordo que meus dados possam ser utilizados em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.

Rubrica do pesquisador: _____ *Rubrica do participante:* _____

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Assinatura do participante / Data

Assinatura da pesquisadora responsável CLAUDIA AKEMI IZEKI / Data

Pesquisadores responsáveis:

CLAUDIA AKEMI IZEKI
R. Irmã Ivone Drumond, 200
35903-087
Itabira-MG
(31) 3839-0858
claudiaizeki@unifei.edu.br

ENZO SERAPHIM
Av. BPS, 1303
37500-903
Itajubá-MG
(35) 3629-1101
seraphim@unifei.edu.br

MARIA ASSUNÇÃO FLORES
Universidade do Minho/Instituto de
Educação/Campus de Gualtar
4710-057 Braga, Portugal
+351 253604606
aflores@ie.uminho.pt

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar o **Comitê de Ética em Pesquisa de XXX**. Endereço XYZ. E-mail: XYZ. O CEP foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

TCLE DO ESTUDANTE PARTICIPANTE – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

FASE DE INVESTIGAÇÃO 2 – OBSERVAÇÕES DE AULA E INQUÉRITOS POR QUESTIONÁRIO

O Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “Planificação Docente no Ensino Superior: um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”. Este projeto enquadra-se no Doutorado em Ciências da Educação e tem como objetivo compreender as práticas docentes no planejamento da disciplina de Programação Introdutória e sua operacionalização em sala de aula, dando voz a professores e estudantes. Justifica-se essa pesquisa pelas dificuldades dos estudantes em Programação Introdutória e pelo planejamento docente ser considerado o processo determinante na operacionalização do currículo. Esta investigação está sob orientação da Professora Dra. Maria Assunção Flores Fernandes da Universidade do Minho (Portugal) e do Professor Dr. Enzo Seraphim da Universidade Federal de Itajubá (Brasil). A pesquisa será realizada com professores e estudantes de uma universidade brasileira no contexto da Programação Introdutória. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos, ao longo de 3 fases: análise de documentos curriculares da instituição (fase 1a); entrevistas semiestruturadas com professores de Programação Introdutória (fase 1b); observação não participante de aulas da disciplina com minientrevistas com o professor após a aula e inquéritos por

questionário a estudantes ao final de cada aula (fase 2); e grupos focais com professores para discussão dos resultados das fases anteriores e do desenvolvimento de uma proposta de diretrizes de planejamento da disciplina (fase 3). Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, podendo retirar o consentimento e a utilização de seus dados valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela pesquisadora, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O Sr. (a) terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. A investigação apresenta riscos mínimos para os estudantes, que poderão sentir desconforto pelo tempo exigido ao responder às perguntas do inquérito por questionário ao final de cada aula observada. Os estudantes poderão ficar constrangidos e desconfortáveis em opinar sobre a aula do professor e em descrever sua aprendizagem. Também poderá haver desconforto, invasão de privacidade e interferência na rotina ao ser observado nas aulas pela investigadora. Para que os riscos sejam minimizados ou evitados serão tomadas as seguintes providências e cautelas: estar atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto; garantir a confidencialidade, a privacidade, o anonimato e a não estigmatização, em todas as fases da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; no caso de publicação dos dados, recorrer-se-á ao uso de nomes fictícios ou códigos para representar os participantes e a instituição que integrarão o estudo. Como benefícios da pesquisa, os participantes terão a oportunidade de expor suas ideias, opiniões e percepções acerca da temática da pesquisa, dando voz a questões tão importantes no processo de ensino e aprendizagem e que acarretam seu desenvolvimento profissional. A pesquisa favorecerá a reflexão dos agentes do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Ensino Superior na disciplina de Programação Introdutória, acarretando no desenvolvimento profissional docente e favorecendo o desenvolvimento de um currículo que vise à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem na disciplina. O retorno dos resultados da pesquisa se dará por meio de um workshop, em que todos os participantes da pesquisa serão convidados. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Neste sentido, convidamo-lo (a) a permitir a observação das aulas de Programação Introdutória (fase 2 do estudo) e a responder inquéritos por questionário com duração média de 10 minutos ao final da aula observada. Os inquéritos por questionário respondidos e as anotações das observações serão guardados por um período de cinco anos após a conclusão do projeto.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

() Concordo que meus dados sejam utilizados somente para esta pesquisa.

() Concordo que meus dados possam ser utilizados em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do participante: _____

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Assinatura do participante / Data

Assinatura da pesquisadora responsável CLAUDIA AKEMI IZEKI / Data

Pesquisadores responsáveis:

CLAUDIA AKEMI IZEKI
R. Irmã Ivone Drumond, 200
35903-087
Itabira-MG
(31) 3839-0858
claudiaizeki@unifei.edu.br

ENZO SERAPHIM
Av. BPS, 1303
37500-903
Itajubá-MG
(35) 3629-1101
seraphim@unifei.edu.br

MARIA ASSUNÇÃO FLORES
Universidade do Minho/Instituto de
Educação/Campus de Gualtar
4710-057 Braga, Portugal
+351 253604606
aflores@ie.uminho.pt

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar o **Comitê de Ética em Pesquisa de XXX**. Endereço XYZ. E-mail: XYZ. O CEP foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

TCLE DO ESTUDANTE PARTICIPANTE – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

FASE DE INVESTIGAÇÃO 2 – GRUPOS FOCAIS

O Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada **“Planificação Docente no Ensino Superior: um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”**. Este projeto enquadra-se no Doutorado em Ciências da Educação e tem como **objetivo** compreender as práticas docentes no planejamento da disciplina de Programação Introdutória e sua operacionalização em sala de aula, dando voz a professores e estudantes. **Justifica-se** essa pesquisa pelas dificuldades dos estudantes em Programação Introdutória e pelo planejamento docente ser considerado o processo determinante na operacionalização do currículo. Esta investigação está sob orientação da Professora Dra. Maria Assunção Flores Fernandes da Universidade do Minho (Portugal) e do Professor Dr. Enzo Seraphim da Universidade Federal de Itajubá (Brasil). A pesquisa será realizada com professores e estudantes de uma universidade brasileira no contexto da Programação Introdutória. **Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos**, ao longo de 3 fases: análise de documentos curriculares da instituição (fase 1a); entrevistas semiestruturadas com professores de Programação Introdutória (fase 1b), observação não participante de aulas da disciplina com minientrevistas com o professor após a aula, inquéritos por questionário a estudantes ao final de cada aula e grupos focais com estudantes ao final do semestre da observação (fase 2); além de grupos focais com professores para discussão dos resultados das fases anteriores e do desenvolvimento de uma proposta de diretrizes de planejamento da disciplina (fase 3). Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, podendo retirar o consentimento e a utilização de seus dados valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela pesquisadora, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O Sr. (a) terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. A investigação apresenta **riscos mínimos** para os estudantes, que poderão sentir desconforto pelo tempo exigido dos grupos focais e poderão perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos. Os estudantes poderão ficar constrangidos e desconfortáveis em opinar sobre as aulas do professor e em descrever sua aprendizagem. Para que **os riscos sejam minimizados ou evitados** serão tomadas as seguintes providências e cautelas: estar atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto; garantir a confidencialidade, a privacidade, o anonimato e a não estigmatização, em todas as fases da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; no caso de publicação dos dados, recorrer-se-á ao uso de nomes fictícios ou códigos para representar os participantes e a instituição que integrarão o estudo. Como **benefícios da pesquisa**, os participantes terão a oportunidade de expor suas ideias, opiniões e percepções acerca da temática da pesquisa, dando voz a questões tão importantes no processo de ensino e aprendizagem e que acarretam seu desenvolvimento profissional. A pesquisa favorecerá a reflexão dos agentes do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Ensino Superior na disciplina de Programação Introdutória, acarretando no desenvolvimento profissional docente e favorecendo o desenvolvimento de um currículo que vise à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem na disciplina. O retorno dos resultados da pesquisa se dará por meio de um workshop, em que todos os participantes da pesquisa serão convidados. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Neste sentido, convidamo-lo (a) a participar de grupo focal com recurso a um roteiro de entrevista semiestruturada, que explora questões sobre a **“Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”**, com duração média de 40 minutos. Caso manifeste interesse em participar, solicitamos autorização para a gravação áudio do grupo focal, que será guardada por um período de cinco anos após a conclusão do projeto, com a garantia de que serão respeitadas as regras de transcrição de dados.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação”** de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

() Concordo que meus dados sejam utilizados somente para esta pesquisa.

() Concordo que meus dados possam ser utilizados em outras pesquisas, mas serei comunicado pelo pesquisador novamente e assinarei outro termo de consentimento livre e esclarecido que explique para que será utilizado o material.

Rubrica do pesquisador: _____ *Rubrica do participante:* _____

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Assinatura do participante / Data

Assinatura da pesquisadora responsável CLAUDIA AKEMI IZEKI / Data

Pesquisadores responsáveis:

CLAUDIA AKEMI IZEKI
R. Irmã Ivone Drumond, 200
35903-087
Itabira-MG
(31) 3839-0858
claudiaizeki@unifei.edu.br

ENZO SERAPHIM
Av. BPS, 1303
37500-903
Itajubá-MG
(35) 3629-1101
seraphim@unifei.edu.br

MARIA ASSUNÇÃO FLORES
Universidade do Minho/Instituto de
Educação/Campus de Gualtar
4710-057 Braga, Portugal
+351 253604606
aflores@ie.uminho.pt

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar o **Comitê de Ética em Pesquisa de XXX**. Endereço XYZ. E-mail: XYZ. O CEP foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

TCLE DO PROFESSOR PARTICIPANTE – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

FASE DE INVESTIGAÇÃO 3 – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO

O Sr. (a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “**Planificação Docente no Ensino Superior: um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação Introdutória**”. Este projeto enquadra-se no Doutorado em Ciências da Educação e tem como **objetivo** compreender as práticas docentes no planejamento da disciplina de Programação Introdutória e sua operacionalização em sala de aula, dando voz a professores e estudantes. **Justifica-se** essa pesquisa pelas dificuldades dos estudantes em Programação Introdutória e pelo planejamento docente ser considerado o processo determinante na operacionalização do currículo. Esta investigação está sob orientação da Professora Doutora Maria Assunção Flores Fernandes da Universidade do Minho (Portugal) e do Professor Doutor Enzo Seraphim da Universidade Federal de Itajubá (Brasil). A pesquisa está sendo realizada com professores e estudantes de uma universidade brasileira no contexto da Programação Introdutória. **Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos**, ao longo de 3 fases: análise de documentos curriculares da instituição (fase 1a); entrevistas semiestruturadas com professores de Programação Introdutória (fase 1b) e observação não participante de aulas da disciplina com minientrevistas com o professor após a aula e inquéritos por questionário a estudantes ao final de cada aula (fase 2); e inquéritos por questionários a professores que lecionaram no Ensino Remoto durante a pandemia para o desenvolvimento de uma proposta de diretrizes de planejamento da disciplina e verificar aspectos positivos e negativos associados ao ensino presencial e remoto (fase 3). Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, podendo retirar o consentimento e a utilização de seus dados valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pela pesquisadora, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O Sr. (a) terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. A investigação apresenta **riscos mínimos** para os professores, que poderão ter desconforto pelo tempo exigido no questionário e poderão se sentir constrangidos pela exposição de sua prática docente e de sua identidade profissional. Para que **os riscos sejam minimizados ou evitados** serão tomadas as seguintes providências e cautelas: garantir a confidencialidade, a privacidade e a não estigmatização, em todas as fases da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; no caso de publicação dos dados, recorrer-se-á ao uso de nomes fictícios ou códigos para representar os participantes e a instituição que integrarão o estudo. Como **benefícios** da pesquisa, os participantes terão a oportunidade de expor suas ideias, opiniões e percepções acerca da temática da pesquisa, dando voz a questões tão importantes no processo de ensino e aprendizagem e que acarretam seu desenvolvimento profissional. A pesquisa favorecerá a reflexão dos agentes do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Ensino Superior na disciplina de Programação Introdutória, acarretando o desenvolvimento profissional docente e favorecendo o desenvolvimento de um currículo que vise à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem na disciplina. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Neste sentido, convidamo-lo (a) a responder a um inquérito por questionário, com duração média de 20 minutos. Esses inquéritos por questionário respondidos serão guardados por um período de cinco anos após a conclusão do projeto.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa “**Planificação Docente no Ensino Superior: Um Estudo numa Universidade Brasileira na Disciplina de Programação**” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa.

Assinatura do participante / Data

Assinatura da pesquisadora responsável CLAUDIA AKEMI IZEKI / Data

Pesquisadores responsáveis:

CLAUDIA AKEMI IZEKI
R. Irmã Ivone Drumond, 200
35903-087
Itabira-MG
(31) 99550-1208
claudiaizeki@unifei.edu.br

ENZO SERAPHIM
Av. BPS, 1303
37500-903
Itajubá-MG
(35) 3629-1101
seraphim@unifei.edu.br

MARIA ASSUNÇÃO FLORES
Universidade do Minho/Instituto de
Educação/Campus de Gualtar
4710-057 Braga, Portugal
+351 253604606
aflores@ie.uminho.pt

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa de XXX. Endereço XYZ. E-mail: XYZ. O CEP foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.