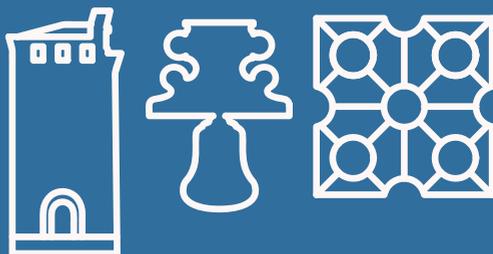


relatos

# D'ALÉM MAR



A década do Convênio Instituto Federal do Rio Grande do Norte e Universidade do Minho



**Orgs.**

Carlos Alberto Gomes | UMinho

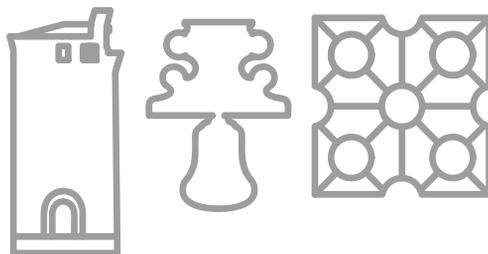
Patrícia Chagas | IFRN

Suély Souza | IFRN



relatos

# D'ALÉM MAR



A década do Convênio Instituto Federal do Rio Grande do Norte e Universidade do Minho

Orgs.

Carlos Alberto Gomes | UMinho

Patrícia Chagas | IFRN

Suély Souza | IFRN



editora**ifrn**

Natal, 2023

Presidente da República  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministro da Educação  
**Camilo Santana**

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica  
**Getúlio Ferreira Marques**

---



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio Grande do Norte

Reitor

**José Arnóbio de Araújo Filho**

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação  
**Avelino Aldo de Lima Neto**

Coordenador da Editora IFRN  
**Rodrigo Luiz Silva Pessoa**

---

### **Conselho Editorial**

Adriano Martinez Basso  
Alexandre da Costa Pereira  
Amilde Martins da Fonseca  
Ana Judite de Oliveira Medeiros  
Ana Lúcia Sarmento Henrique  
Anna Cecília Chaves Gomes  
Avelino Aldo de Lima Neto  
Cinthia Beatrice da Silva Telles  
Cláudia Battestin  
Diogo Pereira Bezerra  
Emanuel Neto Alves de Oliveira  
Francinaide de Lima Silva Nascimento  
Genildo Fonseca Pereira  
José Everaldo Pereira  
Julie Thomas

Leonardo Alcântara Alves  
Luciana Maria de Araújo Rabelo  
Paulo Augusto de Lima Filho  
Marcus Vinícius de Faria Oliveira  
Marcus Vinícius Duarte Sampaio  
Maria Jalila Vieira de Figueirêdo Leite  
Maria Kassimati Milanez  
Maurício Sandro de Lima Mota  
Miler Franco D Anjour  
Paula Nunes Chaves  
Raúl Humberto Velis Chávez  
Renato Samuel Barbosa de Araujo  
Rodrigo Luiz Silva Pessoa  
Samuel de Carvalho Lima  
Sílvia Regina Pereira de Mendonça

---

### **Projeto Gráfico, Diagramação e Capa**

Maria Eduarda Oliveira Amorim

### **Revisão Linguística**

Alba Valéria Saboia Teixeira Lopes  
Maria Regina Soares Azevedo de Andrade  
Raylena Evelyn de Oliveira Gonçalves do Nascimento  
Rodrigo Luiz Silva Pessoa

Prefixo editorial: Editora IFRN  
Linha Editorial: Acadêmica  
Disponível para *download* em:  
<http://memoria.ifrn.edu.br>

---



### **Contato**

Endereço: Rua Dr. Nilo Bezerra Ramalho, 1692, Tirol, Natal-RN.  
CEP: 59015-300. Telefone: (84) 4005-0763 | E-mail: [editora@ifrn.edu.br](mailto:editora@ifrn.edu.br)

relatos

**D'ALÉM**

**MAR**

A década do Convênio Instituto Federal do Rio  
Grande do Norte e Universidade do Minho



Os textos assinados, no que diz respeito tanto à linguagem quanto ao conteúdo, não refletem necessariamente a opinião do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos respectivos autores. É permitida a reprodução total ou parcial desde que citada a fonte.

R382 Relatos d'além mar: a década do convênio Instituto Federal do Rio Grande do Norte e Universidade do Minho [livro eletrônico] / organizado por Carlos Alberto Gomes, Patrícia Chagas, Suély Souza. – Dados eletrônicos. – Natal: Editora IFRN, 2023. 319 p. : il ; PDF.

Bibliografia.  
ISBN: 978-85-8333-297-8

1. Educação. 2. Educação – Estratégias e metodologias. 3. Ensino – Práticas educacionais. I. Gomes, Carlos Alberto. II. Chagas, Patrícia. III. Souza, Suély. IV. Título.

IFRN/SIBi

CDU 37

Divisão de Serviços Técnicos  
Catalogação da publicação na fonte elaborada pela Bibliotecária  
Iara Celly Gomes da Silva – CRB-15/315

Esta obra foi submetida e selecionada por meio de edital específico para publicação pela Editora IFRN, tendo sido analisada por pares no processo de editoração científica.

# PREFÁCIO

Para mim foi um grande prazer, e uma honra, receber o convite para escrever o prefácio deste livro, intitulado “Relatos D’Além Mar: uma década do convênio entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e a Universidade do Minho (Uminho), Portugal.

Quando firmamos o primeiro Protocolo de Cooperação Acadêmica, Científica e cultural entre o IFRN e a UMinho sabíamos que aquela ação impactaria, de forma profunda, o fazer institucional nos campos da ciência e da pesquisa, assim como da arte e da cultura nas instituições signatárias. O Protocolo de Cooperação entre as duas instituições, firmado em 10 de fevereiro de 2011 por mim, como Reitor do IFRN à época, e pelo Professor Doutor Antônio M. Cunha, então Reitor da Universidade do Minho, tinha como principal objetivo **desenvolver e fomentar a cooperação interuniversitária nos campos da ciência e da pesquisa, da arte e da cultura.**

Lembro da primeira visita que fiz à Universidade do Minho, acompanhado por nosso Pró-Reitor de Pesquisa, à época, Professor José Yvan Pereira Leite, de saudosa memória, e da grande emoção que senti ao pisar, pela primeira vez, em terras lusitanas, fazendo o

caminho inverso de nossos descobridores, em busca de proporcionar novos caminhos e oportunidades para nossos servidores, na formação acadêmica em nível de doutoramento e pós-doutoramento, momento em que assinávamos o primeiro termo de cooperação. Dando sequência a essa importante ação, em 27 de fevereiro de 2012, foi firmado o primeiro termo aditivo que enquadrava um Programa de Doutorado e Pós-doutorado destinado aos professores do IFRN. Esse programa permitiu que nossos docentes tivessem a oportunidade de aprimorar sua formação acadêmica e científica em uma das melhores universidades de Portugal e, porque não dizer, da Europa.

O sucesso dessa cooperação foi evidente, e com a conclusão do primeiro termo de cooperação, que tinha validade de cinco anos, um novo termo foi assinado pelas instituições em 10 de fevereiro de 2016. Em 9 de abril de 2018, o primeiro termo aditivo ao novo protocolo de cooperação foi firmado pelos Reitores, Professor Doutor Wyllys Abel Farkatt Tabosa (IFRN) e Professor Doutor Rui Vieira de Castro (UMinho), ampliando ainda mais a cooperação, que contemplava, até então somente professores, para atender também aos servidores técnico-administrativos, em programas de formação nos níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado, incluindo a organização e participação de eventos, bancas, projetos e pesquisas científicas e tecnológicas, bem como a mobilidade de estudantes do IFRN e da UMinho.

Ao longo desses dez anos de cooperação, quase cinquenta teses de doutoramento já foram defendidas (inclusive a minha), vários pós-doutoramentos foram realizados e diversas dissertações de mestrado foram aprovadas, propiciando a escrita deste livro, “Relatos D’Além Mar”, que é uma coletânea de relatos que evidenciam os resultados da cooperação e a troca de conhecimentos e experiências entre as instituições, além de destacar a importância dessa cooperação acadêmica internacional. Os relatos contidos

neste livro, escritos por diferentes autores, egressos deste intercâmbio entre as instituições, proporcionam uma visão abrangente e rica dos resultados dessa parceria e da importância da cooperação acadêmica e científica entre o IFRN e a UMinho. É uma leitura inspiradora e enriquecedora para todos os interessados no desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura.

Agradecemos a todos os envolvidos nesta cooperação, em especial ao Professor MSc José Yvan Pereira Leite (*in memoriam*) e ao Professor Doutor Bento Duarte da Silva, que também foi meu orientador no doutorado, por seus esforços incansáveis em fortalecer essa parceria entre o IFRN e a Universidade do Minho.

Por fim, esperamos que este livro inspire outras instituições de ensino superior a desenvolverem parcerias internacionais para aprimorar a formação acadêmica, científica e cultural de seus servidores e estudantes. Que os relatos aqui registrados sejam um incentivo para que novas parcerias sejam estabelecidas e que juntos possamos construir um mundo mais justo, equitativo e solidário através do conhecimento. Boa leitura!

Professor Belchior de Oliveira Rocha

# APRESENTAÇÃO

## O alcance das trocas de saberes transculturais

*Serão teus meus oceanos,  
Meus rochedos, meus corais  
Os ventos e tempestades  
Falar-te-ão de acalantos  
Remando os teus verdes braços  
As claras águas do mar  
Por que gerar mais estradas  
Nesses caminhos do mar?  
(Zila Mamede)*

“Por que gerar mais estradas nesses caminhos do mar?”. A poeta potiguar Zila Mamede nos trouxe essa reflexão em seus versos. Podemos imaginar que esse foi o mote que instigou muitos dos pesquisadores a aceitarem participar do convênio IFRN/UMinho e,

também, por terem consciência que ao aventurar-se por experiências e caminhos transculturais abrem-se possibilidades de encontros e, por que não, desencontros.

A partir das linhas de pesquisa Desenvolvimento Curricular, Organização e Administração Escolar; Psicologia Escolar; Tecnologias e Sistemas de Informação; Educação Ambiental e para a Sustentabilidade, Educação em Ciências da Universidade do Minho, professores e técnicos administrativos partiram das diversas áreas de conhecimento, interesses e atuações profissionais e aceitaram o grande desafio de embarcar nessa "Aventura" D'além-mar.

O livro que ora apresentamos, **RELATOS D'ALÉM MAR: A década do Convênio Instituto Federal do Rio Grande do Norte e Universidade do Minho**, reúne relatos de descobertas e encantamentos, comuns ao ato de navegar. Surge em sentido comemorativo aos dez anos de uma parceria interinstitucional firmada para qualificar servidores. As bússolas conveniadas foram atravessadas por mares e um oceano de estudos, pesquisa e formação.

O ato de navegar implica um sortilégio de conhecimentos, técnicas, instrumentos, braços que possibilitam as travessias propostas ao alcance das imensidões marítimas. Implica também talvez na maior vela e timor que é o encantamento, o chamamento para se lançar ao mar.

A coletânea de textos está organizada em cinco seções temáticas inaugurados por um prefácio elaborado por um dos principais responsáveis pela travessia, Belchior de Oliveira Rocha, mestre-bússola-timor que nos guiou desde a gênese do convênio.

O objetivo desta obra é publicizar pesquisas de mestrado e doutorado desenvolvidas ao longo dos 10 anos de convênio entre a UMinho e o IFRN, fortalecendo a internacionalização, a pesquisa e a capacitação institucionais. Pretende também refletir, a partir das narrativas, as relações vividas pelos pesquisadores, no que diz respeito aos aspectos culturais e sociais.

É fato que há uma fraternidade luso-brasileira. Tal laço de amizade pode ser entendido pela equivalência linguística, bem como pela narrativa histórica dos dois países. Compreender o papel que esse discurso da amizade histórica e da afinidade cultural entre Brasil e Portugal representou na vida dessas pessoas envolvidas neste convênio faz-se de fundamental importância para percebermos se a narrativa de fraternidade continua a ser sustentada pela presença de portugueses e brasileiros nos territórios de um e de outro. Além de compartilhar com os leitores o ponto de vista e experiências acadêmicas destes autores, gostaríamos que essa leitura contribuísse para o debate das relações luso-brasileiras e das suas reais potencialidades.

Compreendemos os textos aqui ancorados como portos. Portos de conhecimentos, de jeitos de viver e produzir ciência, cultura, formação. Portos que deixaram saudades, essa tão conhecida palavra portuguesa.

Como um porto que é afago, afeto e memória, entrelaçados ao campo da pesquisa; começa a seção um, intitulada de **A experiência além-mar**.

O segundo porto nos leva à seção dois: **Novas tecnologias, educação e sociedade**. Um conjunto de relatos que reúne profícuas investigações sobre as tecnologias e suas implicações socioeducativas.

A terceira seção do livro é o porto denominado **Democratização do ensino, trajetórias escolares e perspectivas (horizontes) profissionais dos alunos**. Um porto que nos apresenta profusão de experiências e reflexões à luz da diversidade do alcance escolar na vida das pessoas.

O porto que abriga a quarta seção se chama **Investigação e formação acadêmica no campo da saúde**. É um porto singular que nos revela conhecimentos plurais, pertinentes às pesquisas numa área essencial para a humanidade.

A quinta e última seção componente desta obra expressa o porto da **Formação, identidade e desenvolvimento profissional**. Porto que sustenta conhecimentos, práticas e sujeitos fundamentais para a construção e ressignificação da docência.

As navegações realizadas nos mares e portos mencionados foram um marco interinstitucional, profissional e, sobretudo, pessoal, ao possibilitar a um extenso grupo de servidores o desbravar oceânico com velas e ventos do saber.

Seria esta uma possível resposta em diálogo com a questão poética que Zila Mamede nos trouxe: estradas (caminhos e mares) pavimentam sonhos e partilhas.

06 \_\_\_\_\_ **PREFÁCIO**

09 \_\_\_\_\_ **APRESENTAÇÃO**

## **SEÇÃO 1: A EXPERIÊNCIA ALÉM-MAR**

Recordações de Portugal: vivências  
durante o Doutorado \_\_\_\_\_ 20

## **SEÇÃO 2: NOVAS TECNOLOGIAS, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE**

52 \_\_\_\_\_ As Tecnologias de Informação e  
Comunicação e a Educação

75 \_\_\_\_\_ A Influência das TIC no Cotidiano das  
Pessoas na Terceira idade: um estudo no  
curso de informática de um Instituto Federal

94 \_\_\_\_\_ Uma Avaliação da Acessibilidade em  
Páginas Web de Universidades  
Portuguesas e Brasileiras

116 \_\_\_\_\_ O potencial do celular na democratização do  
ensinoaprendizagem no CAL/IFRN,  
durante a pandemia Covid-19

---

### **SEÇÃO 3: DEMOCRATIZAÇÃO DO ENSINO, TRAJETÓRIAS ESCOLARES E PERSPECTIVAS (HORIZONTES) PROFISSIONAIS DOS ALUNOS**

O Proeja no IFRN: desafios curriculares  
para uma resposta adequada aos estudantes  
jovens e adultos do Curso de Comércio do  
*Campus Natal-Zona Norte* \_\_\_\_\_ 151

Fatores curriculares e (in) sucesso  
profissional dos alunos formados no  
curso técnico integrado em  
química do IFRN \_\_\_\_\_ 174

Percursos estratégicos errantes dos  
estudantes do IFRN - *Campus Ipanguaçu* \_\_\_\_\_ 197

A escola enquanto organização e suas  
perspectivas de análise \_\_\_\_\_ 218

### **SEÇÃO 4: INVESTIGAÇÃO E FORMAÇÃO ACADÊMICA NO CAMPO DA SAÚDE**

Estudo descritivo comparativo  
entre ECLIA, RAMAN e FTIR  
para detecção de imunoglobinas  
anti-*Toxoplasma gondii*  
\_\_\_\_\_ 242

## **SEÇÃO 5: FORMAÇÃO DOCENTE**

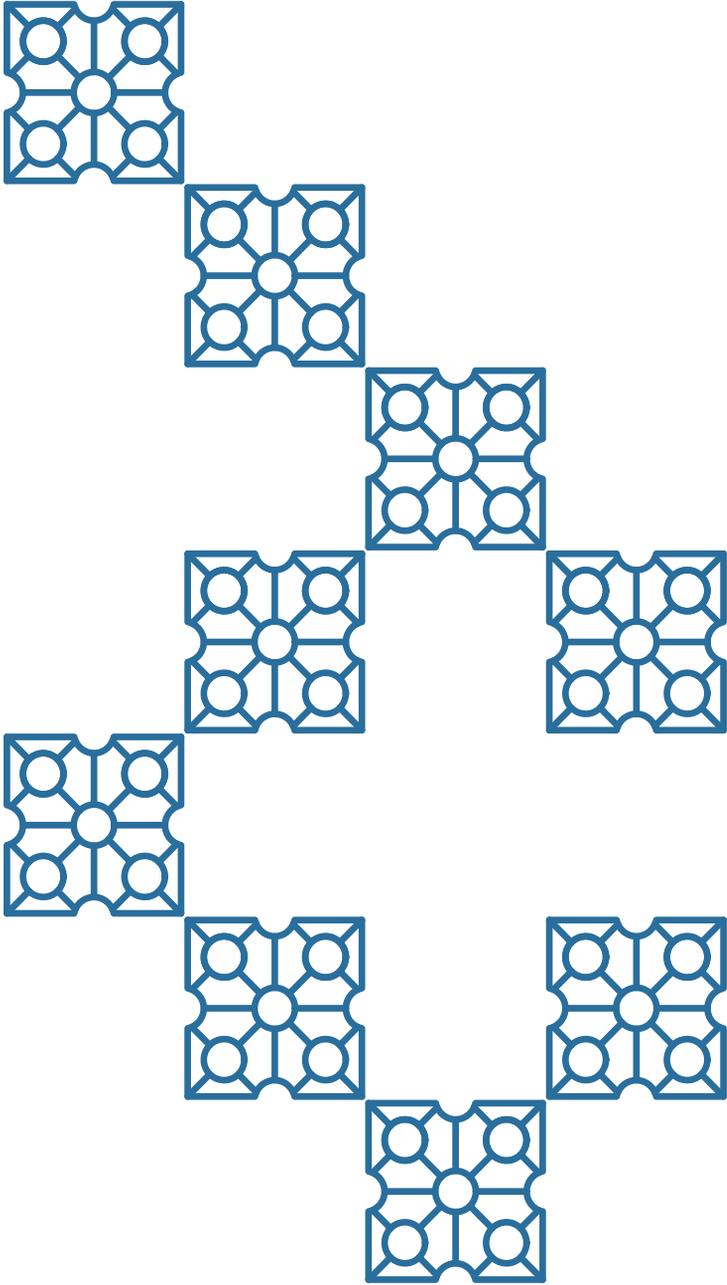
A dimensão educativa do assistente de  
alunos: o papel desse profissional na  
formação do corpo discente da escola \_\_\_\_\_ 267

Um olhar sobre o contexto da formação  
inicial de licenciados em Geografia e a  
contribuição do PIBID na construção  
identitária do futuro professor \_\_\_\_\_ 291

### **POÉTICA DA TRANSCULTURALIDADE**

314 \_\_\_\_\_ Cordel do Pôr do Sol

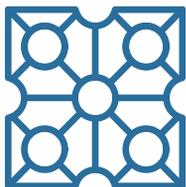
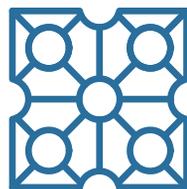
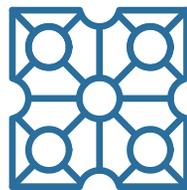


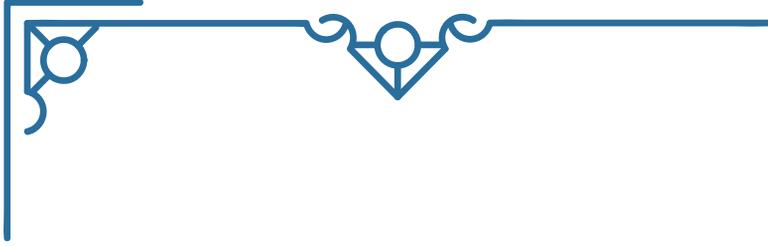


}} 1

A EXPERIÊNCIA

ALÉM-MAR





“Toda viagem, meu neto, se faz é  
para dentro de si mesmo[...]  
Mas isso não o contes para ninguém em particular.  
Se for o caso, diz isso ao mundo inteiro”  
(Fernando Pessoa - o cavaleiro do nada)

Onde estamos agora, dez anos depois? Dez anos depois estamos a afirmar a pluralidade de conhecimentos, memórias e afetos conquistados a partir dessa experiência transcultural que foi o convênio UMinho/IFRN.

Protagonismos, aproximações, respeito, coletividade... estas são algumas palavras que marcaram essa “experiência além-mar”. Tudo era observado, no entanto, buscávamos principalmente o não-visível, o subjetivo, os signos culturais que se configuram em estratégias de leitura do mundo.

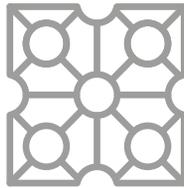
Portanto, quaisquer que sejam as nossas lembranças, estas se relacionam com quadros sociais. Por mais que pareçam sentimentos, pensamentos e experiências exclusivamente pessoais, nossas memórias são coletivas, são peças de um contexto social que nos contém.

Por este fato, ao apreciarmos o texto de **Rejane Barros** somos levados a compreender a consolidação de uma imensa rede de afetos que sustenta vidas, histórias e percursos. Uma rede que dá corpo à reflexões de diferentes matizes e intensas partilhas que materializaram-se em ações, dentro dos fazeres profissional/acadêmico de cada um dos sujeitos.

É importante lembrar que uma experiência dessa magnitude não sobrevive apenas ao momento circunscrito ao processo de formação – mestrado ou doutorado, continua a deslumbrar-nos, e os laços culturais e o aprendizado construídos são pilares cruciais para o nosso desenvolvimento pessoal. A partir destes trazemos para nós uma série de outras áreas conexas.

Nesse contexto, afirmamos que precisamos vislumbrar novos horizontes e obter inspiração vinda do exterior, pois quando dedicamos tempo para contemplar o que nos rodeia, tornamo-nos conscientes da nossa identidade. Da casa do outro lançamos novos olhares sobre nós, sobre a nossa cultura.



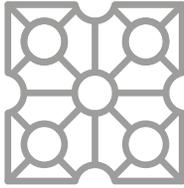


# **Recordações de Portugal:** vivências durante o doutoramento

**Rejane Bezerra Barros<sup>1</sup>**

---

1 Pedagoga, Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Doutora em Ciências da Educação pela Universidade do Minho, Mestra em Ensino de Ciências, Especialista em Psicopedagogia, servidora pública federal do IFRN, pesquisadora na área de Educação, Formação e Profissionalização Docente.



“Gostaria que organizássemos um livro para registrarmos as nossas experiências vivenciadas em Portugal a partir do momento que estabelecemos este importante protocolo do IFRN com a UMinho [...].”

Prof. José Yvan Pereira Leite - Ex-Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação do IFRN (*in memoriam*).

Ao adentrar a Livraria Centésima Página, um espaço acolhedor e convidativo que funciona em um prédio antigo, ao lado da Catedral de Braga, na Avenida Central, eu e Germânia – uma amiga cearense – fomos atraídas pela bela ilustração da capa de um dos diversos cadernos que estavam à venda, com tamanhos variados, cujas capas traziam ilustrações lindas e coloridas. Esse, em particular, nos chamou a atenção por nos mostrar o desenho de um elefante se equilibrando em uma corda para passar de uma montanha mais baixa para outra mais alta. Imediatamente, começamos a fazer analogias e refletir sobre a necessidade de mantermos o equilíbrio nos diferentes aspectos e momentos das nossas vidas, seja diante dos desafios, de superação, de tristezas ou de alegrias.

Aquele lindo caderno foi um convite à escrita sobre as nossas vivências em Braga, onde tivemos a oportunidade de cursar o doutoramento na UMinho, no Campus Guatar, além de registrar as nossas experiências em outras cidades da Europa, o que nos possibilitou um aprendizado acadêmico-científico e cultural inenarrável.

E fazendo uma alusão ao momento que estávamos vivenciando, especialmente, pela defesa da tese de doutoramento da minha amiga Germânia, na Universidade do Minho, comentei: “é isso, amiga! Que nunca percamos o equilíbrio ao tentar passar de um patamar para outro”. E fomos procurar os livros de Fernando Pessoa, motivo pelo qual tínhamos ido à Livraria Centésima Página.

# Conhecer Portugal foi encantador!

Conhecer Portugal sempre foi um sonho meu, assim como outros países da Europa – O Velho Mundo –, um encontro com povos oriundos de antigas civilizações.

Em 2013, por ocasião da jornada de estudos presenciais após o ingresso no Doutorado em Ciências da Educação da Universidade do Minho (UMinho), fiz o caminho inverso dos nossos colonizadores. Atravessei o Atlântico, não por mar, mas pelo ar, com destino a Braga, região norte do país, passando por Lisboa e Porto.

Naquele momento, eu e meus amigos só tivemos a oportunidade de conhecer os dois aeroportos, de passagem, levando na bagagem o sonho de cursar o doutorado por meio do convênio estabelecido entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e a UMinho. Conhecer as belezas e um pouco da cultura dessas duas lindas cidades ficaria para um pouco mais tarde.

Começar a conhecer Portugal pelas portas de Braga foi encantador! Ao mesmo tempo, a sensação que senti foi como se eu estivesse a voltar para casa...

Conhecida como a cidade dos sinos, por possuir mais de sessenta igrejas, Braga é uma charmosa cidade histórica que ainda preserva tradições culturais. É uma cidade viva, constantemente em festas e celebrações, repleta de universitários, turistas do mundo todo e moradores circulando pelas ruas. Guarda resquícios de construções medievais como monumentos, a Torre Medieval de Santiago, as muralhas ao redor da cidade, os fragmentos de construções medievais que podem ser vistos pelo piso de vidro do Restaurante Frigideiras do Cantinho e outras construções como as

ruínas das Termas Romanas – descobertas em recentes escavações feitas no final do século passado, na década de 1990 –, e a Porta da Cidade – que pode ser vista na Figura 1, que mostra parte da nossa turma de Doutoramento em Ciências da Educação, registrada em 2013, por ocasião da jornada de estudos na UMinho.

**Figura 1** - Foto da turma de Doutoramento em Ciências da Educação da UMinho, na Porta da Cidade de Braga/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

Além dos lugares belíssimos e organizados para receber os visitantes de forma acolhedora e atrativa, em Braga pessoas de todas as idades se encontram, se divertem e aproveitam os espaços públicos e privados, em eventos culturais, gastronômicos, acadêmicos e religiosos. Também é possível ver muitas pessoas reunidas para tomar um café no final da tarde e conversar, de preferência, tomando sol nas esplanadas (calçadas repletas de mesas, defronte aos bares e restaurantes), fazer compras no movimentado centro comercial, ou, ainda, passear nos jardins, como o belo Jardim de Santa Bárbara, que fica por trás do belíssimo prédio histórico da Biblioteca Pública de Braga, integrada à Reitoria da Universidade do Minho, no Largo de Paço, Centro de Braga, como mostra a Figura 2.

**Figura 2** - Jardim de Santa Bárbara - Largo do Paço, Braga/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

# Chegada à Universidade do Minho

O nosso Curso de Doutorado em Ciências da Educação teve início no segundo semestre de 2012, após o estabelecimento do protocolo entre o IFRN e a UMinho, visando a formação continuada de servidores em nível Pós-Graduação *stricto sensu*.

Ao chegarmos à Universidade do Minho fomos recebidos por um grupo de professores que, a exemplo do Prof. Dr. Bento Duarte, foram igualmente atenciosos e acolhedores, como pode ser visto na foto da Figura 3, que exhibe um momento de confraternização preparado para estudantes estrangeiros, promovido pelos educadores da UMinho.

Participamos das atividades acadêmicas com uma programação intensa que durou três semanas, com seminários, debates e minicursos no Instituto de Educação da UMinho, como parte dos estudos do Doutorado em Ciências da Educação, na especialidade Desenvolvimento Curricular. A Figura 4 mostra a foto da primeira turma do Doutorado em Ciências da Educação com o Prof. Dr. José Augusto Pacheco, na UMinho, em abril de 2013.

Conhecemos alguns professores da UMinho durante a I Jornada Doutral realizada no IFRN, em Natal, em novembro de 2012. Nessa ocasião, conheci a minha orientadora, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel Viana, que também era orientadora de dois colegas do IFRN. Eu já havia iniciado o trabalho com ela a distância, considerando que discutimos sobre o meu projeto de pesquisa e dialogamos por *e-mail*, mas foi muito importante termos os momentos de reuniões presenciais para esclarecimentos e definições sobre os objetivos da investigação.

**Figura 3** - Momento de confraternização de professores e estudantes estrangeiros, na UMinho, em Braga/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

**Figura 4** - Turma do Doutoramento em Ciências da Educação, na UMinho



Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

Então, na jornada de estudos e encontros com os professores orientadores da UMinho, em Portugal, tivemos a oportunidade de assistir a palestras, aulas e participar de minicursos, principalmente, sobre investigação quantitativa e qualitativa em Educação, metodologias, instrumentos de recolha de dados, tratamento e análise de dados qualitativos e quantitativos, além de participar de *workshop* dos *softwares* NVivo e SPSS, que auxiliam na análise de dados qualitativos e quantitativos, respectivamente. Paralelamente aos seminários, tivemos vários momentos individuais e em grupo em reuniões de orientação.

Retornamos a Natal com a mente cheia de informações e dúvidas, mas também com encaminhamentos e orientações dos professores, o que foi fundamental para darmos continuidade aos estudos e à realização das pesquisas.

No meu caso, em particular, ao mesmo tempo em que preparava o meu projeto de investigação para passar pelo Conselho Científico da UMinho, também me candidatei a uma vaga no concorrido processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFRN, na linha de pesquisa de Formação e Profissionalização Docente, da qual fui bolsista quando estudante do curso de Pedagogia. Para a minha alegria, fui aprovada no processo seletivo, que de fato foi muito disputado e envolveu quatro fases: prova escrita, aprovação do projeto de pesquisa, entrevista individual e análise de currículo.

Inicialmente, fiquei em um dilema, pois tinha muitas razões para ingressar no Doutorado em Educação da UFRN e, no caso, desistir de cursar na UMinho. No entanto, eu já havia iniciado o trabalho com a professora Isabel Viana, visto que o ano letivo em Portugal se inicia em setembro e o nosso ingresso foi oficializado a partir de outubro de 2012, portanto, três meses antes da UFRN, cujo ingresso se daria em fevereiro de 2013. Então, ao informar à professora Isabel da minha aprovação na UFRN, ela me parabenizou e sugeriu que eu me informasse sobre a possibilidade de pedir a cotutela da tese. Assim, caso a Prof.<sup>a</sup> Betania Leite Ramalho, minha orientadora pela UFRN, aceitasse, eu poderia realizar o estudo e defender a tese pelas duas Universidades, com uma orientadora de cada, em acordo de cooperação mútua para fins de cotutela da tese. A professora Isabel me encaminhou para falar com o professor Bento Duarte, coordenador do protocolo com o IFRN. Ele me parabenizou e disse que o contato com a UFRN propondo a cotutela seria feito pela própria UMinho. De posse dessas informações, eu procurei a Diretora do Centro de Educação da UFRN, que me orientou a pesquisar no site da CAPES/MEC qual seria a modalidade para o meu caso, e confirmou a existência da possibilidade de se fazer a tese em cotutela com universidades estrangeiras, por meio do acordo de cooperação mútua.

Em fevereiro de 2013, comecei o Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação na UFRN, cursando as disciplinas obrigatórias e mais outras que me interessaram, além dos seminários de pesquisa, seminários de orientação de estudos e reuniões com a orientadora, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Betania Leite Ramalho.

Enquanto isso, a Universidade do Minho enviou o documento propondo a cotutela da tese, que foi recebido pela Secretaria de Relações Internacionais (SRI), que abriu o processo e iniciou a tramitação para aprovação. Assim, eu iniciei um longo processo para conseguir a efetivação do acordo de cooperação mútua entre as duas universidades para fins da cotutela da tese, uma vez que, após a tramitação do processo e aprovação da assessoria jurídica e da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, a coordenação do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED) orientou que como eu era aluna regular também da UFRN, eu deveria requerer a cotutela junto ao colegiado do PPGEd, de acordo com a resolução normativa vigente. E assim foi feito! No entanto, o impasse continuou, porque nessa época ainda não havia um regulamento específico no Programa. Então, o colegiado discutiu o caso e estabeleceu uma comissão para elaborar um regulamento interno do PPGEd definindo os critérios para aprovação das solicitações dos estudantes para a cotutela.

Assim, eu solicitei uma reunião com a Pró-Reitora de Pós-Graduação da UFRN, que nos orientou que os protocolos para efetivação da cotutela da tese entre a UFRN e universidades estrangeiras por meio do acordo de cooperação mútua para fins de cotutela da tese, conforme previsto pela CAPES, são regulamentados pela Resolução aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRN.

Enfim, o meu processo de cotutela foi aprovado e ficou acordado que a defesa da tese seria na UFRN, com a presença da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel Viana, como orientadora pela UMinho, e da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>

Betania Leite Ramalho, como orientadora pela UFRN, tendo sido o documento assinado e enviado para a UMinho para a efetivação do protocolo. Além disso, ficou acordado que deveria ser entregue a cada ano um relatório das atividades acadêmicas, de acordo com o plano de trabalho por mim elaborado.

Enquanto fazia o registro escrito das minhas narrativas, os meus pensamentos me levavam de volta para rever a minha trajetória de vida, sempre seguindo as sábias lições e a fé da minha amada mãe e procurando ter a calma e a paciência do meu pai. Assim, sigo os caminhos da vida com perseverança, cautela, resiliência, ousadia e coragem, sempre a esperar, seguindo os ensinamentos do mestre Paulo Freire.

Estive em Portugal pelo terceiro ano consecutivo para mais uma jornada de estudos do doutorado, desta vez, sozinha, diferentemente dos dois primeiros anos que estive em Braga, juntamente com amigos que também estavam cursando o doutoramento em Ciências da Educação da UMinho, quando tínhamos jornadas intensivas de aulas durante três semanas ou um mês. Nessas duas ocasiões, tivemos oportunidade de trocar experiências, de estudar juntos, de colaborar com os colegas num processo de busca de conhecimentos no caminho da investigação científica. Juntos exploramos os espaços da Universidade, conhecemos professores e orientadores dos(as) colegas, trocamos informações e compartilhamos materiais para enriquecer a nossa pesquisa bibliográfica.

Quando estávamos estudando juntos, aproveitávamos o tempo livre para conhecer a cidade, andávamos a pé para todos os lados, descobrindo os cantos e recantos da encantadora cidade de Braga. Presenciamos eventos da Universidade como o Enterro da Gata, no qual os estudantes finalistas comemoravam a aproximação do encerramento do curso enquanto os calouros pagavam prendas, como nos trotes que acontecem em universidades brasileiras. O Enterro da Gata é uma festa acadêmica na qual a “gata” representa

o indesejado insucesso escolar. A Figura 5 mostra a foto de alguns alunos durante o evento, em Braga/PT:

**Figura 5** - Desfile Enterro da Gata, promovido por alunos da UMinho

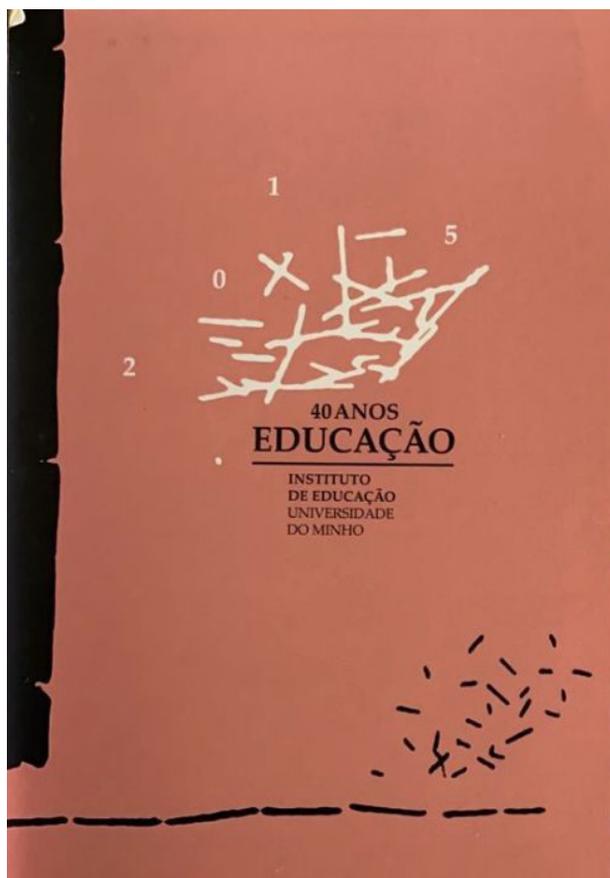


Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

Durante uma semana, os estudantes movimentam a Universidade e a cidade como um todo, finalizando com um cortejo pelas ruas, em que cada curso organiza carros e grupos de estudantes expressando mensagens, críticas, reclamações ou divulgações do curso. O evento é organizado pela Associação Acadêmica e acontece sempre no mês de maio.

Presenciamos também as comemorações dos 40 anos da UMinho, cuja programação incluiu diversas atividades acadêmicas e culturais.

**Figura 6** - Cartaz em homenagem aos 40 anos da UMinho



Fonte: Acervo pessoal da autora (2015).

Participamos também de eventos importantes no calendário cultural de Braga, que movimentam toda a cidade, como o evento Bracara Augusta ou Braga Romana (Figura 7):

**Figura 7** - Foto da fachada da Sede da UMinho, no Centro da Cidade, decorada para o evento Bracara Augusta



Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

A cidade fica toda decorada, acontecem desfiles, as pessoas se vestem como na época dos romanos e acontece uma feira gastronômica no centro da cidade, com comidas típicas e porcos enormes, que são assados inteiros. A carne é servida principalmente dentro do pão como deliciosas bifanas.

Em 2015, estive em Braga para mais um período de estudos durante o mês de abril com três amigas e colegas de trabalho no IFRN – Francy Izanny Martins, Amélia Reis e Suély Souza –, e tivemos uma experiência diferente. Alugamos um apartamento para as quatro e formamos a família Vodafone. Nos definimos assim depois que todas compramos um *chip* da empresa de telefonia Vodafone para ter acesso à internet. Foi uma boa experiência porque passamos a viver como os portugueses vivem, procurando estabelecer uma rotina de vida de estudantes e donas de casa.

Além da amizade entre nós ter sido fortalecida pela convivência diária e companheirismo nos estudos, uma das boas lembranças que guardo desse período que passamos morando juntas foi uma viagem que fizemos em um final de semana para conhecermos Coimbra. Foi emocionante aquele lugar, repleto de história! Ficamos encantadas com o prédio da Universidade de Coimbra, como mostram as Figuras 8 e 9.

**Figura 8** - Fachada da Universidade de Coimbra/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2015).

**Figura 9** – Fachada da Biblioteca da Universidade de Coimbra/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2015).

Em novembro de 2015 voltei à Portugal para uma temporada de estudos por meio da bolsa de doutorado sanduíche, com a bolsa de estudos aprovada pela CAPES para um período de três meses, retornando ao Brasil em fevereiro de 2016.

Na chegada à Lisboa fui recebida com a atenção e carinho especial da minha amiga brasileira Ana Márcia, o seu esposo e os seus lindos filhos. Somos amigas há muitos anos, trabalhamos juntas na Escola Doméstica de Natal (ED). Foi um momento especial, com muitas conversas e boas recordações, lembrando, inclusive, do grandioso trabalho que desenvolvemos juntas na ED. Também tive a oportunidade de conhecer melhor a cidade de Barreiro, cidade próxima à Lisboa, localizada do outro lado do Rio Tejo, onde a família mora.

É importante registrar a minha viagem de ida para Braga naquele momento, que me proporcionou uma rica experiência

cultural, com uma imersão na vida cotidiana dos portugueses daquela região. Eu havia planejado ir de avião pela TAP no sábado, mas resolvi aceitar o convite do querido casal anfitrião para acompanhá-los e conhecer a cidade de Golegã, onde acontece uma feira de cavalos. Então, resolvi adiar a viagem à Braga para o domingo, de comboio, no Alfa Pendular, que faz a viagem em pouco mais de 3 horas. Assim, fomos à feira de cavalos, tivemos um dia maravilhoso, no caminho almoçamos a famosa “sopa de pedra” em uma cidade chamada Almeirim. Golegã é uma pequena cidade com ruas estreitas em que desfilam os cavaleiros e cavaleiras em seus lindos cavalos caracterizados para a festa. Nos divertimos bastante, tomando Ginja de Óbidos no copinho de chocolate e comendo castanhas assadas, o que pude verificar que toda a gente da região adora!

No dia seguinte, viajei de Lisboa para Braga de trem, saindo da Estação Oriente, que fica na região da Expo, uma parte nova da cidade de Lisboa, onde encontra-se o Shopping Parque das Nações. A estação tem uma estrutura belíssima, uma obra do arquiteto Santiago Calatrava, famoso arquiteto espanhol, conhecido por projetar prédios cujas formas arquitetônicas lembram grandes insetos, asas ou ossadas de animais gigantes, que são obras belíssimas espalhadas em várias partes do mundo, especialmente em Valência, na Espanha. No Brasil, podemos ver a obra do arquiteto Calatrava no Museu do Amanhã, na região portuária do Rio de Janeiro.

Cheguei a Braga em um período de temperaturas baixas, variando entre 8 e 18 graus. Estava realmente muito frio, e ao conversar com moradores da cidade, eles me avisavam: “dias mais gelados virão!”. Nesse momento, eu estava em Braga novamente, desta vez sozinha, morando no Hostel do Braga TrutHotel, cujo dono era o nosso velho amigo, o Sr. Cláudio. O Hostel ficava localizado na Av. da Liberdade, no centro da cidade, uma das avenidas mais charmosas da cidade, como mostra a foto da Figura 10.

**Figura 10** - Avenida da Liberdade, em Braga/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2015).

A Avenida da Liberdade se inicia na Praça da Fonte, no centro da cidade de Braga, e segue com um belíssimo canteiro de flores, sempre renovado, ao longo de todo o primeiro quarteirão e termina no largo do Parque São João. Um destaque dessa região da cidade é

o estacionamento subterrâneo, que fica localizado embaixo de toda essa área central, com quatro andares.

Após a minha chegada em Braga, iniciei um ritmo de estudos diários, com encontros presenciais com a minha orientadora da UMinho, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel Viana, e diálogos frequentes com a Prof.<sup>a</sup> Betania Ramalho, minha orientadora da UFRN, sobre as minhas produções, visando definirmos os próximos passos para o andamento do trabalho, como sempre fizemos durante todo o estudo. Em contato com outra professora da UMinho, conheci uma orientanda dela que me ensinou a usar o *software* NVivo, que auxilia no tratamento e análise de dados qualitativos, o que me ajudou muito! Dessa forma, até o mês de dezembro lancei todas as respostas dos 199 professores bacharéis que responderam ao meu questionário, sendo que eram respostas de cinco questões abertas. Isso quer dizer que inseri no NVivo 995 respostas dos 199 professores. Ainda faltavam ser lançadas as respostas das entrevistas com os gestores que participaram da minha pesquisa. Também dei continuidade à escrita do texto e fiz a leitura de vários livros, uns que peguei na Biblioteca da UMinho e outros que comprei na Livraria Almedina, na UMinho. Em 16 de dezembro de 2015, apresentei um trabalho na II Jornadas Doutorais do Instituto de Educação da UMinho, com o tema Ética e Deontologia nas Ciências da Educação.

Na semana do Natal fui para a cidade de Guimarães, uma cidade linda, conhecida como a primeira cidade de Portugal, que guarda muita história e prédios históricos como o Castelo de Guimarães – um monumento nacional medieval. Fiquei hospedada na casa da minha professora orientadora, Isabel Viana. Na noite de Natal, fomos para a cidade Viana do Castelo e nos hospedamos na casa dos pais da professora. A família se reuniu para celebrar o Natal na casa do irmão dela, que nos recebeu juntamente com a sua esposa e filhos para um jantar de Natal maravilhoso, cujo prato principal foi o bacalhau – prato tradicional em Portugal –, com destaque para as

rabanadas temperadas com vinho. No dia seguinte, almoçamos um prato típico chamado Roupa Velha, que é feito com as sobras do bacalhau do jantar de Natal, batatas e couve e outro prato típico, o arroz de cabidela. Simplesmente delicioso!

Na véspera do Ano Novo, viajei para Lisboa em um comboio – Alfa Pendular. Estava muito ansiosa porque iria encontrar a minha filha e o meu genro, que foram me visitar para passarmos o réveillon juntos. Ao reencontrá-los, senti uma felicidade imensa, pois estava com muita saudade da minha família!

Passamos o dia passeando juntos. Visitamos o Oceanário de Lisboa, o Shopping Vasco da Gama e outros espaços do Parque das Nações e almoçamos em um restaurante na beira do Rio Tejo.

No dia seguinte viajamos para Viena. Nos hospedamos no Hotel *Star Inn Premium*, defronte à estação de trem, que dá acesso a transportes para todo lado da cidade. Passamos a noite de réveillon em um café, defronte à Prefeitura de Viena e assistimos à queima de fogos. Foi um momento feliz e emocionante que vivi, juntamente com minha filha e meu genro! Naquele momento eu era pura gratidão! O prédio da Prefeitura era lindíssimo e estava todo iluminado. Conhecido como Rathaus, um prédio de estilo gótico que foi concebido por Friedrich Von Schmidt. A avenida onde está localizada a prefeitura é repleta de prédios belíssimos como teatro, universidade, parques, cafés, bares e restaurantes.

Durante a nossa estada em Viena, visitamos o Palácio Belvedere, o complexo de palácios da Família Imperial da Áustria, os Habsburgo. Visitamos também o *Hofburg Kaiserappartements*, o Museu Sissi, o Museu do Tesouro Imperial e o Palácio Schönbrunn, que fica afastado do centro da cidade.

Viena é realmente lindíssima! Passamos seis dias maravilhosos juntos, conhecemos vários museus, visitamos a casa de Mozart, fomos assistir a um concerto com apresentação de balé e de ópera. Fomos à sala dourada, mas estava fechada, pois só abre de março

a outubro. Jantamos no Café Mozart, que fica em frente ao Museu Albertina. Andamos pelas ruas do centro, assistimos a uma missa na Catedral São Estevão, belíssima! Andávamos de trem e de metrô. A comida típica mais popular de Viena é o *schnitzel*, um bife de carne de porco empanado, muito gostoso!

Também experimentamos a linguiça feita na chapa, recheada de queijo, e tomamos bons vinhos. Na noite do Ano Novo, bebemos champanhe e depois jantamos com um delicioso vinho, *Grabner e Schierer*. Não posso deixar de falar no frio e na neve que sentimos e vimos em Viena. No dia em que chegamos, a temperatura estava em  $-3^{\circ}\text{C}$ . Dois dias depois chegou a  $-7^{\circ}\text{C}$  e neveu forte, até choveu neve – coisa linda de se ver!. Mesmo debaixo de neve, saímos para andar nas ruas, pois não podíamos perder tempo! Compramos casacos e botas próprios para andar na neve e não escorregar. Nos agasalhamos com roupas, casacos, botas, luvas e gorros, mas o frio era intenso!

Outra coisa que chamou nossa atenção em Viena foi o preço elevado. Tudo é muito caro, mas é uma cidade belíssima!

No dia 05 de janeiro fomos à Praga, numa viagem de trem. Praga também estava com neve, com a temperatura a  $-1^{\circ}\text{C}$ . Muito frio também e neve por todo lado.

Em Praga nos hospedamos no Hotel *Eurostar Hotels*, perto da Casa Dançante, um prédio de escritórios, que tem um restaurante na cobertura e é um ponto turístico da cidade. Foi construída no lugar de um prédio destruído no bombardeio de Praga, em 1945. A Casa Dançante é um projeto dos arquitetos Vlado Milunić e Frank Gehry. Foi construída em 1996 e lembra um par de dançarinos.

Em Praga, caminhamos pelas ruas, atravessamos a Ponte São Carlos, visitamos a Catedral São Vito e o Castelo de Praga, mas não entramos porque já estavam fechados. Fomos às ruas do Centro, praça da Cidade Velha e relógio astronômico, que fica na torre do prédio da Prefeitura. Jantamos nas barraquinhas da praça, comemos

carne de porco assada, linguiça e crepe com chocolate, uma delícia! Mas quase congelamos de tanto frio!

Praga tem um grande comércio de cristais. Vimos belos conjuntos de taças e louças de porcelanas lindíssimas! No comércio também se encontra muitas bijuterias feitas com cristais e com um bom preço. Passamos apenas dois dias em Praga, mas ficamos com vontade de voltar, é uma cidade linda! Eu já conhecia, mas também havia passado pouco tempo, quando viajei numa excursão pelo Leste Europeu.

De volta à Portugal, em Lisboa, despedi-me da minha amada filha e do meu genro, que retornaram para o Brasil, e retornei à Braga para continuar os meus estudos. Durante esse período, pude participar de seminários, eventos diversos e aulas na UMinho, acompanhando a minha orientadora.

Finalizado o período do doutorado sanduíche aprovado pela CAPES/MEC, em fevereiro de 2016 retornei ao Brasil, com muito aprendizado na bagagem. Havia ainda muito a fazer até a entrega do texto da tese, a qualificação e a defesa, que ocorreu na UFRN, em Natal, em novembro de 2016, com o título “Formação e docência de professores bacharéis na Educação Profissional e Tecnológica no IFRN: uma interface dialógica emancipatória”.

A Figura 11 mostra a foto do momento após a defesa, com os professores avaliadores membros da banca (júri): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Isabel Maria da Torre Carvalho Viana (Orientadora da UMinho); Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Betania Leite Ramalho (Orientadora da UFRN); Prof. Dr. José Augusto Pacheco (UMinho); Prof. Dr. José Carlos Morgado Bernardino Carvalho (UMinho); Prof. Antônio Cabral Neto (UFRN); Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elda Silva do Nascimento Melo (UFRN); Prof. Dr. Márcio Adriano de Azevedo (avaliador externo/IFRN); além do Prof. Belchior de Oliveira Rocha, que assistiu à defesa da tese, juntamente com familiares e amigos que prestigiaram esse importante momento em minha vida.

**Figura 11** - Foto da Banca (Júri) da Defesa da Tese de Doutorado de Rejane Bezerra Barros, na UFRN, em 16 de novembro de 2016



Fonte: Acervo pessoal da autora (2016).

Todas essas vivências me proporcionaram um grande crescimento profissional e pessoal, por meio da construção de conhecimentos acadêmico-científicos e culturais experimentados no aprofundamento de estudos na área de Ciências da Educação, junto às pessoas com quem compartilhei tantos momentos importantes de estudos e de convivências. Destaco os(as) professores(as) que atuaram nesse processo formativo durante o Doutorado. No meu caso, particularmente, sou imensamente grata às minhas orientadoras, Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Isabel Viana e Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Betania Leite Ramalho, bem como às pessoas da UMinho e da UFRN. Também agradeço aos servidores, colegas e companheiros de estudos.

Cabe ressaltar o esforço institucional do IFRN para a realização do protocolo estabelecido entre as duas instituições para proporcionar formação acadêmica de servidores, em nível de pós-graduação

*stricto sensu*, por meio do empenho de todos os atores envolvidos, especialmente o Prof. Belchior de Oliveira Rocha (Ex-Reitor do IFRN), o Prof. José Yvan Pereira Leite (Ex-Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação do IFRN, *in memoriam*), o Prof. Bento Duarte da Silva (Coordenador do Protocolo pela UMinho), o Prof. José Augusto Pacheco (Diretor do Instituto de Educação da UMinho) e os Reitores da UMinho Prof. Dr. António M. Cunha e Prof. Dr. Rui Vieira de Castro.

Finalizo esse texto com a Figura 12, que é um registro de um dos muitos momentos descontraídos durante as jornadas de estudos, nos quais a nossa turma se encontrava para tomar um café na cantina da UMinho. Nesse momento de intervalo das aulas, eu estava com os(as) colegas: Nadja Costa, Amélia Reis e Silva, Patrícia Chagas, Levi Miranda, Maridalva Maciel, Maria Emília Silva, João Batista de Moura, Elane Simões, Jozirene Cordeiro e Mara Mattos.

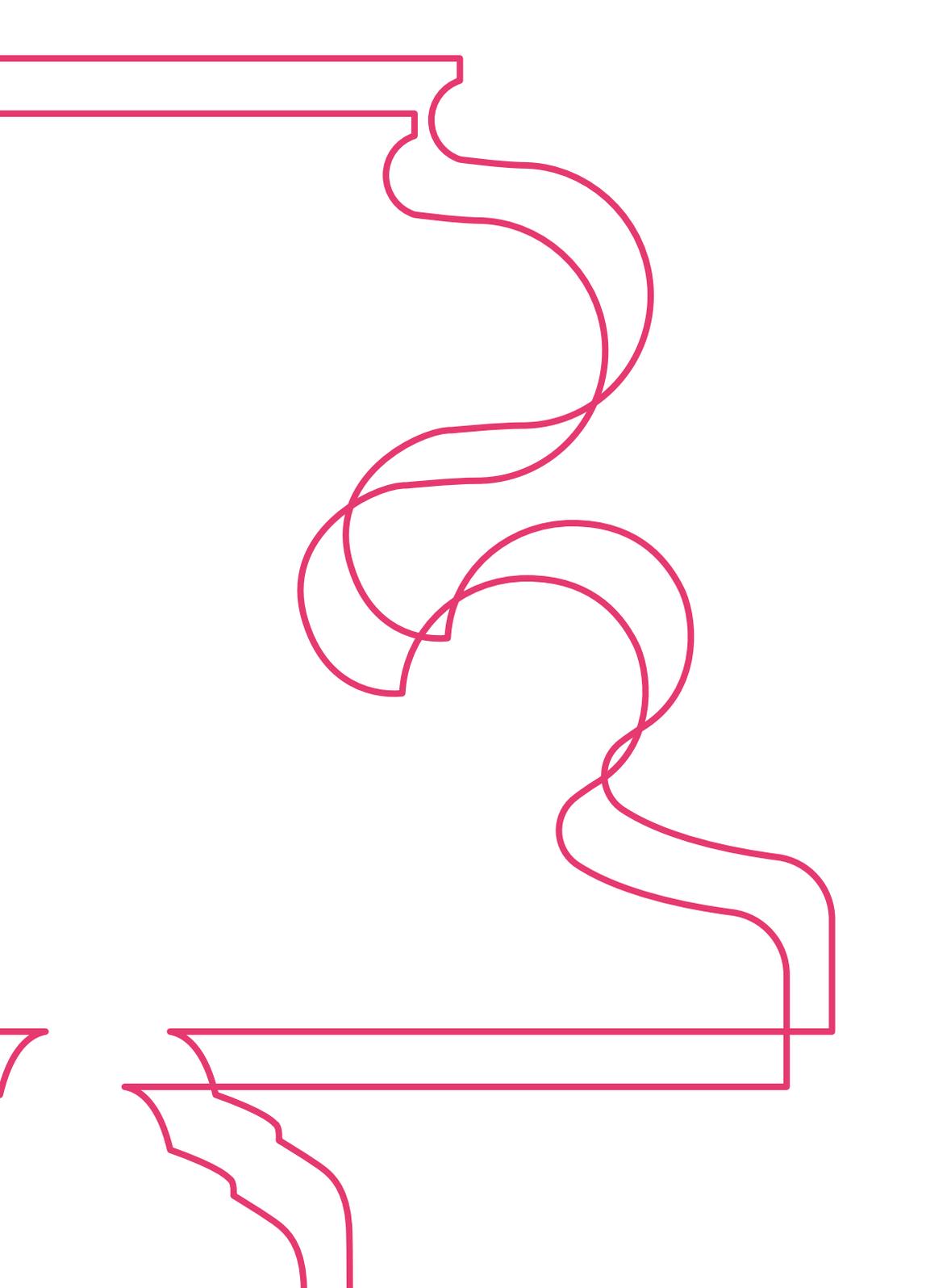
**Figura 12** - Turma de servidores do IFRN em jornada de estudos do Doutorado em Ciências da Educação, na cantina da UMinho, em Braga/PT



Fonte: Acervo pessoal da autora (2013).

Compreendo que estamos na direção certa, pois investir na educação, na formação continuada dos educadores e na formação

integral dos sujeitos é o caminho para qualquer país que pretende se desenvolver. Guardarei na mente e no coração os conhecimentos construídos e as lembranças das vivências desses anos de crescimento pessoal e profissional como educadora e pesquisadora. Por isso, sou grata a todos(as) os(as) colegas, professores(as) e servidores(as) da UMinho, da UFRN e do IFRN!





}} 2

NOVAS  
TECNOLOGIAS,  
EDUCAÇÃO E  
SOCIEDADE



“A educação deve proporcionar o desenvolvimento humano na sua plenitude, em condições de liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças”. (Diretrizes Curriculares Nacionais, 2013).

Atuar em qualquer ramo da sociedade, no mundo atual, requer de nós o reconhecimento da pluralidade e diversidade dos sujeitos e de culturas. Todas as nossas práticas devem vislumbrar o ser humano em sua omnilateralidade e multidimensionalidade, contemplando-o física, emocional e racionalmente.

As pesquisas aqui apresentadas reforçam a ideia de que embora seja impossível discordar da importância e da necessidade de acesso ao conhecimento das mídias e tecnologias atuais na educação, o foco da aprendizagem não deve estar apenas na aplicação destes conhecimentos para a resolução de problemas, como se os saberes que não sejam facilmente mediados pelas tecnologias não tivessem validade ou espaço no currículo. É notório que





os autores, aqui apresentados, vislumbram uma educação alicerçada no ideal de propiciar a jovens em formação o desenvolvimento de saberes que os habilitem efetivamente para agir de forma crítica e criativa diante da vida. Estes veem a educação como um campo propício para a luta por cidadania. Em específico, pensam a escola como um espaço estratégico de atuação em favor do respeito a diversidade, a complexidade humana; corpos, linguagens, conhecimentos, culturas.

Trabalhar com a devida atenção à diversidade social é possibilitar acessibilidade e, ao mesmo tempo, ter nas salas de aula diferentes presenças epistemológicas, porque os sujeitos sociais trazem temas e conhecimentos novos. A Escola acolhe sujeitos com diferentes condições físicas, sensoriais e socioemocionais, bem como, em diferentes contextos socioculturais (origens etnias, crenças, classes sociais), portanto, as matrizes curriculares, assim como todas as ações educativas, devem primar pelo respeito a essa diversidade, este deve ser o seu princípio orientador.

Assim se configuram as pesquisas deste bloco: a primeira – **“As tecnologias de informação e comunicação e**





**a educação**” trata da Robótica Educacional, apresentando-a como instrumento tecnológico não somente para a transmissão de conhecimento por via da informatização, mas sim como ferramenta que propicia a construção do conhecimento. A segunda pesquisa, intitulada **“A influência das tic no cotidiano das pessoas na terceira idade: um estudo no curso de informática de um Instituto Federal”** corrobora com a preocupação da inclusão e acessibilidade social no que diz respeito ao público da terceira idade. A autora afirma que a relação do ser humano com as tecnologias é quase indissociável, estas estão presentes no trabalho, no lazer, nos afazeres diários, nos hospitais, nas ruas, enfim, no mundo moderno, portanto, faz-se jus uma atenção especial a este público dentro do ambiente escolar. A terceira pesquisa, **“Uma avaliação da acessibilidade em páginas web de universidades portuguesas e brasileiras”** vem contribuir no sentido de buscar soluções sobre como a tecnologia pode ser utilizada no sentido de melhorar a qualidade de vida de pessoas com deficiência visual. Em termos sociais, destaca-se a proposição de uma reflexão e





possíveis soluções no que diz respeito a acessibilidade e inclusão digital para pessoas com deficiência, para fins de melhorar a qualidade de vida destas pessoas. A quarta e última pesquisa da seção, “**O Potencial do Celular na Democratização do Ensino-aprendizagem no CAL/IFRN, na Pandemia COVID-19**”, embora apresentando uma realidade específica, apresenta, estatísticas sobre o potencial do celular na democratização do ensino-aprendizagem.



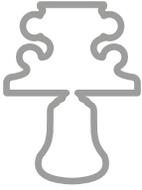


# **As tecnologias de informação e comunicação e a educação**

**Alfredo Gama de Carvalho Júnior<sup>2</sup>**

---

2 Graduado em Engenharia Elétrica pela UFRN, especialista em Análise de Sistemas Computacionais pela UFRN, especialista em Gestão Empresarial pela UFBA e mestre em Ciências da Educação – Tecnologias Educativas pela Universidade do Minho. Atualmente professor do IFRN, atuando no Curso de Tecnologia em Redes de Computadores.



# Introdução

O presente trabalho retrata um recorte da pesquisa de mestrado produzida sob o título “A Utilização da Robótica Educacional nas Escolas do Rio Grande do Norte”, realizada no Instituto de Ciências da Educação da Universidade do Minho, em Portugal, e tem como objetivo abordar algumas teorias de aprendizagem e suas relações com os recursos tecnológicos aplicados na educação, especificamente a Robótica.

Nas últimas décadas, a sociedade vem experimentando um acelerado desenvolvimento tecnológico. O surgimento e a popularização de instrumentos como o computador pessoal, a internet, a web, as redes sem fio e os smartphones derrubaram barreiras geográficas e sociais de acesso à informação e, conseqüentemente, proporcionaram a ampliação da comunicação e da difusão do conhecimento. As novas possibilidades de conectividade, mobilidade e ubiquidade, viabilizaram uma melhor comunicação e relacionamento entre os indivíduos. Dessa forma, sendo a comunicação um elemento essencial para a convivência em sociedade, os avanços dos recursos tecnológicos nessa área permitem que as pessoas, ao se relacionarem, aprendam e se desenvolvam.

Alfabetos, escritas, desenhos, livros e mídias audiovisuais são exemplos de tecnologias que propiciaram o desenvolvimento do conhecimento e da aprendizagem na humanidade, seja de forma individual ou massiva. Esses artefatos, conhecidos como Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), mais do que meios para a emissão e recepção de informações, são instrumentos de mediação sociocultural, pois contribuem significativamente para as mudanças sociais (SILVA, 2002).

No âmbito da aprendizagem, as Tecnologias de Informação e Comunicação passaram a influenciar a educação de forma mais

significativa a partir do advento do computador, entre os anos 1950 e 1960 (RIBEIRO, 2018). Nessa ocasião, as teorias instrucionistas fundamentavam o paradigma pedagógico, que aderiu à utilização do computador como forma de automatizar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse caso, o computador era utilizado apenas como uma ferramenta tecnológica para a simples transmissão da informação ao estudante. Permanecia predominante o método de ensino tradicional, no qual o professor é o aporte de todo o conhecimento e controla o conteúdo a ser ensinado (VALENTE, 1998).

Entretanto, segundo Valente (1998), com a constatação de que o computador e outras TICs não servem somente para a transmissão de conhecimento de forma informatizada, surgem outras teorias de aprendizagem, que percebem o uso das TICs como ferramentas que propiciam a construção do conhecimento.

A teoria construtivista e a teoria construcionista se destacam entre essas novas linhas de pensamento. A primeira defende a construção do próprio conhecimento pelo estudante a partir de um ambiente de aprendizagem propício, criado com o uso das TICs. Já a teoria construcionista, acrescenta que a aprendizagem é facilitada quando o aluno desenvolve temas do seu interesse e é auxiliado por um mediador, isto é, motivado e facilitado por alguém, como o professor.

Dentre as Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas à aprendizagem, destaca-se a Robótica Educacional (RE), que possibilita o ensino baseado em experimentos e observações, além de se diferenciar de outras TICs pelo seu apelo lúdico. Em uma sociedade global, em que as informações estão disponíveis para todos a qualquer momento e, por isso, exige do indivíduo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de um aprendizado autônomo, a Robótica Educacional surge como instrumento tecnológico para propiciar o desenvolvimento de tais aptidões.

# Metodologia

O estudo apresentado neste trabalho se fundamentou em pesquisa bibliográfica para proporcionar uma maior familiarização com as teorias de aprendizagem, e os seus preceitos, para inserir o uso da robótica na educação, destacando as principais características dessa tecnologia. Segundo Boccato (2006, p. 266),

a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação.

Com isso, através de leituras de artigos, dissertações, teses, manuais, sites e livros, subsidia-se o conhecimento apresentado sobre os temas propostos. Ademais, também se identifica a necessidade de difundir o debate sobre uso da Robótica Educacional como ferramenta de aprendizagem, bem como a de ampliar o conhecimento sobre essa TIC, principalmente quanto aos seus aspectos práticos.

# Resultados e Discussão

Com a definição das principais teorias de aprendizagem a seguir abordadas, busca-se explicar os principais pensamentos sobre o processo de ensino-aprendizagem, com uma maior significância na utilização das TICs na pedagogia, destacando-se, principalmente, o uso da Robótica, que é a tecnologia educativa objeto do presente estudo.

## As Teorias da Aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação

Inicialmente, apresenta-se a teoria de aprendizagem behaviorista, que tem Skinner como o seu principal representante; adiante, a teoria construtivista, destacando-se Piaget como seu doutrinador; e, por fim, a teoria construcionista, com Papert sendo a sua maior expressão. Cada uma dessas teorias explica como ocorre o processo de ensino-aprendizagem e, a partir disso, busca-se um diálogo entre tais teorias da aprendizagem e o uso das TICs na educação.

### *O Behaviorismo*

A partir da metade do século XX, as ideias de Burrhus Frederic Skinner, fundador e pensador protagonista do behaviorismo radical, passaram a influenciar significativamente o processo de aprendizagem. A teoria behaviorista expressa um modelo tradicional de

aprendizagem conhecido como modelo instrucionista. Para Skinner, é a relação entre as ações de estímulos e as suas respostas que desenvolve o comportamento humano.

Essas ações de estímulo podem ser descritas como: eventos naturais, que provocam respostas comportamentais involuntárias, correspondentes a reflexos sensoriais intrínsecos aos indivíduos; ações de reforço, que se manifestam através de respostas, positivas ou negativas, emitidas por um outro indivíduo a um comportamento emitido sem nenhuma prévia ação de estímulo; ou, ainda, como estímulo de caráter ambiental ou social, caracterizado por um contexto favorável à emissão de um determinado comportamento (MOREIRA, 2014).

Como resposta às ações de estímulos, Skinner definiu duas formas de comportamento: operantes e respondentes, que, respectivamente, são as respostas reflexivas aos estímulos e às interações com o meio físico e com outros indivíduos (MOREIRA, 2014).

Com isso, o Behaviorismo passou a explicar o comportamento humano e os fatores que favorecem o processo de aprendizagem de forma científica, como produto de reflexos a estímulos físicos que podem ser observados e medidos. Por adotarem essa premissa, fenômenos mentais como o pensamento e as emoções, não observáveis fisicamente, não deveriam ser estudados cientificamente pela psicologia (CAVALCANTI; OSTERMANN, 2011).

Para a teoria behaviorista, o processo de aprendizagem é fortemente influenciado pela teoria do condicionamento operante, originada do comportamento operante. Para essa teoria, se um indivíduo emite um comportamento sem nenhum estímulo e, em consequência, recebe um reforço positivo de outro indivíduo, a tendência seria repetir esse comportamento. Por outro lado, se o reforço do outro indivíduo for negativo, a tendência seria não retomar o comportamento.

A teoria desenvolvida por Skinner também defende que o comportamento humano pode ser construído aos poucos, por meio

de um processo que ele chamou de modelagem. Através da modelagem, o autor visa reforçar positivamente e de forma gradual o indivíduo quando ele emite um comportamento desejável. Como forma de incentivar a prática desse tipo de comportamento, a teoria behaviorista ensina que se deve criar um contexto, ambiental ou social, em que o indivíduo se sinta seguro e confortável para se manifestar, aumentando a probabilidade da sua ação positiva (MOREIRA, 2014).

Além do behaviorismo radical, Skinner também contribuiu para a pedagogia de forma significativa porque pregava que a motivação dos alunos pode ser alcançada através da sua percepção progressiva de sucesso nos estudos. Posto isso, o autor desenvolveu tecnologias educativas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, destacando-se a máquina de ensinar, instrumento pelo qual o aluno acessava uma questão individualmente, a respondia e obtia a resposta de forma imediata (RIBEIRO, 2018). Por se tratar de um processo interativo aliado a um ensino por instrução programada, Skinner conseguiu unir ritmo de estudo, reforço positivo no aprendizado e a modelagem do processo de aprendizagem passo a passo (SANTOS, 2014).

Trazendo a teoria behaviorista para os dias atuais, um bom exemplo de TIC que pode ser utilizada na educação como máquina de ensinar nos moldes da abordagem instrucional, é o computador, que pode substituir o livro, o papel e até mesmo a biblioteca, tendo em vista a grande capacidade de armazenamento e busca na internet. Nesse contexto, vários *softwares* voltados para a educação são caracterizados como sendo de instrução direta, por exemplo, os tutoriais e os dirigidos ao exercício-e-prática; ou como sendo de exploração autodirigida, como os jogos educacionais e os simuladores. Durante a década de 1960, vários *softwares* educacionais foram lançados no formato de instrução programada e ficaram conhecidos como Instrução Auxiliada por Computador (CAI) ou Programas Educacionais por Computador (PEC) (VALENTE, 1998).

Apesar de representar um marco de grande avanço no processo de ensino e aprendizagem, a teoria behaviorista também representa uma forma de educar por meio de conhecimentos fechados e de forma individualista. Assim, a teoria descrita não vislumbra as possibilidades do aprendizado por meio do compartilhamento de vários pontos de vista, com discussões ou experimentos.

## ***O Construtivismo***

A partir dos anos de 1920, mas com projeção mundial somente a partir da década de 1970, as ideias da teoria behaviorista radical de Skinner foram desafiadas por uma corrente de psicólogos cognitivistas. Nessa conjuntura, surge a teoria construtivista, tendo como seu principal autor Jean Piaget. Este pesquisador suíço foi um dos pioneiros a incluir o estudo da mente no processo de aprendizagem do homem (MOREIRA, 2014). Conforme podemos extrair da obra de De Pádua (2009), Piaget, em suas conclusões gerais de *Les formes élémentaires de la dialectique* (1980), afirma que:

A relação cognitiva sujeito/objeto é uma relação dialética porque se trata de processos de assimilação (por meio de esquemas de ação, conceitualizações ou teorizações, segundo os níveis) que procedem por aproximações sucessivas e através das quais o objeto apresenta novos aspectos, características, propriedades, etc., que um sujeito também em modificação vai reconhecendo. Tal relação dialética é um produto da interação, através da ação, dos processos antagônicos (mas indissociáveis) de assimilação e acomodação (PIAGET, 1980 *apud* DE PÁDUA, 2009, p. 24).

O construtivismo conjectura que as diversas maneiras de ver o mundo se desenvolvem ao longo da vida do indivíduo por meio de processos de interação nos quais o ambiente o modifica e ele modifica o ambiente (MOREIRA, 2014).

Segundo Moreira (2014), o construtivismo ensina que quando o ser humano está diante do desconhecido, ele entra em um estado de desequilíbrio e precisa descobrir uma forma de compreender a nova situação para se adaptar ao ambiente. Portanto, é possível afirmar que as pessoas precisam aprender para se sentirem adaptadas.

Esse processo é denominado de equilibração e é dividido em dois subprocessos: assimilação e acomodação. Primeiro, ocorre a assimilação quando o indivíduo já possui uma base de conhecimento suficiente para compreender com facilidade alguma nova situação. Já a acomodação, acontece quando, diante de uma novidade, o indivíduo precisa transformar os conhecimentos que já possui para compreendê-la. O ciclo acomodação-assimilação-acomodação gera novos estágios de equilíbrio que são desenvolvidos pelo indivíduo durante toda a sua vida, desde a infância até a idade adulta.

O construtivismo piagetiano, conforme ensina Campos (2011), entende que o aprendizado ocorre a partir da interação do indivíduo com alguma coisa, e não pela simples transmissão de informação. Entretanto, segundo o autor, o professor não pode ser considerado mero expectador da aprendizagem, é preciso avaliar o aprendizado; verificar se o que foi planejado pelo próprio aluno está relacionado com o que foi desenvolvido de fato; e retirar o estudante da sua zona de conforto, provocando o desequilíbrio do processo para que o aluno possa reconstruir e construir novos conhecimentos. Isto é, para o construtivismo, o papel do professor é criar as condições favoráveis que facilitem a resolução do problema e a autorregulação pelos alunos, sem conduzir o processo de aprendizagem de forma explícita, mas sim como um guia.

Como explica Valente (1998), Piaget defende que a interação do indivíduo com os objetos do ambiente em que está inserido gera um processo de reflexão, com três possíveis níveis de abstração, que resultam em modificações da sua estrutura mental. O primeiro nível corresponde à abstração empírica, que permite ao indivíduo obter informações sobre o objeto analisado – como a forma ou a cor, por exemplo; depois, o segundo nível representa a abstração pseudo-empírica, que possibilita a dedução de algum conhecimento a partir da interação do indivíduo com o objeto; e, por último, o nível de abstração reflexiva, que acarreta a reorganização do conhecimento prévio do indivíduo.

Atualmente, para aplicar o modelo de ensino construtivista, com o intuito de provocar o interesse do aluno para os assuntos abordados em sala de aula, instrumentos de TIC, como o computador e a robótica, são aliados da educação. Ao proporcionar um ambiente conectado entre o conteúdo curricular e a realidade, as TICs permitem e estimulam a pesquisa e a criatividade dos estudantes.

## ***O Construcionismo***

Segundo Morelato, Nascimento, D'abreu e Borges (2010), para o educador Seymour Papert, mais importante do que ensinar teorias para as crianças, seria ajudá-las a elaborar e verificar as suas próprias teorias. Nesse contexto, Papert desenvolveu a teoria de aprendizagem chamada de construcionismo. Ele acrescentou à teoria do construtivismo de Piaget a responsabilidade do aluno pela aquisição do próprio conhecimento a partir de experiências e da construção de algo no mundo concreto.

Valente (1998) explica que a teoria de Papert se diferencia do construtivismo no processo de construção do conhecimento, pois a teoria de aprendizagem construcionista acrescenta dois novos

aspectos no processo de ensino-aprendizagem: primeiramente, destaca-se a importância da efetiva construção de algo tangível pelo próprio aluno; ademais, soma-se que tal objeto construído deve ser de interesse do estudante. Com isso, Papert adiciona à teoria construtivista o fator emocional, justificando que o envolvimento afetivo do aluno com o tema estudado gera motivação e torna a aprendizagem mais significativa.

Ainda conforme o autor, o processo de aprendizagem construcionista oportuniza ao estudante um ambiente rico e efetivo para que ele possa construir e desenvolver o seu conhecimento. Utilizando o computador como exemplo de ferramenta de aprendizagem, o autor demonstra que, através da linguagem de programação, o aluno tem a oportunidade de descrever uma solução para a problemática em que se encontra.

Essa prática corresponde à manipulação de um objeto (o computador), capaz de executar o programa e, assim, oferecer uma resposta. Com a resposta obtida, o aluno passa a refletir sobre o seu conteúdo e poderá ou não modificar o programa, a depender da sua satisfação com a solução encontrada. Assim, caso o indivíduo deseje ajustar a estratégia de resolução do problema ou corrigir algum erro de programação, poderá depurar o programa. Portanto, a busca pelo aperfeiçoamento no programa é uma oportunidade para o aprendizado do aluno sobre algum conceito necessário ou sobre alguma estratégia para solução do problema.

O processo de aprendizagem em que o aluno tem a oportunidade de moldar o seu método para ser mais eficaz corresponde à abstração pseudo-empírica de Piaget. Enquanto isso, a análise do programa e a reflexão sobre a estratégia utilizada e sua efetividade na resolução do problema proposto, corresponde ao que Piaget chamava de abstração reflexiva.

Contudo, Papert diferencia o construcionismo do construtivismo porque, para o autor, não basta que o educando esteja diante de

uma ferramenta de aprendizagem como o computador, é preciso que essa interação seja mediada e facilitada por um professor, que deve oportunizar suporte computacional, pedagógico e psicológico. Ademais, a teoria construcionista acrescenta que a vivência social do aluno, seja em sala de aula ou extraclasse, através de experiências e ideias, é capaz de agregar na resolução dos problemas por meio do computador (VALENTE, 1998).

Além disso, de acordo com Valente (1998), o construcionismo se aproxima mais da teoria socio-interacionista de Vigotsky do que do construtivismo piagetiano, que considera o papel do professor como observador clínico e não como facilitador da aprendizagem, enquanto para Vigotsky,

A zona de desenvolvimento proximal da criança é a distância entre seu desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas e o nível de seu desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 2001, p. 52 *apud* CAMPOS, 2011, p. 90).

Consoante explica Campos (2011), para Vigotsky, no processo de aprendizagem existe uma Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), isto é, um hiato entre a habilidade do indivíduo de resolver um problema sozinho e o aprimoramento da solução quando ele é auxiliado por alguém, com novas formas de pensar e agir. Dessa forma, são os professores e as demais pessoas do convívio social do aluno que podem ajudá-lo a atingir a melhor forma de resolver um problema.

Ao transportar o exemplo descrito por Valente (1998) de utilização do computador como uma ferramenta educacional para

o âmbito de estudo deste trabalho, substituiu-se o computador pelo robô. Destaca-se que a utilização do robô no processo de ensino-aprendizagem vai além das suas características computacionais, pois essa ferramenta possui outras propriedades que favorecem o seu uso pedagógico, como, por exemplo, a sua forma lúdica, a vivência de manusear as peças e montá-las, o planejamento de soluções para problemas do mundo real e a possibilidade de construir, testar e, eventualmente, corrigir e modificar a sua experiência.

## Robótica Aplicada à Educação

Como ensina Silva (2010), a introdução da robótica na educação aconteceu nos Estados Unidos a partir da implementação do uso do computador nas escolas durante a década de 1970. Contudo, no Brasil, essa prática só aconteceu a partir da década de 1980. Ainda segundo a autora, no início, as instituições educacionais introduziram o computador objetivando realizar apenas atividades de programação. Essa perspectiva só foi alterada quando o pesquisador Seymour Papert, do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), verificou que o computador e seus recursos atraíam a atenção e a curiosidade das crianças, podendo ser uma ferramenta para facilitar a aprendizagem.

Nesse sentido, para Papert (2008 apud SILVA, 2010, p. 53), “os computadores são portadores de inúmeras ideias e de sementes de mudança cultural, capazes de auxiliar na formação de novas relações com o conhecimento”. A partir dessas constatações e de uma parceria entre o MIT e a LEGO (empresa que fabrica brinquedos com blocos de montar), motores e sensores foram adicionados aos conjuntos de blocos LEGO, permitindo a construção de modelos cibernéticos que poderiam ser programados através da linguagem LOGO, desenvolvida pelo próprio Papert.

Com o avanço das tecnologias, atualmente os robôs que podem ser desenvolvidos dentro de um programa pedagógico possuem diversos recursos sensoriais, como, por exemplo, perceber variações ou realizar medições de calor, pressão, luz, gás ou impulsos elétricos; também é possível desenvolver um robô com capacidade para monitorar as próprias atividades, inclusive informando eventuais problemas de funcionamento; assim como, através de recursos computacionais, é possível desenvolver um robô capaz de “aprender”, “lembrar” e tomar decisões a respeito de suas tarefas.

Hoje, pode-se afirmar que, através das tecnologias de inteligência artificial, os robôs podem ser dotados de traços de inteligência. Nesse contexto, Silva (2009, p. 31) diz que:

o casamento entre a robótica e a educação tem todos os ingredientes para dar certo. Primeiro, o robô, como elemento tecnológico, possui uma série de conceitos científicos cujos princípios básicos são abordados na escola. Segundo, pelo fato de que os robôs mexem com o imaginário infantil, criando novas formas de interação, e exigindo uma nova maneira de lidar com símbolos. O ambiente de aprendizagem em que o professor ensina o aluno a montagem, automação e controle de dispositivos mecânicos que podem ser controlados por computador é denominado de Robótica Pedagógica ou Robótica Educacional.

Como ensina a autora, a Robótica Educacional tem uma capacidade de propiciar aos estudantes uma experiência interdisciplinar, envolvendo conceitos de diversas áreas do conhecimento, além de aspectos motivacionais, de colaboração, de construção e reconstrução. Ademais, afirma que

A aprendizagem é fundamentalmente uma experiência social, de interação pela linguagem e ação. Essa interação deve favorecer a cooperação e autonomia, assegurar a centralidade do indivíduo na construção do conhecimento e possibilitar resultados de ordem cognitiva, afetiva e de ação (SILVA, 2009, p. 31).

No processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes, não é indicado que a robótica seja trabalhada como uma disciplina fim, como destacam Azevedo, Aglaé e Pitta (2010). Ao defenderem que **não há necessidade de se ter uma disciplina ou um curso específico para o aprendizado dessa tecnologia, os autores orientam que a robótica educacional deve ter o objetivo de estimular o pensamento e o comportamento do estudante diante de situações do cotidiano, beneficiando a construção do seu conhecimento.**

Dessa forma, o uso da robótica como instrumento pedagógico permite a associação do trabalho concreto, através da construção e manipulação dos protótipos, com o trabalho abstrato, por meio da utilização dos *softwares* para programação. Além disso, Azevedo, Aglaé e Pitta (2010) concluem, através de seus trabalhos científicos e suas experiências práticas, que o uso da robótica no ambiente de aprendizagem possibilita a integração do currículo escolar de forma multidisciplinar, através do desenvolvimento das percepções sensoriais dos estudantes.

Conforme Zilli (2004, p. 40), a Robótica Educacional, além de propiciar ao educando o conhecimento da tecnologia atual, desenvolve competências como raciocínio lógico; habilidades manuais e estéticas; relações interpessoais e intrapessoais; utilização de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento; desenvolvimento de projetos; investigação e compreensão; representação e

comunicação; trabalho com pesquisa; resolução de problemas por meio de erros e acertos; aplicação das teorias formuladas em atividades concretas; utilização da criatividade em diferentes situações; e capacidade crítica, que podem favorecer o processo de aprendizagem do aluno ao longo de toda vida.

Nesse contexto, Azevedo, Aglaé e Pitta (2010) apontam que, na Robótica Educacional, o raciocínio lógico é desenvolvido através do projeto, do controle, da programação, da experimentação, da reflexão e da busca pela solução dos problemas; já as habilidades motoras são estimuladas pelos encaixes das peças nas montagens dos robôs; enquanto isso, a percepção visual é estimulada pela identificação das formas das peças, onde e como podem ser utilizadas para possibilitar os movimentos dos robôs; e a percepção espacial pode ser trabalhada na definição da forma como pode ser comandado o robô em função do espaço disponível.

Além disso, os autores defendem que, ao mediar o aprendizado, o professor deve incentivar o trabalho em equipe, relacionando as atividades com os conteúdos curriculares. Desta forma, busca-se promover a socialização de alunos isolados por fatores como timidez, diferenças sociais, desnívelamento escolar, *bullying*, deficiências físicas ou neurológicas, entre outros.

Nesse contexto, os autores relatam que, em suas experiências com a robótica educacional, a ferramenta de ensino é capaz de aumentar a autoestima do estudante quando este se sente capaz de construir um robô para solucionar problemas do cotidiano e consegue ver o resultado do seu trabalho em funcionamento. Destaca-se também o senso de organização e zelo demonstrados pelos alunos nas desmontagens e guarda dos materiais utilizados. Considerando todos esses benefícios atribuídos à robótica pedagógica, os autores afirmam que

os professores podem mediar o conhecimento utilizando a robótica pedagógica como uma forma de refletir sobre como o aluno compreende o mundo em que vive, trabalhando seu pensamento investigativo para descobrir como o robô terá que funcionar, atendendo as exigências impostas pela atividade solicitada em consonância com os conteúdos curriculares (AZEVEDO; AGLAÉ; PITTA, 2010, p. 29).

Portanto, apreende-se que a Robótica Educacional desenvolve competências de diversos tipos, especialmente sociais, afetivas, cognitivas e motoras. Essas habilidades permitem aos docentes interligar várias áreas de conhecimento para construir o aprendizado dos alunos de forma interdisciplinar. Para tanto, é fundamental que os professores, ao utilizarem a robótica no processo de ensino-aprendizagem, busquem dialogar com os objetivos da disciplina e o conteúdo ministrado. Com isso, visa-se aplicar a robótica com o intuito de alcançar o melhor desempenho e contribuir com a formação crítica dos alunos.

## Considerações Finais

Ao abordar o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação Robótica Educacional como ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem, este trabalho visa relacionar o tema com as principais teorias de aprendizagem já consolidadas – teoria behaviorista, teoria construtivista e teoria construcionista.

Inicialmente, abordou-se a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação e a forma como o uso delas

foi evoluindo de acordo com o desenvolvimento das teorias de aprendizagem. Depois de descrever as teorias, passou-se a analisar como seria a aplicação de cada uma delas com a utilização das TICs.

Especialmente em relação à Robótica Educacional, pode-se afirmar que, no modelo behaviorista, o professor definiria o projeto ou a atividade a ser executada, explicaria o passo-a-passo para a implementação e controlaria a execução; já no modelo construtivista, o professor criaria possibilidades e ambientes para que o aluno, através de exploração ativa, sem ação explícita do professor, criasse e implementasse um projeto robótico para a resolução de um problema real que o motivasse a solucioná-lo; e, por fim, no modelo construcionista, o professor, diferentemente do paradigma construtivista, teria o papel de facilitar o entendimento do aluno e mediar sua compreensão e solução dos problemas, ou seja, o aluno teria o apoio afetivo para modular suas angústias em busca do conhecimento.

Atualmente, o uso da Robótica Educacional se adequa ao que instrui a teoria construcionista, pois é uma forma de incentivar a autonomia do aluno na elaboração de projetos que despertam o seu interesse pessoal, mas conta com a colaboração social, em sala de aula ou extraclasse, e acompanhamento ativo de um professor.

A robótica, especialmente a aplicada em conjunto com a pedagogia, é um elemento educacional muito importante, que exalta a criatividade e o imaginário dos alunos, além de motivar o pensamento crítico. Ademais, o uso da robótica na educação desenvolve várias habilidades e competências de caráter interdisciplinar. Por isso, nota-se a importância da robótica ser trabalhada em conjunto com outras disciplinas, e não de forma isolada.

A Robótica Educacional desperta elementos motivacionais, a colaboração, a autonomia, a construção e a reconstrução do pensamento. Todos esses aspectos são importantes no processo de preparo do indivíduo para a atual dinâmica da sociedade global. Portanto, essa TIC deve ser inserida em caráter interdisciplinar

dentro do ambiente pedagógico, estimulando o pensamento crítico e o comportamento do aluno para entender e buscar soluções para as questões do seu cotidiano.

Com isso, o estudo ora apresentado fundamenta teoricamente a importância do uso da Robótica aplicada à educação por considerá-la uma TIC com potencial de catalisar o processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, S.; AGLAÉ, A.; PITTA, R. Minicurso: introdução a robótica educacional. **62ª Reunião Anual da SBPC**. Natal, 2010. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/62ra/minicursos/MC%20Samuel%20Azevedo.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CAMPOS, F. R. *et al.* **Currículo, tecnologias e robótica na educação básica**. 2011. 243 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/9619>. Acesso em: 18 mai. 2019.

CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: Editora Evangraf/UFRGS, 2011.

MOREIRA, M. A. **Teoria de aprendizagem**. São Paulo: E.P.U., 2014.

MORELATO, L. A.; NASCIMENTO, R. A. O.; D'ABREU, J. V. V.; BORGES, M. A. F. Avaliando diferentes possibilidades de uso da robótica na educação. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 80-96, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/11/9>. Acesso em: 05 jul. 2019.

PÁDUA, G. L. D. A epistemologia genética de Jean Piaget. **Revista FACEVV**, Espírito Santo, n. 2, p. 22-35, 2009.

RIBEIRO, C. R. **Um contributo para a integração de atividades de robótica educativa no ensino básico**. 2018. 406 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) - Especialidade em Tecnologia Educativa, Universidade do Minho, Braga, 2018.

SANTOS, R. P. **Skinner, Escolas e Máquina de Ensinar**. [S. l.]: Física Interessante, 2014. 1 vídeo (4 min. e 18 seg.). Disponível em: <http://www.fisica-interessante.com/video-skinner-maquina-de-ensinar.html>. Acesso em: 29 jul. 2019.

SILVA, A. A. R. S. **Robótica e educação: uma possibilidade de inserção sócio-digital**. 2010. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Centro de Ciências Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

SILVA, A. F. **RoboEduc: uma metodologia de aprendizado com robótica educacional**. 2009. 127 f. Tese (Doutorado em Automação e Sistemas; Engenharia de Computação; Telecomunicações) - Programa de Pós-graduação em Ciências e Engenharia Elétrica, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

SILVA, B. D. A inserção das tecnologias de informação e comunicação no currículo: repercussões e exigências na profissionalidade docente. In: MOREIRA, A. F. B.; MACEDO, E. F. (orgs.). **Currículo, Práticas Pedagógicas e Identidades**. Porto: Porto Editora, p. 65-91, 2002.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2. ed. Campinas (SP): UNICAMP/NIED, 1998.

ZILLI, S. R. **A robótica educacional no ensino fundamental**: perspectivas e práticas. 2004. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.



**A influência das TIC no cotidiano  
das pessoas na terceira idade:**  
um estudo no curso de informática de  
um instituto federal

**Ana Márcia Melo de Carvalho<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Graduada em Ciências Contábeis pela UFRN, especialista em Auditoria pela UFRJ, mestre em Ciências da Educação – Tecnologias Educativas pela Universidade do Minho. Atualmente, servidora do IFRN, atuando na Coordenação de Patrimônio.

[...] nós envelheceremos um dia, se tivermos este privilégio.

Olhemos, portanto, para as pessoas idosas como nós seremos no futuro. Reconheçamos que as pessoas idosas são únicas, com necessidades e talentos e capacidades individuais, e não um grupo homogêneo por causa da idade.

Kofi Annan, ex-secretário-geral da ONU.

## Introdução

São grandes as transformações da sociedade nos últimos anos, nas quais as novas tecnologias invadem os lares, as empresas e as instituições, em todos os continentes. A geração moderna é predominantemente tecnológica, ou seja, informatizada e muito dinâmica; por isso, há a necessidade de se adaptar a tais mudanças, a fim de evitar situações de dificuldades tanto no trabalho quanto no cotidiano.

Vivencia-se uma era em que se configuram dois tipos de indivíduos: os denominados de geração Z (KIZO, 2018) e os que podemos chamar de excluídos digitais (aqueles que já viviam nessa sociedade antes do desenvolvimento tecnológico). A geração Z, segundo Kizo, “é formada por pessoas que nasceram entre 1998 e 2010, época de conexão digital entre todo o mundo” (2018, s/n). Desse modo, é fundamental desenvolver estratégias para evitar o isolamento social dos excluídos digitais, que em sua maioria são idosos. O envelhecimento é um processo natural, contínuo e particular que ocorre com todos os seres vivos e provoca modificações significativas nos aspectos biopsicossociais como, por exemplo, alterações das funções orgânicas (modificações químicas, físicas e

biológicas), constantes adaptações a situações novas do cotidiano (modificações psicológicas) e mudanças nas relações familiares e sociais (FERREIRA, 2008).

O aumento do número da população de idosos é um fenômeno crescente, ou seja, a longevidade é uma característica marcante na sociedade contemporânea, devido principalmente ao avanço tecnológico e da medicina, e esse avanço tecnológico precisa ser entendido pelos idosos. Em face dessa conjuntura, faz-se necessário compreender a influência das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no cotidiano da denominada “terceira idade”. Diante dessa perspectiva, essa pesquisa foi realizada em uma Instituição pública, no caso, em um Instituto Federal (IF) cuja missão se volta à questão social do país, desenvolvendo ações de ensino, pesquisa e extensão para o público externo, a fim de amenizar essa realidade.

Dentro desse contexto, buscou-se um Instituto Federal o qual desenvolveu o projeto de extensão direcionado a esse público-alvo, intitulado “Saúde e cidadania na terceira idade – Centro de promoção à saúde do idoso”, envolvendo aproximadamente 1470 idosos no final de 2019. A partir dessas considerações, delineou-se o presente estudo com o objetivo geral de investigar a influência das TIC na qualidade de vida dos idosos. A fim de atender ao objetivo geral, estabeleceram-se as metas abaixo relacionadas como objetivos específicos:

- Identificar as motivações para os idosos usarem as TIC nas suas atividades diárias;
- Caracterizar as competências das práticas de utilização das TIC pelos idosos e as consequências na sua vida;
- Descrever a utilização das TIC na promoção de um envelhecimento ativo;
- Enunciar as percepções dos idosos quanto às consequências do aprendizado de novas tecnologias.

Acredita-se que a pesquisa se justifica pela ampliação do uso das tecnologias no cotidiano da vida social e, nessa lógica, os que mais sentem dificuldades são os idosos, pois são sujeitos que não nasceram na era da informação, mas sim, foram introduzidos a partir das mudanças provocadas pelas tecnologias.

## **Caminhos metodológicos**

A presente pesquisa apresentou caráter descritivo e explicativo. O tipo explicativo de pesquisa, segundo Gil (2017), “tem como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos”. Essa indagação veio ao encontro do estudo, a fim de considerar se o aprendizado das tecnologias influenciou ou interferiu na vida dos idosos participantes. Enquanto isso, a pesquisa de caráter descritivo “procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos” (BARROS, 2007, p. 84). Para essa pesquisa, foram consultados autores como Barros (2007), Gil (2017), Gray (2012), Gatti (2005). A fim de embasar o estudo metodológico, diversos artigos e dissertações extraídos da internet, através do Google Acadêmico, Scielo, Repositorium Uminho etc., bem como leis e decretos relacionados à vida do idoso ou à Instituição pesquisada, além de documentos oficiais da instituição investigada.

O universo dessa pesquisa foi composto por sujeitos participantes do curso de “Informática para a terceira idade”, dentro de um projeto de extensão “Programa Saúde e Cidadania na terceira Idade – Centro de promoção à saúde do idoso”, em um Instituto Federal.

A partir dessa amostra populacional, dispôs-se de um total de 48 participantes, com os quais buscou-se apreender a percepção

de inclusão digital, especificamente dos 43 idosos, ou seja, se se sentiram incluídos digitalmente após o aprendizado de novas tecnologias e a relação com a melhoria da sua qualidade de vida, além dos 3 idosos que participaram da pesquisa para testar o instrumento de coleta. Ainda no universo dos participantes, participou o coordenador do projeto, que é professor de um Instituto Federal, e a docente responsável pela disciplina, que é estagiária do curso de graduação em pedagogia e técnica de informática.

A fim de preservar a identidade dos sujeitos integrantes desse estudo, é importante mencionar a relevância da ética na pesquisa, pois seus princípios nunca devem ser rompidos. Para isso, foram criadas identificações codificadas, em que o coordenador do projeto foi identificado como C1, o docente como D1, os participantes do teste da pesquisa como T1, T2 e T3 e os demais participantes como ID1 a ID43.

Para atingir os objetivos propostos, foi necessária a realização de coleta de dados. Inicialmente, foi realizada uma entrevista com o coordenador do projeto. Para isso, foi elaborado um guia bem sucinto contendo 8 perguntas abertas, onde se explorou a forma e quando se originou o projeto; a metodologia empregada no curso e sua necessidade de implantação, e quando necessário, adaptaram-se outras perguntas até se atingir o objetivo proposto desta pesquisa. Realizou-se ainda a entrevista com a docente do curso, a fim de entender a dinâmica deste, a metodologia empregada, as dificuldades encontradas em ensinar idosos e, por fim, as dificuldades apresentadas por eles.

Os dados necessários para a caracterização socioeconômica dos participantes foram extraídos da secretaria do projeto, para evitar a aplicação de um questionário extenso e cansativo, atingindo assim o objetivo de traçar o perfil da amostra, demonstrados na análise dos resultados.

Para a coleta de dados com os idosos, aplicou-se um questionário com 18 perguntas abertas e fechadas, todos juntos em uma sala

de reuniões. Depois de respondidos os questionários, foram feitas análise qualitativa dos dados, para auxiliar a compreensão da interação dessas tecnologias nas vidas cotidianas dos participantes do curso. No entanto, na apresentação dos dados socioeconômicos, é importante realizar a análise quantitativa dos dados.

## **Apresentação e análise dos resultados**

Dentro da perspectiva de apresentação e análise dos resultados, foram apresentados os dados das entrevistas. Para o coordenador do projeto (C1), a implantação do curso de informática para a terceira idade partiu da necessidade de os idosos se apropriarem das novas tecnologias e aprenderem a usar o Skype<sup>4</sup> e o celular, bem como o mouse e o computador. Essas ferramentas foram importantes para auxiliar na utilização de editor de texto e planilhas como o Word e Excel e do celular, onde aprenderam a entrar e se comunicar nas redes sociais como Facebook e Instagram<sup>5</sup>.

C1 acrescentou que não foi fácil trabalhar com a terceira idade, pois ao explicar um assunto ou falar algo, tinha que fazê-lo novamente, porque os idosos perguntavam a mesma coisa. Para lidar com essa situação, era necessária paciência e respeito às limitações deles. Já a docente (D1) expôs que iniciou o curso ensinando a ligar e a desligar o computador, a utilizar a internet, enviar e-mail, e em

---

4 Skype é um software que permite comunicação pela internet através de conexões de voz e vídeo.

5 Instagram é uma rede social online de compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários, que permite aplicar filtros digitais e compartilhá-los em uma variedade de serviços de redes sociais, como Facebook, Twitter, etc.

seguida, a explorar o uso do celular, já que muitos dos seus alunos não dispunham de computador. Ao analisar a fala da docente, compreende-se como a inclusão digital dos idosos precisa garantir que seu mergulho nesse universo da tecnologia. Ela enfatizou que a maior dificuldade encontrada pelos idosos no curso era o esquecimento. D1 demonstra como a inserção da tecnologia na terceira idade é importante, tendo em vista que argumenta: “eles não são nativos digitais, não nasceram nessa era, mas precisam estar nela”. Essa fala enfatiza o que os autores Cruz (2004) e Siqueira (2007) destacam sobre a necessidade de incluir os idosos nessa realidade digital.

Para a caracterização dos idosos, participaram da pesquisa 43 alunos, em que a idade predominante foi de 60 a 69 anos. Vale destacar que 9 idosos na faixa etária de 70 a 79 anos buscando aprender novas tecnologias. Ou seja, a maioria dos participantes dos cursos se encontra no grupo em que a memória e as dificuldades físicas se apresentam, o que pode dificultar o processo de aprendizagem. Destes participantes, verificou-se que há maioria considerável do sexo feminino (88%), público predominantemente casado ou que já estiveram nessa condição e 100% alfabetizado, se utilizando de ônibus para o deslocamento para o curso. No que diz respeito à renda dos participantes, 30 respondentes (70%) ganham até 2 salários mínimos. Esse perfil de renda justifica diversos dados mostrados nessa pesquisa, como a questão de muitos não terem plano de saúde. Considerando a precariedade da saúde pública, é um dado bastante preocupante, já que são várias as doenças que acometem os idosos pesquisados, prevalecendo a hipertensão, da qual 17 dos 43 idosos são acometidos. Quanto à situação de moradia dos participantes da pesquisa, verificou-se que 34 idosos moram com algum familiar, ou seja, 79%.

No que se refere ao atendimento dos objetivos propostos na pesquisa, essa seção discutiu a influência das tecnologias na vida dos idosos; por isso, apresentam-se os achados da pesquisa sobre

a influência do aprendizado do curso na melhoria da qualidade de vida dos participantes.

## **As motivações para o uso das TIC nas atividades diárias dos idosos**

Nesta seção, são abordadas as motivações dos idosos para o uso das TIC. Quando questionados sobre as motivações para o ingresso no curso, os participantes alegaram adquirir novos conhecimentos com 33 respostas, seguido da necessidade de aprender a usar a internet, o celular e o computador, ou seja, os motivos dos idosos em sua maioria se concentram na necessidade de aprender.

Complementando o questionamento mencionado, perguntou-se aos idosos para que usam o computador e 31 alegaram que usam, em sua maioria, para acessar a internet e para diversos serviços. Essa realidade enfatiza a dificuldade que os idosos encontram ao usar o computador, além de apresentar como foi apontada no questionamento anterior a necessidade de aprender o uso das novas tecnologias.

Questionou-se também sobre o interesse ao navegarem na internet, pergunta para a qual foram obtidas múltiplas respostas, que se concentraram na comunicação com amigos ou familiares (34 idosos); em se informar de notícias diversas (24 idosos) e mandar e-mails (15 idosos). Poucos utilizaram a Internet para fazer pagamentos ou compras. Para aprofundar a compreensão dos idosos sobre o uso das TIC, foi questionado se eles consideravam a utilização de novas tecnologias fácil, observando-se que 20 idosos acharam, de fato, fácil. Outros informaram que utilizavam a internet pelo celular; 18 acharam fácil aprender a usar o computador e a internet e 14 alegaram que era fácil conversar nas redes sociais. Enquanto isso, 3 idosos argumentaram que não foi fácil e consideraram que ainda não sabiam e 4 não responderam essa questão. As TIC são

uma realidade e estão em toda parte, dentro e fora das casas; assim, é impossível não se encontrar pelo menos uma no nosso cotidiano.

## **As práticas de utilização das TIC no cotidiano dos idosos**

Nessa seção, procura-se perceber o uso das TIC no cotidiano dos idosos. Para aprofundar a compreensão sobre o meio de acesso, foi questionado como preferem usar a internet, se pelo celular ou pelo computador, e apenas 10 idosos argumentaram que preferiam navegar pelo computador. Dos idosos que responderam o celular e computador (as duas opções podiam ser escolhidas), apenas 2 alegaram que usavam tanto o celular quanto o computador, ou seja, quando estavam em casa, usavam o computador e quando estavam na rua, o celular.

Sobre a preferência do uso da internet no celular, 23 idosos responderam que preferiam usá-la e complementaram a resposta com as seguintes informações: 5, por ser mais prático; 3, por não ter computador em casa; 2, por não ter internet em casa e 2, por achar mais fácil. Acredita-se que o uso do celular para essa função se torne mais fácil, pois essa tecnologia é mais simples, quando comparada à do computador.

Complementando o referido questionamento, perguntou-se aos idosos quanto ao uso do celular, isto é, se o usam exclusivamente para realizar ligações. Dos respondentes, 65% informaram que não utilizam o celular apenas para fazer ligação, utilizando-o para atividades diversas, como se comunicar e fazer pagamentos. Além disso, acrescentaram que o uso é motivado pela aprendizagem das funções do aparelho e por ser mais prático, visto que estão sempre com o celular. Os respondentes que usam apenas para fazer ligações (ou seja 35%) alegaram que desconheciam outras funções para o uso do celular ou que ainda estavam aprendendo.

Foi perguntado também aos idosos sobre quais os dispositivos tecnológicos que usavam no seu cotidiano. Dos 43 respondentes, apenas 1 não utilizava o celular; além do aparelho, os idosos argumentaram que usavam em sua rotina, respectivamente, o seguinte: a máquina de lavar (28); o controle remoto e micro-ondas (19) e apenas 12 utilizavam o computador. Essa realidade mostra, como enfatiza Kachar (2003), que os idosos têm dificuldades de lidar com questões básicas como eletrodomésticos, celulares e caixas eletrônicos. Portanto, é fundamental que se realizem estudos os quais compreendam as contribuições das TIC na promoção da qualidade de vida dos idosos e apontem os benefícios do uso dessas na vida desses sujeitos.

## **As contribuições das TIC na promoção de um envelhecimento ativo**

Nessa seção, destacam-se as contribuições das TIC na qualidade de vida dos idosos, de modo a identificar se as TIC melhoram a sua qualidade de vida. Schwanke (2008) enfatiza a importância das oficinas de inclusão digital na vida dos idosos, tendo em vista que, com essas iniciativas, estes se sentem mais valorizados, incluídos socialmente, enfrentam desafios, aprendem, melhoram a autoestima, a autoimagem e valorizam a qualidade de vida.

Neste direcionamento, foi perguntado aos idosos se a tecnologia os amedrontava e o percentual de respondentes que se sentiam amedrontados frente às novas tecnologias foi de 54%, que correspondia a 23 respondentes. Para justificar, alegaram que sentiam dificuldade e que nem sempre as tecnologias eram usadas para o bem, além de sentirem medo de errar. Essa percepção dos idosos é também percebida na pesquisa de Kachar (2003), destacando que os idosos só querem acertar e que o erro os incomoda muito. Logo, percebe-se a importância de cursos como esse para mudar essa

realidade, bem como a necessidade de ampliar ações do governo em prol da inclusão dos idosos na sociedade tecnológica. Além desses, também houve 19 idosos que informaram não sentir medo e argumentaram que achavam fácil utilizar as tecnologias, ou que facilitavam seu dia a dia, e também alegaram a necessidade de estarem abertos a novos desafios, sempre se atualizando.

Quanto ao recebimento de incentivo para o uso das tecnologias por parte dos idosos, 32 deles alegaram que receberam incentivo de alguém para usarem as tecnologias e, desse total, 22 foram incentivados por familiares, como filhos e netos. 5 alegaram que se autoincentivaram e 2 foram incentivados por amigos. Esse dado assinala o papel da família para a inserção desses idosos junto às TIC. Quanto aos motivos para utilizá-las, 5 responderam que foi para ficar bem informado e atualizado; 4 para adquirir conhecimentos; 13 por necessidade; 1 para se comunicar, 1 para combater o isolamento e 2 não responderam. Por meio do questionário, constatou-se que o idoso geralmente convive em um ambiente familiar, no qual todos dominavam essas tecnologias, fazendo-os se sentirem excluídos. A partir do que foi apresentado, compreende-se que ainda são grandes as barreiras que os idosos precisam superar, frente às suas limitações quanto ao uso das tecnologias.

Foi questionado também como os idosos se sentem quando usam o computador e constatou-se que 27 dos entrevistados se sentiam integrados ao mundo tecnológico; 23 informaram que se sentiam felizes; 10 argumentaram que se sentiam privilegiados e 5 responderam que se sentiam angustiados, pois acreditavam que precisavam evoluir mais. Um fato interessante é que, quando questionados se o uso do computador e do celular os ajudava a manter a memória ativa, todos os 43 idosos afirmaram que sim. Isso corroborou o pensamento de Kachar (2003), o qual aponta que a repetição é um exercício para a memória, a qual precisa ser estimulada nesse contexto etário. Os idosos entrevistados também complementaram

a resposta revelando que adquirem conhecimentos, se sentem úteis, fazem exercícios de memória, jogam, acessam o Youtube e abrem novos horizontes. O participante ID3 acrescentou: “Não sei o que é velhice”. Essa percepção permite apreender que, de fato, o contato dos idosos com a tecnologia contribui para a qualidade de vida e para a melhora da autoestima desses indivíduos.

A fim de verificar se ocorreram mudanças na vida dos idosos após a realização do curso, foi perguntado se estes perceberam mudanças nas relações sociais no seu cotidiano. Dos respondentes, 3 idosos consideraram que não houve mudanças, justificaram que estão no início do curso de informática ou que o tempo do curso é muito curto. Para os demais, houve mudanças nas suas relações sociais, após a entrada no referido curso. 5 dos respondentes citaram que adquiriram conhecimentos e 5 conseguiram conviver coletivamente, comunicavam-se mais, faziam amizades e se sentiam mais ativos. Logo, identificou-se que o curso, além de propiciar conhecimentos para os idosos, possibilitou que estes ampliassem o círculo de amizades e melhorassem a autoestima. Na aprendizagem de novos conhecimentos, os idosos criam novas possibilidades, ampliam sua capacidade cognitiva, tornam-se mais ativos e, conseqüentemente, melhoram a qualidade de vida.

## **As percepções dos idosos sobre o aprendizado de novas tecnologias**

Nessa seção, relata-se a percepção dos idosos no que se refere ao aprendizado das novas tecnologias e, nessa lógica, são apresentadas pelos entrevistados as suas possíveis dificuldades e facilidades. Com esse intuito, foram perguntadas quais as dificuldades percebidas pelos idosos ao utilizar as tecnologias. 22 argumentaram que se sentiam inseguros; 13 consideraram difícil a linguagem dos

equipamentos, a qual muitas vezes estava em código desconhecido pelos idosos; 11 alegaram que esqueciam facilmente; 10 informaram sobre a dificuldade em navegar na internet; 7 responderam acerca da inconveniência em digitar no teclado do celular; 5 referiram complexidade no uso do mouse no computador, 5 relataram que faltava motivação e apenas 3 afirmaram não ter qualquer óbice no manejo das tecnologias. Outras dificuldades apontadas foram: falta de prática, de habilidade, de orientação nas aulas e de assimilação. Percebe-se que os idosos ainda enfrentam muitos obstáculos, frutos de não terem nascido nesse período e, por isso, precisam aprender nesse novo contexto no qual estão inseridos.

Os idosos também foram interrogados sobre o alcance dos seus interesses e aspirações com o uso da internet, de maneira que 18 respondentes mencionaram que atingiram seus objetivos, pois se sentiam atualizados sobre tudo que acontecia. Entretanto, informaram que havia a necessidade de explorar mais as tecnologias, pois ainda sentiam dificuldades, apresentavam dúvidas ou estavam a caminho do aprendizado. Já os que não alcançaram seus interesses e aspirações justificaram que sentiam dificuldades, ainda estavam no processo de aprendizagem, o horário do curso era insuficiente e faltava motivação.

Outra questão investigada dizia respeito à falta de conhecimento na utilização das tecnologias. A percepção dos idosos sobre as implicações da falta de conhecimento no uso das tecnologias envolveu situações como: programar viagens, conversar com alguém, fazer pagamentos, entre outros. Essa realidade foi destacada por 37 respondentes, os quais confirmaram essa falta, pois gostariam de saber efetuar pagamento (7), programar viagens (4), fazer compras (1) e se comunicar (1); outros alegaram que precisavam adquirir mais conhecimentos (6); ainda tinham dificuldade em utilizá-las (1) e se sentiam inseguros (1). 5 respondentes afirmaram que não sentiam essa falta de conhecimento. Para Kachar (2003, p. 116) “O

processo de ensino e aprendizagem é de corresponsabilidade de todos os participantes, professor e alunos”. Nesse sentido, é interessante que o retorno ao curso proporcione essas experiências para os idosos.

Acerca de como os idosos se sentem em relação ao aprendizado proporcionado pelo curso, 26 deles apontaram que precisavam repetir as aulas para aprender mais; 18 sentiam-se bem; 14, mais felizes; 14, mais ativos; 11, mais produtivos; 7, capacitados e 2, especializados. Esses sentimentos nos mostram que o processo de aprendizagem proporcionado pelo curso contribuiu para a autoestima dos idosos. Entretanto, essa realidade não se concretizou para todos, uma vez que 8 respondentes afirmaram que não se sentem bem, pois aprenderam muito pouco, enquanto 1 disse que nada aprendeu.

Quando foi feita uma pergunta aberta sobre algo interessante que os idosos gostariam de aprender e que ajudasse na sua rotina diária, as respostas foram bem diversificadas. Para esse questionamento, 10 respondentes não se manifestaram. Na análise das respostas, foram notórios a motivação e o desejo dos idosos em aprender cada vez mais sobre as ferramentas disponíveis para realização de atividades diárias, como também adquirir novos conhecimentos, enfatizando o quanto faz bem. Segundo Kachar (2003, p. 62), “computadores e tecnologias da comunicação oferecem um potencial para melhorar a qualidade de vida da pessoa da terceira idade, provendo-a com informações e serviços externos à sua residência”, ou seja, a utilização dessas tecnologias digitais pode contribuir para conferir maior autonomia aos idosos e para melhorar sua qualidade de vida.

Para finalizar o questionário, foi indagado se os idosos teriam algo a acrescentar sobre o assunto, e como a pergunta foi aberta, gerou heterogeneidade nas respostas. Nas respostas, percebe-se que os idosos elogiaram o projeto, enfatizaram oportunidade que o IF os ofereceu, e ressaltaram um desejo de que se tenha mais cursos para que outras pessoas possam acessar as TICS, pois vão

se sentir incluídas na nossa realidade de hoje, já que a tecnologia avança a cada dia. Sobre o curso, falaram de sua importância, alegaram que precisa de mais professores e uma maior carga horária, que as aulas são muito produtivas. Sobre o corpo docente, elogiaram e agradeceram a paciência que eles têm em ensinar várias vezes a mesma coisa. Enfatizaram a dificuldade de aprendizagem e também o desejo de aprender. Alguns se utilizaram dessa pergunta para fazer críticas ao curso, mencionando que este precisaria ter um horário mais extenso e de mais professores.

Esses dados aqui analisados nos mostraram uma realidade ainda muito distante de ser alcançada, qual seja: a inclusão digital dos idosos. Apreendeu-se que **são inúmeras as dificuldades enfrentadas por essa parte da população; porém, ainda que seja insuficiente o número de ações para essa efetivação, o incentivo familiar e as ações que entendam as dificuldades enfrentadas pelos idosos podem contribuir para romper** esse cenário que ainda os deixa excluídos do convívio social no mundo virtual.

## Considerações finais

Após a realização dessa pesquisa, verificou-se que historicamente as tecnologias de informação e comunicação estão cada vez mais presentes na vida das pessoas. Observou-se que, desde o começo da humanidade, foram identificadas as transformações, as criações e as invenções do homem que marcaram épocas e transformaram a realidade social e atualmente não é diferente. Assim, a relação do ser humano com as tecnologias é quase indissociável, porque é visível no trabalho, no lazer, nos afazeres diários, nos hospitais, nas ruas, enfim, no mundo moderno. Para acompanhar essa

evolução, é necessário se preparar, para não ficar excluído dessa realidade. Nessa perspectiva, é importante enfatizar que a população está envelhecendo e, junto a esse cenário, advém limitações a ser superadas, pois os idosos pertencem a uma geração que não era conectada à tecnologia atual e ainda se sente excluída dessa sociedade contemporânea.

Desse modo, é fundamental que existam ações promotoras dessa adequação, interação social deste público, a fim de viabilizar a inclusão digital. Pensando nessa situação ideal, o IF promoveu um curso que visava a inclusão digital dos idosos, onde a proposta do curso buscou desenvolver aprendizagem a partir do acesso a novos conhecimentos sobre o uso do computador e da internet. Após análise desses resultados, pode-se afirmar que o curso permitiu apreender outros meandros que envolvem o processo de aprendizagem, quais sejam, a interação entre o público participante e a elevação cognitiva destes, o que pode contribuir com a promoção do envelhecimento mais saudável, melhorando, por conseguinte, a qualidade de vida em aspectos como independência, inclusão, interação social, valorizando assim a sua dignidade enquanto cidadãos. Em outras palavras, pode contribuir para a construção de uma vida mais prazerosa, bem como ajudar a desconstruir a imagem de que os idosos não são capazes de interagir no mundo digital.

Logo, é relevante estimular e proporcionar a ampliação de estudos que visem compreender como estão sendo desenvolvidas as ações de inclusão dos idosos nessa nova era. Para trabalhos futuros, sugere-se que mais pesquisas na área da inserção da tecnologia para os idosos sejam realizadas, pois constatou-se que a literatura é escassa em relação a um assunto bastante atual e relevante, que necessita de estudos mais aprofundados sobre os motivos que levam os idosos a enfrentar e a utilizar tecnologias. Recomenda-se também que nos estudos futuros sejam considerados os fatores relativos às diferenças regionais, socioeconômicas, entre outros.

Por fim, é oportuno destacar a necessidade, tanto da sociedade quanto dos entes públicos, de estabelecer ações concretas que supram as carências dessa população crescente nos aspectos relativos à socialização, ao respeito, à atenção, da qual tanto precisam, e aos investimentos em inclusão digital, a fim de reduzir ao máximo o distanciamento que ainda existe dos idosos com a tecnologia.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; Lehfeld, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CRUZ, Renato. **O que as empresas podem fazer pela inclusão digital**. São Paulo: Instituto Ethos, 2004.

FERREIRA, Anderson Jackle; MACHADO, Letícia Rocha. **Inclusão digital de idosos: desenvolvendo potencialidades**. In: FERREIRA, Anderson Jackle et al (org.). *Inclusão digital de idosos: a descoberta de um novo mundo*. Porto alegre: EDIPUCRS, 2008.

GATTI, Bernadete Angelina. *Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas*. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRAY, David E. *Pesquisa no mundo real*. Tradução: Roberto Cataldo Costa. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

KACHAR, Vitória. **Terceira Idade & Informática: aprender revelando potencialidades**. São Paulo: Cortez, 2003.

KIZO, Rafael. **Geração Z: entenda os “nativos digitais”**. 2018. Disponível em: <https://www.clientesa.com.br/artigos/66411/geracao-z-entenda-os->. Acesso em 23/12/2019.

MATTAR, João. **Metodologia científica na era da informática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

SCHWANKE, Carla Helena Augustin. **As oficinas de inclusão digital do projeto potencial/idade: ontem, hoje e amanhã.** In: FERREIRA, Anderson Jackle et al. Inclusão digital de idosos: a descoberta de um novo mundo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SIQUEIRA, Ethevaldo. **Tecnologias que mudam nossa vida.** São Paulo: Saraiva, 2007.



# **Uma avaliação da acessibilidade em páginas web de universidades portuguesas e brasileiras**

**Tatiana Amaral Sorrentino<sup>6</sup>**

---

<sup>6</sup> Atua como professora de Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - campus Canguaretama. Tem como objeto de pesquisa a acessibilidade para pessoas com deficiência na web.

# Introdução

O tema acessibilidade sempre chamou a minha atenção, por estar profundamente ligado às questões relacionadas à inclusão digital. Em um mundo globalizado como o que vivemos atualmente, percebemos que a relação com a tecnologia ainda é desafiadora, principalmente para pessoas com deficiência. Esse fato afeta também a inclusão social dessas pessoas, visto que boa parte das nossas relações sociais são fomentadas atualmente pela utilização da tecnologia.

Neste sentido, iniciei as pesquisas a respeito da acessibilidade na web em 2011, no início do curso do mestrado. Na época, entrevistei muitas pessoas com deficiência visual e entrei em contato com a realidade dessas pessoas, no que tange às dificuldades enfrentadas por elas.

Em 2012, tive a oportunidade de iniciar o doutorado na Universidade do Minho, através de um convênio estabelecido na época entre o IFRN e a UMinho, o que abriu grandes possibilidades de pesquisa para todos nós, servidores da instituição.

No meu projeto de doutoramento, optei por aprofundar a pesquisa do mestrado e construí a minha tese sobre a adaptação de páginas web para pessoas com deficiência visual. Durante o curso, tive a oportunidade de fazer a pesquisa sobre a acessibilidade nos sites das principais universidades, que resultou neste capítulo de livro comemorativo aos 10 anos de convênio entre o IFRN e a UMinho.

# A acessibilidade na web

Observa-se que a utilização da web por pessoas com deficiência ainda constitui um grande desafio, quase sempre intransponível. Segundo os dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgados no ano de 2017, 253 milhões de pessoas no mundo possuem deficiência visual (WHO, 2022). Destes, 36 milhões são cegos e 217 milhões têm deficiência visual de moderada a grave.

No Brasil, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), divulgados através do relatório de Pesquisa Nacional de Saúde (IBGE, 2015), apresentam que, dentre os tipos de deficiência investigados, a deficiência visual apresentou o maior índice na população brasileira, com a proporção de 3,6% de pessoas com tal deficiência. No ano de 2013, quando foi feita a pesquisa, 16% destas pessoas com deficiência visual apresentaram grau intenso ou muito intenso de limitações ou não conseguiam realizar as suas atividades habituais devido à deficiência. Todos esses usuários constituem uma parcela da população que precisa ser considerada em suas necessidades e especificidades para ter uma maior qualidade no acesso à web.

Os deficientes visuais acessam os sites na web através de um *software* leitor de tela, tais como JAWS (JAWS, 2022), NVDA (NV, 2022), Dolphin (DOLPHIN COMPUTER ACCESS LTD, 2022) e Window-Eyes (WINDOW-EYES, 2022). Os leitores de tela fazem a leitura de toda a página web e geram um áudio referente aos elementos ali existentes.

De forma geral, os sites apresentam uma grande carga de elementos visuais (vídeos, imagens, cores, animações e desenhos). Dessa forma, existe uma grande parcela de elementos que o leitor de tela não consegue ler em sua totalidade. Esses elementos possuem

características que não conseguem ser interpretadas pelo *software* leitor de tela de forma detalhada (SEMAAN *et al.*, 2013).

Na maior parte das vezes, isso acontece porque a leitura realizada pelo *software* leitor de tela tem como base os elementos sintáticos, que são os elementos da linguagem de marcação (*tags*) utilizados na construção da página web. Dessa forma, uma grande parcela de informações não é lida por esses *softwares*. Assim, apesar de fazerem parte do conteúdo da página, como são apresentadas por esses elementos não textuais, muitas vezes não podem ser percebidas pelos deficientes visuais.

## **Avaliação de acessibilidade**

No contexto desta pesquisa, foi realizada a avaliação de um grupo de páginas web no sentido de medir o nível de acessibilidade dessas páginas e realizar um diagnóstico sobre como as recomendações de acessibilidade estão sendo seguidas atualmente na web. Nesse sentido, é importante destacar que medir o nível de acessibilidade na web é essencial para avaliar a implementação e promover a melhoria da acessibilidade ao longo do tempo, mas encontrar medições apropriadas não é trivial (WILLE; DUMKE; WILLE, 2016).

Os níveis de utilização dos critérios de sucesso e das recomendações para a acessibilidade na web podem, em parte, ser testados ou medidos por diferentes ferramentas semiautomatizadas. Por exemplo, *softwares* para verificar o contraste de cores e se textos alternativos ou similares existem. Essa verificação se baseia na avaliação sintática dos elementos (*tags* e instruções das linguagens de programação) utilizados para a construção da página.

No entanto, para a avaliação de outras recomendações, as verificações automatizadas não são tão eficientes. Um exemplo disso seria para verificar se foram usados textos alternativos de forma lógica ou significativa para os elementos visuais (WILLE; DUMKE; WILLE, 2016).

É importante destacar que apenas a avaliação sintática da página não é suficiente para garantir que esta está acessível e que pode ser compreendida de forma plena pelos usuários com necessidades especiais. Uma ferramenta de avaliação automática pode verificar um ou mais critérios de sucesso recomendados pelo W3C, mas existem alguns critérios que devem ser verificados através da revisão manual.

## Recorte da pesquisa

No diagnóstico realizado, para a verificação do nível de acessibilidade das páginas web, foram utilizadas 30 páginas, que foram submetidas ao *software* de avaliação automatizada. O recorte para esta pesquisa consiste em 15 sites de universidades portuguesas e 15 sites de universidades brasileiras, conforme Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1** - Sites das universidades de Portugal avaliados pelo software Taw

| Ordem | Nome da universidade    | Página web principal  |
|-------|-------------------------|---|
| 01    | Universidade do Porto   | <a href="https://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?p_pagina=home">https://sigarra.up.pt/up/pt/web_base.gera_pagina?p_pagina=home</a> |
| 02    | Universidade de Lisboa  | <a href="https://www.ulisboa.pt">https://www.ulisboa.pt</a>   |
| 03    | Universidade de Coimbra | <a href="http://www.uc.pt">http://www.uc.pt</a>   |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 04 | Universidade Nova de Lisboa                 | <a href="http://www.unl.pt">http://www.unl.pt</a>   |
| 05 | Universidade do Minho                       | <a href="https://www.uminho.pt/PT">https://www.uminho.pt/PT</a>   |
| 06 | Universidade de Aveiro                      | <a href="http://www.ua.pt">http://www.ua.pt</a>   |
| 07 | Universidade de Évora                       | <a href="http://www.uevora.pt">http://www.uevora.pt</a>   |
| 08 | Universidade da Beira Interior              | <a href="http://www.ubi.pt">http://www.ubi.pt</a>   |
| 09 | Instituto Politécnico do Porto              | <a href="https://www.ipp.pt">https://www.ipp.pt</a>   |
| 10 | Universidade do Algarve                     | <a href="https://www.uaalg.pt/pt">https://www.uaalg.pt/pt</a>   |
| 11 | Universidade Católica Portuguesa            | <a href="http://www.ucp.pt/site/custom/template/ucptplportalhome.asp?sspageid=1&amp;lang=1&lt;sup&gt;7&lt;/sup&gt;">http://www.ucp.pt/site/custom/template/ucptplportalhome.asp?sspageid=1&amp;lang=1<sup>7</sup></a> |
| 12 | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | <a href="https://www.utad.pt">https://www.utad.pt</a>   |
| 13 | Instituto Universitário de Lisboa           | <a href="https://www.iscte-iul.pt">https://www.iscte-iul.pt</a>   |
| 14 | Universidade dos Açores                     | <a href="http://www.uac.pt">http://www.uac.pt</a>   |
| 15 | Instituto Politécnico de Bragança           | <a href="http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/ipb">http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/ipb</a>   |

Fonte: elaboração da autora (2018)

**Tabela 2** - Sites das universidades brasileiras avaliados pelo software Taw

| <b>Ordem</b> | <b>Nome da universidade</b>                            | <b>Página web principal</b>   |
|--------------|--|---|
| 01           | Universidade de São Paulo                              | <a href="http://www5.usp.br">http://www5.usp.br</a>                               |
| 02           | Universidade Federal do Rio de Janeiro                 | <a href="https://ufrj.br">https://ufrj.br</a>                                     |
| 03           | Universidade Estadual de Campinas                      | <a href="http://www.uni-camp.br/unicamp/">http://www.uni-camp.br/unicamp/</a>     |
| 04           | Universidade Federal do Rio Grande do Sul              | <a href="http://www.ufrgs.br/ufrgs/inicial">http://www.ufrgs.br/ufrgs/inicial</a> |
| 05           | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho | <a href="https://www2.unesp.br">https://www2.unesp.br</a>                         |

7 Este foi o link utilizado para validação à época do trabalho. Atualmente, a página não está mais ativa.

|    |   |   |
|----|---|---|
| 06 | Universidade Federal de Minas Gerais        | <a href="https://ufmg.br">https://ufmg.br</a>                               |
| 07 | Universidade Federal de Santa Catarina      | <a href="http://ufsc.br">http://ufsc.br</a>                                 |
| 08 | Universidade de Brasília                    | <a href="http://www.unb.br">http://www.unb.br</a>                           |
| 09 | Universidade Federal do Paraná              | <a href="http://www.ufpr.br/portalufpr/">http://www.ufpr.br/portalufpr/</a> |
| 10 | Universidade Federal Fluminense             | <a href="http://www.uff.br">http://www.uff.br</a>                           |
| 11 | Universidade Federal de Pernambuco          | <a href="https://www.ufpe.br">https://www.ufpe.br</a>                       |
| 12 | Universidade Federal do Ceará               | <a href="http://www.ufc.br">http://www.ufc.br</a>                           |
| 13 | Universidade Federal do Rio Grande do Norte | <a href="http://www.ufrn.br">http://www.ufrn.br</a>                         |
| 14 | Universidade Federal da Bahia               | <a href="http://www.ufba.br">http://www.ufba.br</a>                         |
| 15 | Universidade do Estado do Rio de Janeiro    | <a href="http://www.uerj.br">http://www.uerj.br</a> <sup>8</sup>            |
| 16 | Universidade Federal de São Paulo           | <a href="http://www.unifesp.br">http://www.unifesp.br</a>                   |

Fonte: elaboração da autora (2018)

Neste diagnóstico, feito utilizando a validação automatizada, foram selecionados os sites das universidades de acordo com o *ranking Webometrics Ranking of World Universities* (LAB, 2022). Esse site avalia as universidades de mais de 200 países, verificando critérios como excelência, transparência e visibilidade das instituições. Com base nesses itens, é estabelecido o *ranking* anual por país e também o *ranking* mundial, disponibilizados gratuitamente no site.

Dessa forma, foram selecionadas as 15 primeiras universidades de Portugal, conforme a Tabela 1, que apresenta a relação de universidades e os respectivos sites avaliados.

Também foram selecionadas as 15 primeiras universidades do Brasil, que foram apresentadas na Tabela 2. O site da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) estava indisponível durante o

---

<sup>8</sup> O site estava indisponível durante o período da pesquisa.

período da pesquisa, então foi considerado o site da Universidade Federal de São Paulo, a próxima Universidade, de acordo com a classificação no *ranking* utilizado.

No total, 30 sites de universidades foram avaliados. A validação foi realizada utilizando a página principal de cada universidade.

## O validador Taw

A validação automática foi feita através de uma ferramenta para verificação automática de acessibilidade de sites chamada Taw (CTIC, 2022), que avalia a acessibilidade dos sites de acordo com as Diretrizes de Acessibilidade para o conteúdo da web (WCAG, 2022). O processo de validação, a partir de uma ferramenta automatizada, verifica apenas a sintaxe da página web e avalia o quanto esta página está ou não no padrão orientado pela W3C.

O *software* validador funciona online. No momento da submissão da página ao validador, é possível informar em qual nível de conformidade a página será avaliada. Nesse sentido, cada ferramenta de validação oferece opções de padrões de acessibilidade e de níveis de conformidade que podem ser escolhidos para cada validação.

No caso do *software* Taw, estão disponíveis os três níveis de conformidade (A, AA e AAA) definidos pelo W3C, apresentados na Tabela 10. Como resultados da avaliação realizada pelo Taw, são apresentados cinco tipos de mensagens. A Tabela 3 apresenta os tipos de retorno apresentados.

**Tabela 3** - Tipos de retorno apresentado pelo software Taw na validação das páginas web

| <b>Tipo de resultados</b>                  | <b>Descrição</b>  |
|--|---|
| Não se acharam problemas                   | A página passou pelo ponto de verificação e não foram encontrados problemas.        |
| Existem problemas                          | A página não passou pelo ponto de verificação e precisa ser corrigida.              |
| Advertências                               | É necessária a revisão manual para avaliar se o critério de sucesso foi satisfeito. |
| Impossível realizar comprovação automática | O ponto de verificação só poderá ser avaliado se for realizada a revisão manual.    |
| Não aplicável                              | Indica que a verificação não é aplicável para a página web.                         |

Fonte: elaboração da autora (2018)

De forma geral, as mensagens de erros e advertências devem ser observadas com mais atenção. Os erros apresentados representam não conformidades e precisam ser corrigidos, de acordo com as recomendações definidas pelo W3C. Já as advertências representam pontos em que apenas a validação automatizada não é suficiente, sendo necessária uma validação manual para completar a verificação da página web.

Para cada tipo de mensagem, são apresentados os critérios de sucesso (SC) que foram verificados. Por sua vez, cada critério de sucesso possui técnicas que estão associadas ao ponto de verificação avaliado. Cada critério de sucesso está associado a um princípio. Segundo as orientações do W3C, uma técnica pode estar relacionada a apenas um critério de sucesso ou a vários critérios de sucesso (W3C, 2016). No total, existem 61 critérios de sucesso.

A Tabela 4 apresenta a quantidade total de erros encontrados na avaliação das páginas das universidades de Portugal.

**Tabela 4** - Quantidade de erros diagnosticados na avaliação dos sites das universidades de Portugal

| <b>Nome da universidade</b>                 | <b>P</b> | <b>O</b> | <b>C</b> | <b>R</b> | <b>Total</b> |
|---|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Universidade do Porto                       | 185      | 1        | 0        | 2        | 188          |
| Universidade de Lisboa                      | 176      | 117      | 58       | 210      | 561          |
| Universidade de Coimbra                     | 15       | 20       | 2        | 1        | 38           |
| Universidade Nova de Lisboa                 | 14       | 25       | 1        | 6        | 46           |
| Universidade do Minho                       | 21       | 21       | 1        | 90       | 133          |
| Universidade de Aveiro                      | 10       | 6        | 2        | 1        | 19           |
| Universidade de Évora                       | 23       | 25       | 2        | 9        | 59           |
| Universidade da Beira Interior              | 0        | 3        | 0        | 0        | 3            |
| Instituto Politécnico do Porto              | 32       | 7        | 2        | 4        | 45           |
| Universidade do Algarve                     | 8        | 15       | 0        | 8        | 31           |
| Universidade Católica Portuguesa            | 4        | 0        | 0        | 7        | 11           |
| Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | 2        | 10       | 0        | 11       | 23           |
| Instituto Universitário de Lisboa           | 3        | 11       | 0        | 24       | 38           |
| Universidade dos Açores                     | 14       | 8        | 2        | 5        | 29           |
| Instituto Politécnico de Bragança           | 51       | 0        | 5        | 15       | 71           |

Fonte: elaboração da autora (2018)

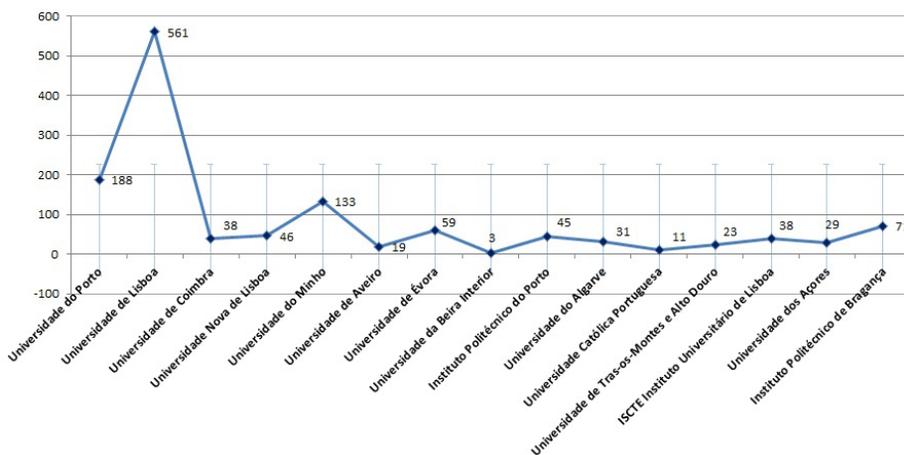
No processo de validação realizado neste diagnóstico, a URL da página original foi submetida ao *software* de validação Taw. Os resultados retornados a partir dessa validação foram avaliados e as análises são apresentadas a seguir.

Nos resultados apresentados, a quantidade de erros está apresentada de acordo com os princípios definidos pelo W3C. Nas tabelas que apresentam os dados das avaliações, “Perceptível” está representado pela letra (P), “Operável” (O), “Compreensível” (C) e “Robusto” (R). Todas as avaliações foram realizadas no nível médio de conformidade (AA).

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 4, percebe-se que o site da Universidade de Lisboa é o que apresenta a maior quantidade de erros, seguido pelos sites das Universidades do Porto e da Universidade do Minho.

Destaca-se que a menor quantidade de erros é encontrada no site da Universidade da Beira Interior, seguido pelo site da Universidade Católica Portuguesa e, posteriormente, pelo site da Universidade de Aveiro.

**Gráfico 1** - Gráfico com o resultado das avaliações dos sites das Universidades Portuguesas com o software Taw



Fonte: elaboração da autora (2018)

O Gráfico 1 exhibe a quantidade de erros diagnosticados nas validações automáticas das páginas principais das universidades portuguesas. O gráfico apresenta o desvio padrão a partir dos dados resultantes. Já a Tabela 5 apresenta a quantidade total de erros encontrados na avaliação das páginas das universidades brasileira.

**Tabela 5** - Quantidade de erros diagnosticados na avaliação dos sites das Universidades do Brasil

| <b>Nome da universidade</b>                            | <b>P</b> | <b>O</b> | <b>C</b> | <b>R</b> | <b>Total</b> |
|--|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Universidade de São Paulo                              | 47       | 44       | 4        | 65       | 160          |
| Universidade Federal do Rio de Janeiro                 | 24       | 14       | 0        | 13       | 51           |
| Universidade Estadual de Campinas                      | 1        | 0        | 1        | 0        | 2            |
| Universidade Federal do Rio Grande do Sul              | 13       | 1        | 5        | 17       | 36           |
| Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho | 46       | 22       | 6        | 15       | 89           |
| Universidade Federal de Minas Gerais                   | 13       | 3        | 6        | 15       | 36           |
| Universidade Federal de Santa Catarina                 | 50       | 27       | 3        | 104      | 184          |
| Universidade de Brasília                               | 29       | 12       | 2        | 8        | 51           |
| Universidade Federal do Paraná                         | 9        | 21       | 2        | 10       | 42           |
| Universidade Federal Fluminense                        | 49       | 16       | 2        | 34       | 101          |
| Universidade Federal de Pernambuco                     | 9        | 10       | 2        | 17       | 38           |
| Universidade Federal do Ceará                          | 9        | 6        | 0        | 1        | 16           |
| Universidade Federal do Rio Grande do Norte            | 56       | 9        | 4        | 11       | 80           |
| Universidade Federal da Bahia                          | 3        | 33       | 0        | 19       | 55           |
| Universidade Federal de São Paulo                      | 21       | 10       | 6        | 10       | 47           |

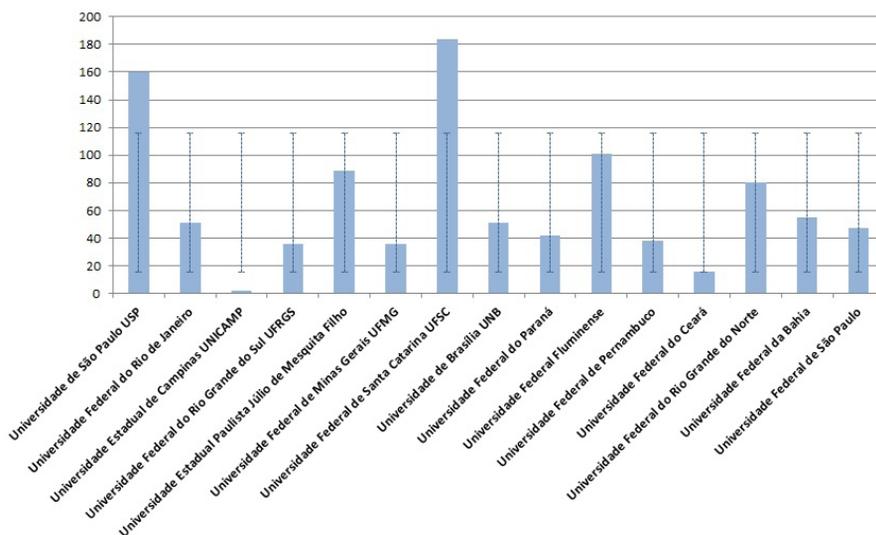
Fonte: elaboração da autora (2018)

De acordo com os resultados, percebe-se que o site da Universidade Federal de Santa Catarina é o que apresenta a maior quantidade de erros, seguido pelos sites das Universidades de São Paulo e da Universidade Federal Fluminense.

Destaca-se que a menor quantidade de erros é encontrada no site da Universidade Estadual de Campinas, seguido pelo site da Universidade Federal do Ceará e, posteriormente, pelo site da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da Universidade Federal de Minas Gerais, que tiveram a mesma quantidade de erros.

O Gráfico 2 demonstra a quantidade de erros diagnosticados nas validações automáticas das páginas principais das Universidades Brasileiras. O gráfico apresenta o desvio padrão a partir dos dados resultantes.

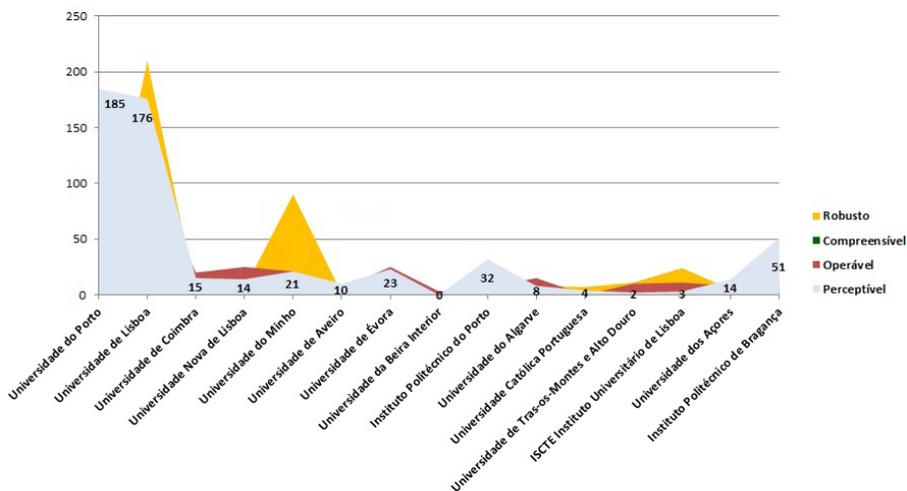
**Gráfico 2** - Gráfico com o resultado das avaliações dos sites das universidades brasileiras com o software Taw



Fonte: elaboração da autora (2018)

Com relação à quantidade de erros por princípio, o Gráfico 3 evidencia os erros encontrados nos sites das universidades portuguesas, de acordo com cada princípio definido pelo W3C.

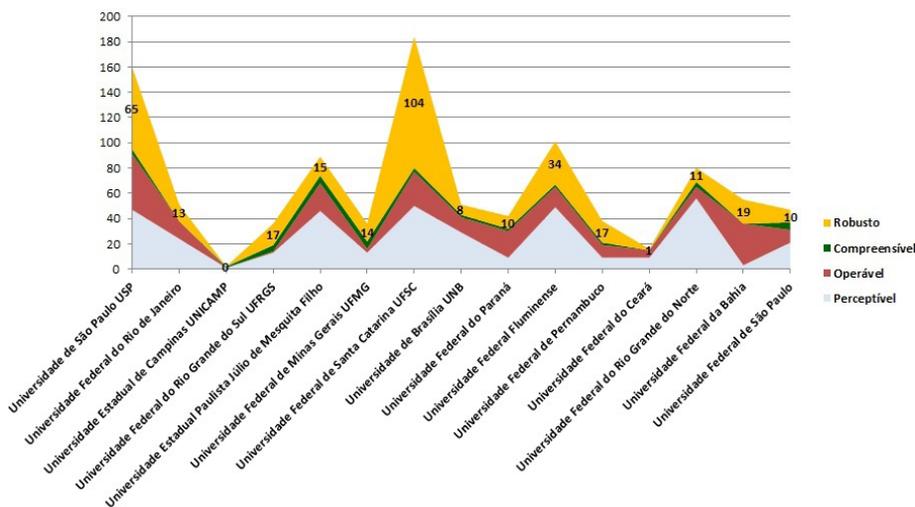
**Gráfico 3** - Resultado das avaliações dos sites das universidades portuguesas de acordo com os princípios do W3C



Fonte: elaboração da autora (2018)

O Gráfico 4 apresenta a quantidade de erros apresentados pelos sites das universidades brasileiras, de acordo com os princípios definidos pelo W3C.

**Gráfico 4** - Resultado das avaliações dos sites das universidades brasileiras de acordo com os princípios do W3C

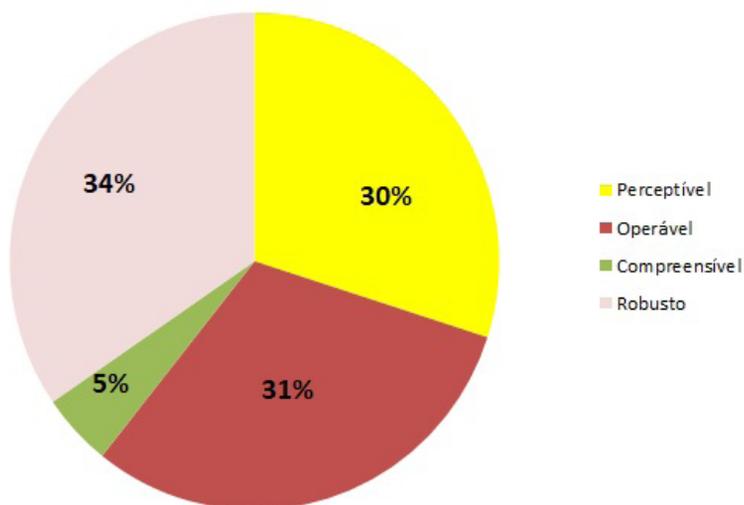


Fonte: elaboração da autora (2018)

Na análise dos resultados das avaliações dos sites das universidades portuguesas e brasileiras, percebe-se que o princípio “Perceptível” concentra a maior quantidade de erros, seguido pelos princípios “Robusto”, “Operável” e, por último, “Compreensível”. Os erros do princípio “Perceptível” são constantes em todas as páginas, já os erros do princípio “Robusto” apresentam-se de forma mais acentuada em alguns sites. A quantidade de erros relacionados ao princípio “Compreensível” é bem menor, comparando-se com a quantidade de erros apresentadas para os outros princípios, como estão detalhados nos Gráficos 5 e 6.

Conforme apresentado na Tabela 3, além dos erros encontrados nos sites, advertências e alguns pontos que precisam necessariamente da revisão manual para ser avaliados também fazem parte do resultado da validação. O Gráfico 5 apresenta o total de notificações apresentadas, somando-se à quantidade dos erros, advertências e pontos de verificação manual que foram encontradas nos sites das universidades portuguesas.

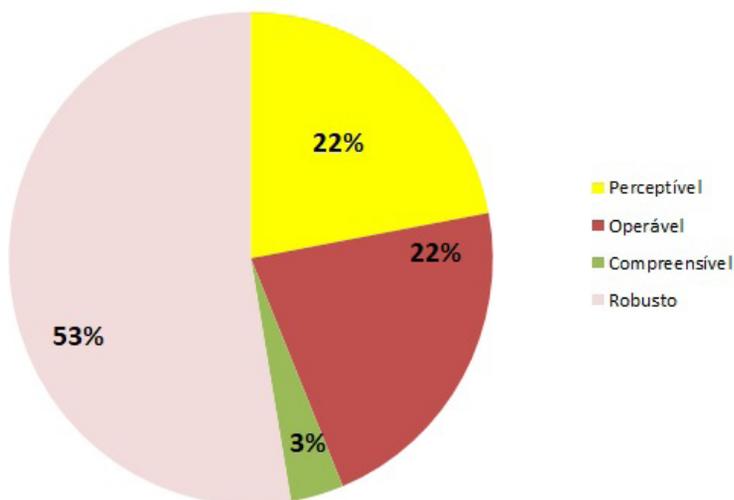
**Gráfico 5** - Quantidade total das notificações resultantes da avaliação dos sites das universidades portuguesas de acordo com os princípios do W3C



Fonte: elaboração da autora (2018)

O Gráfico 6 apresenta a quantidade total de erros, advertências e revisões necessárias nos sites das universidades brasileiras.

**Gráfico 6** - Quantidade total das notificações resultantes da avaliação dos sites das universidades brasileiras de acordo com os princípios do W3C



Fonte: elaboração da autora (2018)

Observa-se, nas duas avaliações apresentadas, que as notificações para o princípio “Robusto” se apresentam em maior quantidade, enquanto o princípio “Compreensível” possui sempre a menor quantidade de notificações.

Uma das hipóteses para essa quantidade menor de notificações para o princípio “Compreensível” pode ser devido à dificuldade de medir, a partir da ferramenta automatizada, o nível de compreensão do conteúdo disponibilizado. É importante ressaltar a importância de uma avaliação que considere a semântica e não apenas a sintaxe das páginas web.

A avaliação destas 30 páginas apresenta um total de 2.283 erros de acessibilidade, o que resulta em uma média aproximada de 76 erros por página. A partir desse diagnóstico, verifica-se uma alta quantidade de erros, apesar dos padrões de acessibilidade conhecidos e recomendados.

Muitos problemas existem devido ao *layout* complexo das páginas e ao conteúdo muito dinâmico. Buzzi *et al.* (2010) destacam que a maior dificuldade para o deficiente visual é que as páginas são atualizadas dinamicamente. Como os leitores de tela não identificam essas atualizações, para perceber que algo foi adicionado na página, é necessário realizar a leitura da página de forma sequencial. Isso torna a experiência na *web* demorada e pouco positiva para os usuários que dependem dos leitores de tela.

## Considerações finais

Diante das questões relatadas, verifica-se que melhorar a utilização da *web* para os deficientes visuais ainda constitui um desafio computacional.

Valoriza-se a evolução em termos dos *softwares* leitores de tela e verificadores de acessibilidade dos sites, mas, em sua maioria, esses pacotes de *softwares* são baseados na interpretação sintática dos elementos HTML. As ferramentas também verificam se os padrões recomendados estão sendo seguidos. Porém, entende-se que apenas a avaliação sintática não é suficiente. Esta avaliação, baseada nos elementos sintáticos da página, tem limitações. Mesmo que uma página *web* não apresente erros neste tipo de avaliação, não significa que a página seja totalmente acessível.

Neste tipo de avaliação, é verificado se os elementos (*tags* e atributos) estão presentes na estrutura da página, mas não se

avalia e nem se garante que o conteúdo disponibilizado é totalmente acessível e compreensível para o usuário deficiente visual. Não se avaliam aspectos para responder às seguintes questões: o texto que descreve um elemento visual é completo o suficiente para que o usuário consiga perceber toda a informação presente no elemento apenas ouvindo a descrição associada? Existem instruções suficientes na página, nos formatos de áudio e/ou texto, para que o deficiente visual consiga preencher todos os dados de um formulário e enviá-los? O modelo de navegação da página é claro o suficiente para que o deficiente saiba qual será a ação quando clicar em um determinado *link*?

Nesse sentido, diante dos problemas relatados, percebe-se que apenas a interpretação e verificação sintática dos elementos da página web não são suficientes para torná-las acessíveis. Torna-se imprescindível acrescentar uma visão semântica para que o entendimento dos deficientes visuais possa ser melhorado.

Dessa forma, avalia-se que o problema da acessibilidade na web não é um problema trivial e ainda constitui um desafio em aberto, que talvez pudesse, ainda que parcialmente, ser resolvido pela aplicação de ferramentas semânticas em páginas web, aumentando, assim, a acessibilidade para utilizadores deficientes visuais.

Em termos sociais, destaca-se a contribuição deste trabalho no sentido de propor a importante discussão sobre acessibilidade e inclusão digital. É essencial destacar que esta pesquisa ressalta as principais dificuldades dos deficientes, assunto que, em fóruns e eventos, ainda é pouco discutido. Desta forma, esta pesquisa visa contribuir no sentido de buscar soluções sobre como a tecnologia pode ser utilizada no sentido de melhorar a qualidade de vida de pessoas com deficiência visual.

A partir desta discussão, é importante destacar a importância de o tema da acessibilidade ser melhor trabalhado nos sites das universidades, onde poderia, por exemplo, ser disponibilizada uma

descrição mais significativa dos elementos visuais, para que as pessoas com deficiência visual tivessem acesso a essas informações como uma forma de compreender melhor o conteúdo representado através da imagem.

# REFERÊNCIAS

BUZZI, M. C. *et al.* Is Facebook really “Open” to all?. In: **2010 IEEE International Symposium on Technology and Society**. IEEE, 2010. p. 327-336. doi: 10.1109/ISTAS.2010.5514621.

CTIC. **Taw**. 2022. Disponível em: <https://www.tawdis.net>. Acesso em: 29 jul. 2022.

DOLPHIN Computer Access Ltd. **Dolphin**. 2022. Disponível em: <https://yourdolphin.com/screenreader>. Acesso em: 29 jul. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

JAWS. **JAWS. Screen reader from Freedom Scientific**. 2022. Disponível em: <https://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>. Acesso em: 29 jul. 2022.

LAB, C. **Webometrics Ranking of World Universities**. 2018. Disponível em: <http://www.webometrics.info/en>. Acesso em: 29 jul. 2022.

NV. **NVDA. NonVisual Desktop Access**. 2022. Disponível em: <https://www.nvaccess.org>. Acesso em: 29 jul. 2022.

SEMAAN, B. *et al.* Toward Enhancing Web Accessibility for Blind Users through the Semantic Web. In: **2013 International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems**. IEEE, 2013. p. 247-256. doi: 10.1109/SITIS.2013.50.

W3C. **Understanding Techniques for WCAG Success Criteria**. 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/2016/NOTE-UN->

DERSTANDING-WCAG20-20161007/understanding-techniques.html. Acesso em: 29 jul. 2022.

WCAG. **W3C Web Content Accessibility Guidelines**. 1999. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

WHO. **World Health Organization**. 2018. Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>. Acesso em: 29 jul. 2022.

WILLE, K.; DUMKE, R. R.; WILLE, C. Measuring the Accessibility Based on Web Content Accessibility Guidelines. In: **2016 Joint Conference of the International Workshop on Software Measurement and the International Conference on Software Process and Product Measurement (IWSM-MENSURA)**. IEEE, 216. p. 164-169. doi: 10.1109/IWSM-Mensura.2016.032.

WINDOW-EYES. **Window-Eyes**. 2018. Disponível em: <http://www.gwmicro.com/Window-Eyes>. Acesso em: 29 jul. 2022.



# **O potencial do celular na democratização do ensinoaprendizagem no CAL/IFRN durante a pandemia do Covid-19**

**Mára Beatriz Pucci de Mattos<sup>9</sup>**  
**José Alberto Lencastre<sup>10</sup>**

---

9 CAL/IFRN, mara.mattos@ifrn.edu.br, Ph.D. em Ciências da Educação, Especialidade em Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho.

10 IE/UMinho, jlencastre@ie.uminho.pt, Ph.D. em Ciências da Educação, Especialidade em Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho.

# Introdução

O presente relato reflexivo se constitui em uma descrição do processo de validação dos inquéritos do projeto de pesquisa de pós-doutoramento em Ciências da Educação, com Especialidade em Tecnologia Educativa, que trata do potencial do celular na democratização do ensino/aprendizagem no CAL/IFRN durante a pandemia do Covid-19. Realizado no Instituto de Educação da Universidade do Minho, em Braga, Portugal, o relato reflexivo trata das experiências e intercâmbios científicos e culturais, bem como das concepções e resultados obtidos pela pós-doutoranda do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) no processo de validação do questionário *on-line* e da entrevista *on-line* pelos juízes, de modo a construir inquéritos fidedignos, legitimados pela univocidade, pertinência e importância.

O intercâmbio e a cooperação interuniversitária em iniciativas de mútuo interesse das partes - Brasil, Espanha e Portugal - fomentam as aprendizagens teóricas e práticas e o desenvolvimento acadêmico de excelência, na modalidade remota e presencial, para formação e orientação tutória em âmbito internacional. O projeto de pesquisa “O potencial do celular como ferramenta de democratização do ensino/aprendizagem no CAL/IFRN na pandemia de Covid-19”, foi habilitado no Edital nº 17/2021 – PROPI/RE/IFRN – com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas PIBIC-Af/CNPq – Edital de Pesquisa, para ser executado no período de 01/09/2021 até 31/08/2022.

Inserido num período de seis meses do edital supramencionado, encontra-se o projeto de pós-doutoramento, que foi aprovado pelo Conselho Científico do Instituto de Educação, com a responsabilidade científica do Prof. Doutor José Alberto Lencastre, para ser

executado no período de 31 de janeiro até 31 de julho de 2022, com o objetivo de validar um questionário e uma entrevista *on-line*. Para fins deste artigo, unem-se as cadeias vocabulares ensinoaprendizagem, considerando que o ensino se dilui na experiência fundante de aprender, converge para a aprendizagem e ambas se fundem como momentos do mesmo ciclo gnosiológico (Mattos, 2016).

Neste estudo, a fusão do ensino com a aprendizagem – ensino-aprendizagem – revela um sentido mais autêntico de Educação: “ensinar inexistente sem aprender, e vice-versa, e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar” (FREIRE, 1989, p. 26). A regra geral do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 2008 determina que, nas cadeias vocabulares, quando a primeira palavra terminar em vogal e a segunda palavra começar com vogal diferente, deve-se verificar se os termos são iguais ou não. Se não forem iguais, unem-se as palavras.

Na cadeia vocabular ensinoaprendizagem, não há tão somente uma relação entre os termos, mas uma atualização da concepção com apropriação de um novo sentido para uma percepção mais abrangente de que inexistente validade no ensino que não resulta em aprendizado. “Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina, aprende ao ensinar, e quem aprende, ensina ao aprender” (FREIRE, 1989, p. 25), pois a autenticidade do ensinar se dilui na experiência fundante de aprender, participando de uma experiência total (política, pedagógica, gnosiológica, estética e ética).

Nesta perspectiva, quem ousa ensinar deve ter a percepção crítica de que não existe ensinar sem aprender (FREIRE, 1989). Além disso, a formação, o preparo e a capacitação como processos permanentes de ensinoaprendizagem se fundem na análise crítica de sua prática pela ação-reflexão-ação. Posto isto, a validação dos inquéritos teve início com um protótipo dos mesmos projetado

pela coordenadora do projeto de pesquisa, e pós-doutoranda, em janeiro de 2022. No período de maio e junho desse mesmo ano, os acadêmicos finalistas do Curso Superior de Produção Cultural do CAL/IFRN e os bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) realizaram a avaliação com seus pares e testaram o questionário e a entrevista *on-line*. Em julho de 2022, os inquéritos foram submetidos à legitimação pelos juízes, através de um instrumento de validação, de modo que tal instrumento produzisse o efeito esperado de mensurar o que se propunha, tornando-se útil e legítimo para mensurar o potencial do celular na democratização do ensino-aprendizagem.

O processo de validação é um ato permanente que se inicia com a projeção e o desenho dos inquéritos, a análise e o julgamento colaborativo pelos pares (acadêmicos e docentes) e, posteriormente, por especialistas em tecnologia educativa. A validação inicia-se na fase de pré-produção dos instrumentos de pesquisa e sua projeção, perpassa a produção e se consolida na pós-produção dos inquéritos, quando são construídas as medidas de fidedignidade na perspectiva da univocidade, pertinência e importância. O processo de validação do questionário *on-line* e da entrevista *on-line* pelos juízes, convidados de três países (Brasil, Espanha e Portugal), integra breve introdução; desenvolvimento, que se subdivide em validação dos inquéritos, das concepções teóricas, dos instrumentos e dos resultados pelos juízes; as considerações finais e as referências, que constituem indicativos de que é necessário validar inquéritos, de modo a auxiliar no *redesign* do instrumento original, como testar o uso, observar como um usuário real irá interagir, receber feedback de pesquisados e juízes para melhorias do layout, feedback sobre a fidedignidade, a precisão, a qualidade dos instrumentos *ad infinitum*, fundamentado em níveis de univocidade, pertinência e importância.

# Desenvolvimento

## Validação do questionário *on-line* e da entrevista *on-line*

O instrumento original, questionário e entrevista *on-line*, foi projetado em fevereiro de 2022 pela Prof. Dra. Mára Beatriz Pucci de Mattos, coordenadora do projeto de pós-doutoramento. Na etapa posterior, o instrumento foi implementado pelas contribuições de três acadêmicos, de pesquisadores iniciantes bolsistas do CNPq, uma mestranda da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e mais oito formandos do Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural do IFRN – *campus* Cidade Alta, no município de Natal, Rio Grande do Norte. Entretanto, na etapa presencial do programa de pós-doutoramento, foram validados o questionário e a entrevista *on-line* por especialistas (ou juízes) *experts* na área de Ciências da Educação e Tecnologia Educativa, para alcançar o objetivo geral.

O modelo de validação da qualidade dos testes, proposto por Prieto e Muñiz (2000), incorpora medidas de construtos que tornam os inquéritos mais eficazes na medida em que acumulam evidências de validade e sugestões para sua aplicação baseadas nos avanços psicométricos e tecnológicos. A validação por juízes é, portanto, uma ferramenta básica precisa e de qualidade para os pesquisadores, constituindo fonte de informações diversas para tornar legítimo o instrumento de recolha de dados. A projeção do instrumento original estava composta por 40 itens, entre parâmetros e indicadores, tanto para os conteúdos (CREMADES, 2017) quanto para os aspectos formais e de organização fundamentados na univocidade, na pertinência e na importância dos itens e construtos que representam.

# Processo de validação do questionário *on-line* e da entrevista *on-line* pelos juízes

Este estudo teve por objetivo buscar evidências e legitimar a validade do questionário e da entrevista *on-line* apoiado em concepções teóricas e autores extraídos da leitura de obras, artigos científicos de distintas bases de dados, elaboração de um estudo de itens, validação de conteúdo por especialistas no tema, utilizando técnicas de consenso, seleção de questões e formatação de um pré-instrumento (VENÂNCIO *et al.*, 2020). De capital importância, a validação dos instrumentos de pesquisa por juízes, com padrão de fidedignidade, buscou obter medidas mais precisas, confiáveis e válidas (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015) para caracterizar o perfil e descrever as percepções dos acadêmicos sobre o potencial do celular na democratização do ensinoaprendizagem.

Os inquéritos *on-line* foram submetidos à validação mediante juízo de especialistas (OSUNA; ALMENARA, 2010), de modo que o consenso entre especialistas estabelecesse graus de acordo entre os vários *experts*, garantido por critérios científicos. O desenho do instrumento original deu lugar ao instrumento definitivo e à efetividade das conclusões sobre o processo de validação, refação e (re) desenho desse instrumento, distinto do anterior, que atendia aos objetivos a partir de uma adaptação cultural prévia e metodologia adequada (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI, 2015). Ao considerar os avanços da tecnologia, das redes e dos dispositivos móveis na aplicação dos testes, a administração, a contagem e a interpretação deles foram incrementadas e automatizadas de modo que a amostra recolhida fosse precisa e os erros aceitáveis, já que as medições não estão totalmente isentas de desvios e falhas.

## Concepções teóricas

Os marcos teóricos legitimaram a qualidade dos instrumentos: questionário e entrevista *on-line*. Na fase de pré-produção, os inquéritos foram compostos por preâmbulo, introdução, enquadramento do estudo, estudo de confidencialidade, termo de consentimento livre e esclarecido, declaração, bloco VII com 12 itens sobre o perfil do usuário e dados sociodemográficos. Além disso, tivemos também o bloco VIII, um questionário *on-line* com 11 itens que exploraram as percepções dos acadêmicos sobre o uso do celular, e o bloco IX, com 17 itens para recolha de dados a fim de identificar se o uso dos celulares contribui na democratização do ensinoaprendizagem no CAL/IFRN, durante a pandemia do Covid-19.

No processo científico de validação junto aos juízes (COLUCI *et al.*, 2015) foi utilizado um instrumento de medida robusto, válido, confiável e útil para medir com precisão o fenômeno investigado, contemplando novas formas de organização que retroalimentam o *redesign* do instrumento (LENCASTRE, 2012). A validação do perito é uma ferramenta estratégica de tomada de decisão (LANNOY; PROCACCIA, 2012) que integra o conhecimento e a expertise essencial nas abordagens quali-quantitativas, com consultoria *ad hoc* da Dra. Isabel Dans Álvarez de Sotomayor.

A validação pelos juízes gerou adaptações, considerando que as métricas podem variar durante a administração, tipo e tamanho da população-alvo (COLUCI *et al.*, 2015). No final do mês de julho de 2022, o questionário *on-line* e a entrevista *on-line* foram validados mediante juízo de experts (LÓPES; ALMENARA, 2011), que certificaram-se de que as questões eram viáveis (LENCASTRE, 2012) para encontrar as respostas de consistência, na perspectiva de avaliadores confiáveis.

Assim, considerou-se pertinente um número de sete juízes, escolhidos pelos conhecimentos, expertise profissional e publicações

científicas na área de Educação, com especialidade em Tecnologia Educativa, que foram consultados sobre as questões-chave (LENCASTRE, 2019) dos inquéritos, integrando a análise à validação dos especialistas, o que se constitui num passo à frente nos processos de usabilidade e de utilidade. A avaliação da qualidade, no intuito da mudança de direção ou de sentido, envolve as dimensões política, comunicativa, organizacional e formativa, para ampliar a reflexão geradora de melhorias (FERNANDES, 2022).

## Instrumento de validação encaminhado aos juízes

Como já foi dito anteriormente, o procedimento empregado para determinar a validade do instrumento foi o juízo dos especialistas, na perspectiva de Bolívar (2002), a análise com critérios claros e estáveis, mediante um procedimento de validação por especialistas em três dimensões chaves (LÓPEZ; ALMENARA, 2011), corrobora com a univocidade, a pertinência e a importância do rigor científico. A validação da equivalência conceitual, de itens, da tradução e da adaptação cultural foram realizadas de acordo com a metodologia padrão, e a etapa de avaliação foi feita pelo comitê de juízes, conduzida por meio de questionário eletrônico (CHAVES *et al.*, 2017).

Os peritos foram escolhidos por experiência, prática adquirida, habilidade, conhecimentos técnicos e responsabilidade por fazer exames e avaliações de um fato ou sistema inteligente (LANNOY; PROCACCIA, 2012). No dia 8 de julho de 2022, foram enviados aos sete juízes os instrumentos de validação do questionário *on-line* e da entrevista *on-line*, juntamente com um texto explicativo, solicitando-se a devolução no prazo de 10 dias. O instrumento de validação apresentava três partes:

Parte composta de 10 perguntas de aspectos gerais;

Parte integrada por 11 questões numa escala de validade dicotômica para os itens univocidade e pertinência e, igualmente, de critérios baixa, média e alta para o item importância;

Parte com 4 questões que incorporaram elementos heterogêneos sobre os aspectos relativos ao uso do celular, as percepções, experiências e contributos dos académicos.

## PARTE I

1. Consideras que as instruções para responder ao “questionário e entrevista *on-line*” estão expressas corretamente?

Sim

Não

Sugestão proposta para a melhoria:

2. Tendo em conta os destinatários, consideras que a linguagem empregada no “questionário e entrevista *on-line*” está adequada?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

3. Consideras que o formato, o número de itens e o suporte estão de acordo?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

4. Consideras relevante a qualificação requerida para o uso do questionário e da entrevista *on-line* de estar matriculado no Curso Superior de Produção Cultural e ter cursado a Disciplina de História da Arte, no período 2020 – 2022?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

5. Tens interesse em proceder com correções manuais ou outras?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

6. Consideras que o tempo estimado de 1 hora e 30 minutos para a aplicação do teste é adequado?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

7. Percebes a qualidade das instruções para quem vai responder ao questionário e a entrevista *on-line*, de modo a ter compreensão adequada das tarefas?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

8. Consideras fácil o registro das respostas?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

9. Percebes a fundamentação teórica no conjunto do instrumento?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

10. Consideras boa a tradução e adaptação para ser avaliado no Brasil?

Sim

Não

Sugestão proposta para melhoria:

Em continuidade, solicitou-se que avaliassem de acordo com os critérios de univocidade, pertinência e importância o conjunto de itens do questionário, considerando-se que:

**UNIVOCIDADE:** refere-se ao nível de precisão linguística na formulação dos itens frente à possibilidade de interpretações ambíguas;

**PERTINÊNCIA:** faz referência à adequação-idoneidade-relação da questão com o objeto de estudo e se o item é válido para apontar informações de qualidade;

**IMPORTÂNCIA:** refere-se ao peso específico e à pertinência do item no conjunto do instrumento.

## PARTE II

Nos dez primeiros critérios, a validade é dicotômica: **sim ou não**. A partir da segunda parte, há uma escala de validade dicotômica para os itens **univocidade e pertinência** e, para o item **importância**, critérios divididos em **baixa, média e alta**. Portanto, solicitou-se que os juízes marcassem na casa correta o que consideravam oportuno segundo o número do item avaliado, considerando que: a análise começa com o item 7.1 e encerra no item 8.11; e, na data e hora definida para a aplicação do “questionário e entrevista *on-line*” com os acadêmicos, seria disponibilizado o link de uma sala virtual, onde ocorreria a interação entre o pesquisador e os pesquisados, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Escala de validade dos critérios e itens dos inquéritos

| Item | Univocidade              |                          | Pertinência              |                          | Importância              |                          |                          |
|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|      | Sim                      | Não                      | Sim                      | Não                      | Baixa                    | Média                    | Alta                     |
| 7.1  | <input type="checkbox"/> |
| 7.2  | <input type="checkbox"/> |
| 7.3  | <input type="checkbox"/> |
| 7.4  | <input type="checkbox"/> |
| 7.5  | <input type="checkbox"/> |
| 7.6  | <input type="checkbox"/> |
| 7.7  | <input type="checkbox"/> |
| 7.8  | <input type="checkbox"/> |
| 7.9  | <input type="checkbox"/> |
| 7.10 | <input type="checkbox"/> |

| Item | Univocidade              |                          | Pertinência              |                          | Importância              |                          |                          |
|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|      | Sim                      | Não                      | Sim                      | Não                      | Baixa                    | Média                    | Alta                     |
| 7.11 | <input type="checkbox"/> |
| 7.12 | <input type="checkbox"/> |
| 8.1  | <input type="checkbox"/> |
| 8.2  | <input type="checkbox"/> |
| 8.3  | <input type="checkbox"/> |
| 8.4  | <input type="checkbox"/> |
| 8.5  | <input type="checkbox"/> |
| 8.6  | <input type="checkbox"/> |
| 8.7  | <input type="checkbox"/> |
| 8.8  | <input type="checkbox"/> |
| 8.9  | <input type="checkbox"/> |
| 8.10 | <input type="checkbox"/> |
| 8.11 | <input type="checkbox"/> |

Fonte: Elaboração dos autores (2022).

11. Consideras que as perguntas incluídas no BLOCO VIII – QUESTIONÁRIO *ON-LINE* reconhecem os principais aspectos relacionados com o potencial do celular na democratização do ensino/aprendizagem, tendo em conta as características, finalidades e o objetivo do estudo?

Sim

Não. Indique o por quê? \_\_\_\_\_

Sugestão proposta para melhoria:

### PARTE III

O BLOCO IX – ENTREVISTA ON-LINE – incorpora elementos heterogêneos onde se pretende conhecer aspectos relativos não somente ao uso que se faz do celular, mas também às percepções, aos hábitos, às experiências e aos contributos dos acadêmicos da disciplina de História da Arte do CAL/IFRN para refletir sobre o potencial do celular na democratização do ensinoaprendizagem no campus durante a pandemia de Covid-19. O questionário on-line e a entrevista on-line foram realizados numa sala virtual, disponibilizada através de um link, num determinado horário, de modo que a coordenadora pudesse esclarecer dúvidas através de uma relação dialógica on-line com os pesquisados.

01. Consideras adequadas as perguntas do BLOCO IX – ENTREVISTA *ON-LINE* para identificar o potencial do celular na democratização do ensinoaprendizagem no CAL/IFRN, durante a pandemia de Covid-19?

Sim

Não. Indique o por quê? \_\_\_\_\_

Sugestão proposta para melhoria:

02. Consideras que as perguntas do BLOCO IX – ENTREVISTA *ON-LINE*, de número 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.10, 9.11, 9.12, 9.14, 9.15, 9.16 e 9.17 constituem perguntas adequadas para que os acadêmicos possam identificar o uso potencial do celular na democratização do ensinoaprendizagem no CAL/IFRN, durante a pandemia de Covid-19?

Sim

Não. Indique o por quê? \_\_\_\_\_

Sugestão proposta de melhoria:

03. Modificaria, integraria ou suprimiria alguma pergunta ou algum aspecto de alguma das perguntas de número 9.1 até 9.18?

|            |
|------------|
| Modificar: |
|            |
| Integrar:  |
|            |
| Suprimir:  |
|            |

04. Qual é a sua avaliação geral sobre o instrumento Questionário e Entrevista *On-line*?

- É suscetível de ser aplicado tal como está.
- É aplicável, porém solicito que levem em conta as sugestões propostas de melhoria.
- Não se deve aplicar.

**AGRADEÇO POR SUA COLABORAÇÃO.**

**POR FAVOR, INCLUA SEUS DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:**

|                |
|----------------|
| Nome completo: |
|                |
|                |

|                |
|----------------|
| Especialidade: |
|                |
|                |
| Cargo:         |
|                |
|                |
| Instituição:   |
|                |
|                |
| País:          |
|                |
|                |

## Resultados da validação do questionário *on-line* e da entrevista *on-line* por juízes

Dos sete juízes, apenas quatro, de instituições de excelência internacional, participaram da validação, dentre eles a Prof.<sup>a</sup> Dra. María Gloria Gallego Gimenez, da Universidade San Pablo CEU, em Madrid; a Prof.<sup>a</sup> Dra. Alba Souto, a Prof.<sup>a</sup> Dra. Isabel Dans Álvares de Sotomayor e a Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Vasquéz Rodríguez, pertencentes à Universidade de Santiago de Compostela, na Espanha. Após o consenso das quatro juízas que avaliaram as questões dos inquéritos *on-line*, com foco de interesse nas ferramentas no âmbito da tecnologia educativa (TEJADA CAMPOS; BARRUTIA BARRETO,

2021), e no potencial educativo dos dispositivos móveis, foram organizados os dados resultantes das avaliações por experts.

Os resultados da validação foram apresentados em três tabelas com as respostas e pontuações outorgadas por cada uma das especialistas e, considerando o consenso das juízas, algumas questões foram modificadas, excluídas ou integradas. A **Juíza 1** concorda que o questionário *on-line* e a entrevista *on-line* são suscetíveis de serem aplicados tal como estão, enquanto a **Juíza 2** sugeriu, por sua experiência, menos tempo para aplicação do instrumento. A **Juíza 3** sugeriu que a quantidade de itens da consulta fosse ajustada e a **Juíza 4** declarou que alguns dos itens não ficaram claros.

Assim, os resultados do acordo entre as juízas foram calculados mediante as porcentagens, seguindo as pontuações outorgadas por cada pessoa de acordo com os critérios e a visão de conjunto sobre o valor de cada item do instrumento. Houve agilidade nas respostas e concordância das quatro juízas de que o questionário *on-line* e a entrevista *on-line* são suscetíveis de serem aplicados assim como estão. As atualizações, levando em conta as sugestões para melhoria dos inquéritos e da nomenclatura, foram finalizadas em julho de 2022.

## Considerações finais

A importância da validação da univocidade, da pertinência e da importância complementam a revisão cultural e semântica dos instrumentos, uma vez que foram culturalmente adaptados ao contexto e aos acadêmicos, garantindo que a linguagem seja de fácil entendimento, de modo que as questões e as alternativas de resposta estejam encaminhadas e sejam claras para alcançar resultados satisfatórios.

Considerou-se relevante validar as três características dos instrumentos de medida, tendo em conta que a univocidade, a pertinência e a importância comprovam, estatisticamente, que o questionário *on-line* e a entrevista *on-line* medem aquilo a que se propõem medir de modo confiável.

Os instrumentos foram divididos em quatro partes principais: a apresentação, o perfil, o questionário e a entrevista. Considerando o interesse de medir mais de uma característica em um mesmo instrumento, ao assegurar a validade dos constructos e dos inquéritos é possível criar indicadores sobre a característica medida do potencial do celular na democratização do ensino/aprendizagem no CAL/IFRN, durante a pandemia de Covid-19, e quantificar a relevância de cada item.

O objetivo deste estudo foi alcançado considerando-se que o consenso dos juízes, que validaram o questionário *on-line* e a entrevista *on-line*, julgou esses instrumentos passíveis de serem aplicados, incluindo as sugestões para melhoria deles. Ao legitimar a validade dos constructos e dos instrumentos é possível criar indicadores sobre a característica medida e comparar os indivíduos através das variáveis de caracterização.

Os estudos acadêmicos devem apurar a validação pelos juízes dos constructos, da univocidade, da pertinência e da importância das medidas dos instrumentos de pesquisa, de modo a criar confiabilidade nos instrumentos científicos que serão aplicados nos contextos. A validação dos juízes garante que os instrumentos de pesquisa estejam orientados para contribuir com a rotina e com os resultados de estudos científicos, possibilitando aos pesquisadores terem mais certezas de que a população-alvo terá uma percepção mais abrangente, o claro entendimento daquilo que está sendo perguntado e mais fé de que será respondido.

## REFERÊNCIAS

BARROS, T. O. O que é smartphone e para que serve? **Tech-tudo**, 2011. Disponível em: <https://www.techtodo.com.br/noticias/2011/12/o-que-e-smartphone-e-para-que-serve.ghtml>. Acesso em: 3 jun. 2022.

BOLÍVAR, C. R. **Instrumentos de Investigación Educativa: Procedimientos para su Diseño y Validación**. 1 ed. Barquisimeto (Venezuela): CIDEG, 2002. 266 p. Disponível em: <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=11047>. Acesso em: 14 mai. 2022.

CHAVES, F. F.; REIS, I. A.; PAGANO, A. S.; TORRES, H. C. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Diabetes Empowerment Scale - Short Form. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 16, mar. 2017. DOI: 10.1590/S1518-8787.2017051006336. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28355337/>. Acesso em: 12 jun. 2022.

COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência & Saúde de Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 925-936, mar. 2015. DOI: 10.1590/1413-81232015203.04332013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qTHcjt459YLYPM7Pt7Q7cSn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jul. 2022.

IFRN - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. **Edital n° 17/2021** – PROPI/RE/IFRN – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas PIBIC-Af/CNPq – Edital de Pesquisa, 2021. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/editais/editais-2021/edital-17-2021-pibic-af-cnpq/edital-17-2021-PIBIC-Af-CNPq>. Acesso em: 06 fev. 2023.

CREMADES, R. Validación de un instrumento para el análisis y evaluación de webs de bibliotecas escolares mediante el acuerdo interjueces. **Investigación bibliotecológica**, Ciudad de México, v. 31, n. 71, p. 127-149, ene./abr. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v31n71/2448-8321-ib-31-71-00127.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2022.

FERNANDES, P. *et al.* **A utilização das plataformas e tecnologias digitais em escolas/agrupamentos de escolas: contributos para a reflexão**. Portugal: Centro de Investigação e Intervenção Educativas, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, 2022. 23 p.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.

LANNOY, A.; PROCACCIA, H. Le jugement d'expert dans la maîtrise des risques industriels et la sûreté de fonctionnement, **Congrès Lambda Mu 18**, Institut pour la Maîtrise des Risques (France), v. 1.4, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/AndreLannoy/publication/280609827\\_Le\\_jugement\\_d'expert\\_en\\_maitrise\\_des\\_risques\\_industriels\\_et\\_surete\\_de\\_fonctionnement/links/5b5efc5aa6fdccf0b200d151/Le-jugement-dexpert-en-maitrise-des-risques-industriels-et-surete-de-fonctionnement.pdf](https://www.researchgate.net/profile/AndreLannoy/publication/280609827_Le_jugement_d'expert_en_maitrise_des_risques_industriels_et_surete_de_fonctionnement/links/5b5efc5aa6fdccf0b200d151/Le-jugement-dexpert-en-maitrise-des-risques-industriels-et-surete-de-fonctionnement.pdf). Acesso em: 19 jun. 2022.

LENCASTRE, J. A. Educação on-line: análise e estratégia para criação de um protótipo. In: JUNIOR, J. B. B.; COUTINHO, C. P. (orgs.). **Educação On-line: conceitos, metodologias, ferramentas e aplicações**. Curitiba: Editora CRV, 2012.

LENCASTRE, J. A. **Easily Moving from Learning to e-Learning**.

2019. Relatório de Pós-Doutoramento em Ciências da Educação, especialidade em Tecnologia Educativa, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Braga, 2019. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/60950>. Acesso em: 10 jun. 2022.

LÓPEZ, E. G., ALMENARA, J. C. Diseño y validación de un cuestionario dirigido a describir la evaluación en procesos de educación a distância. **Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, España, n. 35, p. 01-26, mar. 2011. Disponível em: <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/412>. Acesso em: 12 abr. 2022.

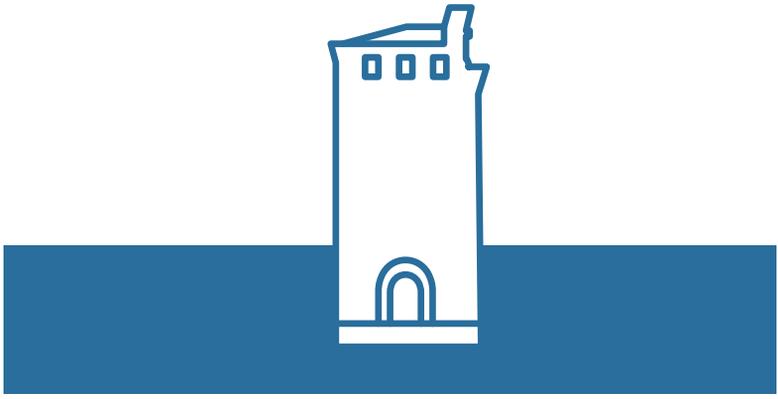
MATTOS, M. B. P. **Avaliação de software educacional nas escolas do Município de Natal, Brasil**: concepção e desenvolvimento de instrumentos para certificação de qualidade. 2016. 396 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Especialidade em Tecnologia Educativa, Instituto de Educação, Universidade do Minho, Portugal, 2016. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/930>. Acesso em: 06 jan. 2023.

OSUNA, J. B.; ALMENARA, J. C. **La investigación educativa en TIC**. Visiones prácticas. Madrid: Síntesi, 2010.

PRIETO, G.; MUÑIZ, J. Un modelo para evaluar la calidad de los tests utilizados en España. **Papeles del Psicólogo**, Madrid (España), n. 77, p. 65-72, 2000. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/778/77807709.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

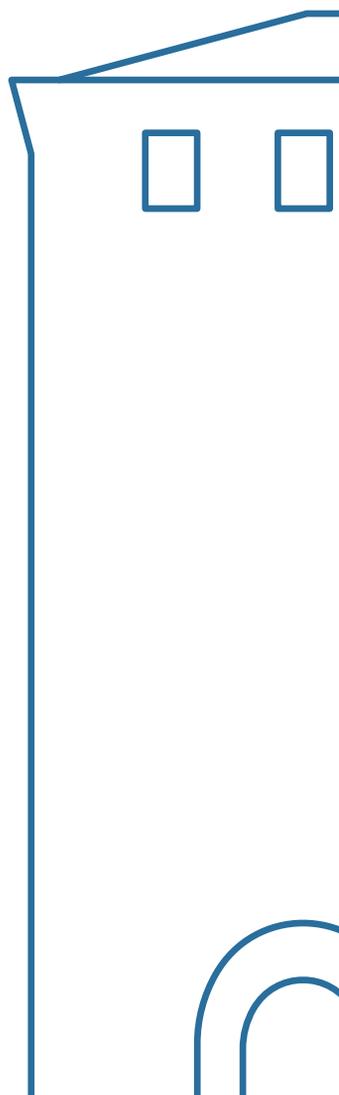
TEJADA CAMPOS; J. N.; BARRUTIA BARRETO, I. **Tecnología móvil en el aprendizaje universitario**. Sophia, Bogotá, v. 17, n. 1, p. 24-38, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.1i.1016>. Acesso em: 12 jan. 2023.

VENÂNCIO, S. I.; BORTOLI, M. C.; FRIAS, P. G.; GIUGLIANI, E. R. J.; ALVES, C. R. L.; SANTOS, M. O. Elaboração e validação de um instrumento para monitoramento de indicadores do desenvolvimento infantil. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 96, n. 6, p. 778-789, nov./dez. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255553619302034>. Acesso em: 17 jul. 2022.



}} 3

DEMOCRATIZAÇÃO  
DO ENSINO,  
TRAJETÓRIAS  
ESCOLARES E  
PERSPECTIVAS  
(HORIZONTES)  
PROFISSIONAIS  
DOS ALUNOS





O ponto comum aos três primeiros textos da **Seção 3** reside no facto de todos eles se basearem em estudos empíricos sobre temas, questões, problemas e desafios identificados ao nível da oferta formativa do IFRN. Ou seja, todos eles interpelam ou convidam o IFRN a uma profunda, complexa, logicamente necessária, e, talvez mesmo inadiável reflexão institucional e organizacional, sobre algumas inquietantes, senão mesmo perturbadoras realidades observáveis em determinados cursos técnicos nos campi que serviram de palco aos acima referidos estudos. Com efeito, como reagir, ou, talvez melhor, como agir, perante problemas e desafios evidenciados pelos autores, por exemplo, ao nível da adequação do Projeto Político Pedagógico (currículo, métodos pedagógicos, condições de trabalho e de aprendizagem, duração dos cursos, formação e preparação dos docentes, etc.) às particularidades sociais, culturais, e académicas de alunos com objetivos, expectativas e projetos de realização social e profissional, que, de forma algo surpreendente, não coincidem, em numerosos casos, com o projeto político e institucional visado? É no quadro dessa reflexão que,





porventura, se encontrarão as chaves para a percepção e compreensão profunda do problema maior, que, se virmos bem, está na base e motiva a leitura da Seção 3!

O primeiro texto da seção se chama **O PROEJA no IFRN: desafios curriculares para uma resposta adequada aos estudantes jovens e adultos do curso de Comércio do *campus* Natal – Zona Norte**, da autoria de Luciana Karine e Isabel Maia. Recordando que o objetivo geral do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA consiste na “ (...) formação de um profissional técnico de nível médio cidadão, apto a articular teoria à prática no desenvolvimento das atividades específicas referentes aos métodos de comercialização de bens e serviços”, e que um dos seus mais significativos objetivos específicos é o de proporcionar “ (... a aquisição de conhecimentos de base científica, técnica e humanista direcionados para área de Gestão e Negócios (...), as autoras apresentam e problematizam, reflexivamente, os principais resultados de uma pesquisa empírica qualitativa (questionário aos alunos e grupo focal com docentes do curso) sobre a organização dos projetos





pedagógicos dos cursos ofertados pelo PROEJA para responder às especificidades dos seus estudantes beneficiários. As respostas às questões de investigação foram obtidas ouvindo as vozes de alunos (questionário) e dos professores (grupo focal). Os alunos afirmam ter um conhecimento apenas superficial sobre o PPC, nomeadamente, sobre os seus conteúdos formais e perfil profissional de conclusão, acrescentando sentirem, também, algum descontentamento com o processo ensino/aprendizagem, reivindicando aulas mais explicativas, mais práticas, mais dinâmicas, e com maior foco nas disciplinas técnicas. Consideram ainda que 4 anos é um tempo algo excessivo de duração do curso, porque coloca em risco a sua motivação intrínseca e retarda a sua integração no mercado de trabalho. Por seu lado, no grupo focal, os professores sublinham a heterogeneidade etária dos alunos e o seu impacto no comprometimento, na motivação para os estudos, na compreensão e na aprendizagem, bem como as dificuldades associadas ao desnívelamento e defasagem em relação à formação de base. Para enfrentar esta realidade com possibilidades





de sucesso, os professores apresentaram um conjunto de linhas de ação, a destacar: uma relação interpessoal e pedagógica mais afetiva, adequações curriculares que respondam às especificidades dos alunos beneficiários, ação institucional para oferta de formação na área da EJA; o combate aos elevados índices de evasão, através da consolidação do programa PROEJA como uma política pública permanente no campo da Educação Profissional e Tecnológica.

Ao seguirmos na seção 3, somos introduzidos ao texto **Fatores Curriculares e (in) sucesso Profissional dos Alunos Formandos no Curso Técnico Integrado em Química do IFRN**, de Antônio Magnus. Nele, são apresentados resultados de investigação de um estudo qualitativo, que teve como principal objetivo identificar e analisar fatores com potencial ou real influência no sucesso ou insucesso profissional dos alunos do Curso Técnico Integrado em Química. Foram realizadas 19 entrevistas a uma muito diversificada e organizacionalmente representativa amostra de conveniência integrada por alunos, professores do





curso, técnicos em Química, servidores, empregadores, pedagogos; coordenador do Curso; e direções geral e acadêmica. Na perspectiva do autor, os discursos recolhidos permitem distinguir nas percepções dos entrevistados dois tipos de fatores: em primeiro lugar, os fatores que considera positivos, “os pontos de sucesso”: a opinião positiva sobre a formação de técnicos em Química; o reconhecimento da qualidade de ensino; o prestígio do IFRN; as experiências vivenciadas em estágio, com bastantes visitas técnicas e aulas práticas, bem como o envolvimento em projetos de pesquisa e extensão; por outro lado, os fatores negativos, ou “pontos de insucesso”: o elevado nível de evasão (desistência) no curso, provocado, na opinião dos entrevistados, pela conjugação de um diversificado conjunto de fatores: dificuldades na compreensão dos conteúdos das disciplinas, devido à má formação no ensino fundamental; a necessidade de trabalhar para ajudar no sustento da família, o impacto desmotivador da longa duração do curso - 4 anos; a ausência de um polo industrial. A superação destes problemas passa, de acordo com os participantes no





estudo, pela atualização do PPC, principalmente nas disciplinas de matemática e de português; por uma revisão curricular, que evite a repetição de conteúdos, e permita reduzir a duração do curso, reforma considerada fundamental já que o ensino médio tradicional é feito em três anos, e, nesse trajeto, os alunos acabam ingressando no ensino superior deixando de lado a formação técnica profissionalizante; investir na melhoria da qualidade da formação, especialmente ao nível da manutenção de equipamentos e da aquisição de mais insumos e reagentes para as pesquisas e aulas práticas); a criação de um polo industrial próximo às regiões onde já se encontra a mão de obra qualificada, com suporte técnico do próprio IFRN; estabelecimento de parcerias de estágio; e um maior desenvolvimento regional. A concluir, o autor chama a atenção para um problema de alta complexidade: o principal objetivo dos alunos parece ser o acesso ao ensino superior, procurando um futuro profissional muito diferente daquele que decorre da sua frequência do curso técnico de química, uma orientação que pode colocar em causa o sentido e a justificação do investimento





político nacional e institucional neste tipo de educação profissional. Trata-se, como salienta o autor, de um “ponto muito discutido e debatido no IFRN, haja visto que apesar de estão a ser alcançados muitos objetivos nessa conquista do aluno, o objetivo principal que é formar o técnico em química é, na sua grande maioria, descartada. Por isto, a sugestão de diminuir o tempo de curso para três anos é válida, para o objetivo da formação profissional técnico em Química, mesmo que ele ingresse no ensino superior”.

A nossa jornada continua com o texto **Percursos Estratégicos Errantes dos Estudantes do IFRN – Campus Ipanguaçu**, escrito por Francisco Barbosa. Considerando as decisões que os alunos tomam ao longo do seu percurso dentro da instituição como base para a definição do conceito de percurso estratégico errante, o autor do texto apresenta um estudo empírico organizado em quatro componentes ou seções. A primeira, incide sobre a história do ensino tecnológico no Brasil e da implantação dos Institutos federais; a segunda, sobre a educação profissional no IFRN; a terceira, sobre o





estudo de caso, e a quarta dedicada às considerações finais. Os resultados de investigação, expressos nas respostas dos alunos dos cursos Técnicos integrados de Agroecologia, Informática e Meio Ambiente, a um questionário google forms, com perguntas abertas e fechadas, proporcionaram ao autor (docente no campus) a possibilidade de fundamentar empiricamente a análise da relação entre as estratégias académicas dos alunos e a evasão escolar no ensino técnico integrado no campus Ipangaçu. O questionário permitiu obter informação sobre um conjunto diversificado de tópicos relevantes, a destacar: os motivos da escolha do IFRN; o tempo ideal para a duração do curso; a conquista de amizades no campus; o conhecimento sobre os programas de assistência estudantil no campus; o grau de satisfação dos alunos; a exposição ao risco de bullying ou a outro tipo de discriminação, o apoio de familiares; as condições de estudo. Com base nos resultados de investigação, o autor chegou à conclusão geral de que a permanência no curso e o sucesso nos estudos, depende, em grande parte, da reunião, desejavelmente simultânea, de um conjunto





interrelacionável de fatores, nomeadamente: a integração no ambiente social do campus através da construção de (novas) amizades; o conhecimento dos programas de assistência estudantil; a não exposição a situações de bullying; às condições de trabalho e aprendizagem, com destaque para as salas de estudo, bibliotecas e laboratórios. Se todas estas condições estiverem presentes então aumentarão, logicamente, as possibilidades de permanência no campus e de sucesso no curso. Todavia, alguns resultados podem ser considerados preocupantes. Por exemplo, 16,7% dos estudantes admitiram que escolheram o curso por imposição da família, e 36,2 % responderam que gostariam de ter acesso a mais informação sobre os programas de assistência estudantil do campus. Seria interessante explorar as seguintes hipóteses: 1) será que a percentagem de alunos que ingressaram no curso devido a pressões familiares é bem maior do que aquela que foi captada no presente estudo? 2) em que medida os programas de assistência estudantil disponíveis são capazes de contribuir efetivamente para um consistente combate às fortes tendências de evasão





nos cursos técnicos integrados que integram a oferta formativa do campus?

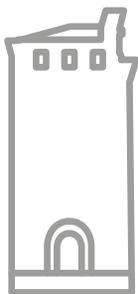
Para encerrar a seção 3, somos convidados a ler **A escola enquanto organização e suas perspectivas de análise**, da autoria de Jássio Medeiros. Neste texto de reflexão teórica o autor apresenta uma revisão de literatura sobre modelos de análise organizacional da escola. No fundo trata-se de saber se a escola, no seu funcionamento concreto, pode ser vista como uma organização burocrática, ou não burocrática, neste caso, como uma organização marcada por um conjunto mais ou menos visível de ambiguidades, questão que, na prática, só pode ser respondida e esclarecida através da pesquisa empírica. Mas, no campo da teoria (conceitos e relações entre conceitos) a análise pode proporcionar diferentes, e neste caso, seguramente, diferentes e mesmo antagônicas imagens organizacionais da escola. Assim, numa perspectiva ideal-típica (Max Weber), o modelo racional-burocrático convida-nos a olhar para a escola como uma organização caracterizada pela rigidez na aplicação das leis e regulamentos, pela hierarquia de cargos, pela ênfase





na estrutura, como meio para a concretização dos objetivos organizacionais, pela unidade e coerência da organização, pela integração e interdependência dos seus membros. Em claro contraste teórico e ideológico, igualmente ideal-típico, os modelos de análise que acentuam o fator ambiguidade convidam-nos a olhar para a escola como uma organização marcada por objetivos confusos e conflitantes entre si, definidos de forma problemática ou debilmente articulados, inconsistentes e vagos, servindo para justificar quase todo o tipo de comportamento organizacional, pelo elevado grau de imprevisibilidade e por processos organizacionais obscuros. Seria interessante aplicar estes modelos de análise organizacional ao IFRN. Será o IFRN uma organização burocrática? Ou, pelo contrário, uma organização não burocrática? Ou, numa espécie de solução de compromisso teórico-concetual, uma organização que contém, em si mesma, de forma complexa, dinâmicas burocráticas e dinâmicas não burocráticas? E o quais seriam as implicações institucionais e organizacionais que derivariam de cada uma das diferentes configurações?





## **O PROEJA no IFRN:** desafios curriculares para uma resposta adequada aos estudantes jovens e adultos do curso de comércio do *campus* Natal – Zona Norte

**Luciana Karine de Souza Sena<sup>11</sup>**

**Isabel Maria Torre Carvalho Viana<sup>12</sup>**

---

11 Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2008), especialização em Educação de Jovens e Adultos pela Faculdade Internacional Signorelli (2017) e mestrado em Ciências da Educação (2019) pela Universidade do Minho. É pedagoga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, atuando como membro da Equipe Técnico-Pedagógica do *campus* Natal-Central.

12 Licenciada em Ciências da Educação pela Universidade do Porto (1991), mestre em Educação pela Universidade do Minho (2000) e doutora em Educação pela Universidade do Minho. É professora auxiliar na área de Estudos Curriculares e Tecnologia Educacional do Instituto de Educação da Universidade do Minho.

O presente trabalho é um recorte de uma dissertação de mestrado em Ciências da Educação realizada na Universidade do Minho (UMinho)/Portugal, fruto de uma parceria entre esta instituição e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)/Brasil para qualificação de seus servidores.

Trata-se de uma investigação sobre a forma de organização dos projetos pedagógicos dos cursos ofertados pelo PROEJA para responder às especificidades dos estudantes jovens e adultos beneficiários do programa, tendo como foco o Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA ofertado pelo *campus* Natal - Zona Norte, e os desafios para adequações curriculares que se colocam ao IFRN e aos docentes implicados.

Para tanto, foram analisadas as concepções sobre currículo reveladas nos documentos oficiais do PROEJA e do IFRN, incluindo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em questão referente à estrutura curricular e às especificidades dos seus estudantes.

A partir desses resultados, o estudo contribui para a compreensão das especificidades do programa na perspectiva de construção de uma proposta curricular adequada aos seus beneficiários, visando a consolidação do PROEJA como uma política pública permanente no campo da Educação Profissional e Tecnológica a partir da excelência histórica da educação ofertada pelos institutos federais.

## Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) reforça o direito constitucional à educação a todos os brasileiros como dever do Estado e trata da Educação de Jovens e Adultos (EJA), determinando a garantia da educação àqueles que não puderam usufruir desse direito na idade regular. A Lei nº

11.741/2008, por sua vez, redimensionou, institucionalizou e integrou as ações da educação profissional e técnica de nível médio, da EJA e da educação profissional e tecnológica.

Nesta perspectiva, como política pública visando o rompimento de discontinuidades e a garantia aos jovens e adultos de acesso ao ensino público de qualidade, surgiu o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), regulamentado pelo Decreto nº 5.478/2005, em seguida ampliado pelo Decreto nº 5.840/2006. Esse último, dentre outras determinações, delibera que 10% das vagas dos Institutos Federais (IFs) de educação profissional devem ser destinadas ao programa, ampliando a oferta a partir de 2007.

Em cumprimento do disposto nos referidos decretos, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) iniciou sua oferta do PROEJA em 2007, com a intenção de atender à demanda do estado. Em seu Relatório de Gestão de 2018, porém, apresentou um indicador que apontou que as matrículas nos cursos de PROEJA correspondiam apenas a 1,57% do total de vagas ofertadas. Esse dado é reflexo da descontinuidade da oferta de vagas para o PROEJA por vários vários *campi* do IFRN, a partir de 2012, em virtude do alto índice de evasão nesses cursos, com apenas 4 dos 21 *campi* mantendo suas ofertas.

A considerar o que determinam os decretos que regulamentam o PROEJA, os cursos ofertados no IFRN pelo programa estão pautados pela ótica do currículo integrado. Além disso, estabelecem a necessidade do cumprimento integral da carga horária mínima estabelecida para cada uma das áreas profissionais, permitindo uma redução de até 50% na carga horária da formação geral, ficando a cargo de cada instituição o estabelecimento da carga horária máxima para os conteúdos vinculados a essa formação geral. A partir desse aspecto legal, o PROEJA no IFRN foi implantado

como uma réplica do currículo do Ensino Médio regular, apenas com carga horária reduzida.

Diante do percentual de matrículas no PROEJA no IFRN, é necessário compreender a importância da discussão do currículo do programa, considerando-o não apenas um currículo de EJA, nem apenas de educação profissional, mas devendo voltar-se para estudantes jovens e adultos que trabalham ou querem trabalhar enquanto estudam, o que não lhes possibilita o acesso e permanência numa escola regular. Nos projetos pedagógicos e nas matrizes curriculares dos cursos ofertados pelo programa, deve-se considerar, portanto, a realidade dos estudantes beneficiários, reconhecendo as suas trajetórias e experiências, que não correspondem à do estudante do Ensino Médio em idade regular.

## Metodologia

Este estudo buscou problematizar a forma de organização dos projetos pedagógicos dos cursos ofertados pelo PROEJA para responder às especificidades dos seus estudantes beneficiários, tendo como foco o Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA ofertado pelo *campus* Natal - Zona Norte e os desafios para adequações curriculares que se colocam ao IFRN e aos docentes implicados, com vistas ao aprimoramento da experiência desta oferta no *campus* em questão e no IFRN como um todo.

Partiu-se, então, das seguintes questões de investigação: de que forma organizar os projetos pedagógicos dos cursos ofertados pelo PROEJA para responder às especificidades dos estudantes beneficiários do programa, tendo como foco o Curso Técnico em Comércio Integrado ofertado pelo programa no *campus* Natal - Zona Norte

do IFRN? Quais os desafios curriculares que se colocam ao IFRN e aos docentes implicados?

Tais questões não podiam ser quantificadas, mas sim analisadas, o que justificou a abordagem qualitativa da investigação, na perspectiva interpretativa. Para discussão teórica da problemática, o estudo seguiu revisão de literatura e análise documental do que está previsto na legislação que rege o PROEJA e documentos institucionais, possibilitando um aprofundamento da compreensão sobre as temáticas que versam sobre a EJA, o PROEJA e o currículo integrado como proposta curricular do programa no contexto da sua oferta pelos institutos federais, contrapondo-se ao que está previsto nos documentos que regulamentam o programa no âmbito do IFRN. Em seguida, iniciaram-se os procedimentos de recolha de dados por meio de inquérito por questionário e da técnica de grupo focal.

Para caracterização de forma aprofundada e clara dos alunos do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA ofertado pelo *campus* Natal - Zona Norte e reflexões sobre o que conhecem, consideram e sugerem a respeito do curso em questão e seu projeto pedagógico, realizou-se o inquérito por questionário através de formulário do *Google Forms*.

Finalizada a aplicação do questionário em todas as turmas do curso, obteve-se um total de 52 respondentes, que passaram a ser considerados sujeitos participantes do estudo. Esse quantitativo correspondeu a um percentual de 72% do total de 72 alunos regularmente matriculados que estavam frequentando as aulas no primeiro semestre letivo de 2019.

Já para analisar em que aspectos o currículo proposto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) está adequado aos estudantes beneficiários do PROEJA no *campus* em questão, realizou-se uma sessão de grupo focal com os docentes do curso como fonte privilegiada de informações. Isso permitiu tomar em consideração, como critérios

de validade e legitimidade, suas experiências, opiniões e reflexões enquanto sujeitos participantes da investigação a respeito do objeto central do estudo (GATTI, 2005).

Essa opção metodológica se deu por considerar que o grupo focal promove um amplo debate entre seus participantes, além do acesso às opiniões individuais dos participantes, a observação das interações entre eles ao reagirem às respostas dos colegas e ao se posicionarem em relação ao que concordam ou discordam, permitindo uma maior problematização sobre o tema em questão do que entrevistas individuais possibilitariam.

Decidiu-se, portanto, que a composição do grupo focal envolveria os membros do Núcleo Central Estruturante (NCE)<sup>13</sup> de Tecnologia em *Marketing* e Técnico em Comércio. Tal opção seguiu recomendação de Barbour e Kitzinger (1999), considerando que esses participantes apresentam homogeneidade em relação à presente atuação no PROEJA, o que lhes dá competência e propriedade para discussão do tema de forma crítica e reflexiva por conhecerem os fatores que interferem na questão central da investigação. Participaram do grupo focal 11 docentes, incluindo o coordenador do Curso Técnico em Comércio Integrado e Integrado PROEJA e outros 2 professores que não eram membros do NCE, mas lecionavam disciplinas nas turmas ofertadas pelo programa. Tais participantes foram considerados sujeitos participantes da investigação.

Articulando-se as informações quantitativas e qualitativas obtidas a partir dos dados coletados, partiu-se para as etapas de análise e interpretação, das quais depende a relevância de qualquer investigação, de acordo com Morgado (2012). Utilizou-se a metodologia

---

13 Núcleos Centrais Estruturantes são comissões permanentes compostas por servidores especialistas com a função de assessorar os processos de criação, implantação, consolidação e avaliação de cursos nas diversas áreas. Como objetivo geral, visam garantir unidade da ação pedagógica e do desenvolvimento dos currículos nos diversos *campi*, com vistas a manter um padrão de qualidade no IFRN.

da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) e Esteves (2006), frequentemente utilizada em investigações qualitativas na área de Educação, seja no Brasil ou em Portugal, resguardando as questões éticas que permearam o estudo.

## Resultados e discussões

Após a coleta de dados, sob o enfoque do referencial teórico e metodológico, a abordagem qualitativa permitiu analisar, em termos práticos, em que aspectos o currículo proposto no PPC de Comércio ofertado pelo PROEJA no *campus* Natal - Zona Norte do IFRN está adequado aos estudantes beneficiários do programa. A partir de inferências e da interpretação das informações fornecidas pelos sujeitos participantes, serão apresentados os resultados da investigação, destacando-se ainda a caracterização sobre o *locus* em que o estudo foi realizado.

### Caracterizando o *campus* Natal - Zona Norte do IFRN

O *campus* Natal - Zona Norte do IFRN, inaugurado em 2006, fez parte da Fase I da expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica no RN, iniciando suas atividades em abril de 2007 na mesma localidade das atuais dependências, em um terreno cedido pela Prefeitura de Natal na Rua Brusque, 2926, Conjunto Santa Catarina, Potengi. Está situado na microrregião de Natal e, com cerca de 387 mil habitantes, é a maior região metropolitana de Natal.

O *campus* atende a toda população da região, cuja economia se concentra nas atividades comerciais e de serviços de apoio urbano,

com potencial para desenvolvimento de arranjos produtivos locais nas áreas de comércio, indústria e serviço. Justifica-se, portanto, a oferta de cursos nos eixos tecnológicos com atuação prioritária em Gestão e Negócios, dentre eles o Curso Técnico Integrado em Comércio e o Curso Técnico Integrado em Comércio ofertado pelo PROEJA.

Segundo dados extraídos do Módulo Educação do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), no primeiro semestre letivo de 2019, o *campus* somou um total de 1.191 alunos matriculados em todos os cursos ofertados. Desse quantitativo, 105 eram alunos Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA, representando 8,8% do total de matrículas registradas.

Vale destacar ainda que o *campus* Natal - Zona Norte ainda desenvolve projetos de extensão e atividades de pesquisa, tendo registrado, nos últimos anos, 4 patentes de produtos oriundos dessas pesquisas, sendo uma delas de um produto capilar desenvolvido por uma aluna do PROEJA.

## **O Projeto Pedagógico e a estrutura curricular do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA do *campus* Natal - Zona Norte**

O início da oferta do PROEJA no *campus* Natal - Zona Norte coincide com o início das suas próprias atividades, atendendo ao previsto na legislação de criação do programa e sua oferta no âmbito dos IFs. O Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA, porém, teve a sua oferta iniciada no segundo semestre de 2008, sob a nomenclatura inicial de Curso Técnico em Operações Comerciais Integrado PROEJA, conforme o primeiro Catálogo Nacional de

Cursos Técnicos (CNCT)<sup>14</sup>, em vigência na época, seguindo uma matriz curricular cujas disciplinas técnicas e do núcleo profissional se concentravam apenas nos últimos períodos do curso.

No ano de 2012, foi aprovado o PPC do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA, o qual ainda está vigente, seguindo as diretrizes da 2ª edição do CNTC para o eixo de Gestão e Negócios. Além da matriz curricular e dos seus conteúdos formais, o PPC traz também os requisitos e formas de acesso, objetivos, indicadores metodológicos e o perfil profissional de conclusão do curso.

Desde o ano de 2014, há processo seletivo para ingresso anual no curso em questão no *campus* Natal - Zona Norte, no primeiro semestre de cada ano letivo, sempre com 36 vagas oferecidas no turno noturno. O acesso ao curso está aberto a maiores de 18 anos e portadores de certificado de conclusão do Ensino Fundamental ou equivalente.

O Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA tem como objetivo geral a formação de um profissional técnico de nível médio cidadão, apto a articular teoria à prática no desenvolvimento das atividades específicas referentes aos métodos de comercialização de bens e serviços. Por seus objetivos específicos, de acordo com seu PPC (IFRN, 2011), o curso deve

Propiciar a aquisição de conhecimentos de base científica, técnica e humanista direcionados para área de Gestão e Negócios; Proporcionar condições favoráveis para aplicação dos conhecimentos apreendidos em situações

---

14 O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos é o instrumento que regulamenta e orienta a oferta dos cursos de educação profissional técnica de nível médio estabelecendo, dentre outros aspectos, cargas horárias e infraestrutura mínimas requeridas, subsidiando o planejamento e perfis de conclusão dos cursos a partir do campo de atuação e das normas associadas ao seu exercício profissional.

teórico-práticas nas atividades Comerciais; e possibilitar o desenvolvimento de competências demandadas do mundo do trabalho, assim como uma formação técnica-humanista (IFRN, 2011, p. 11).

Na perspectiva legal e em busca de alcançar tais objetivos, a matriz curricular seguida pelo PROEJA dispõe as disciplinas de forma contextualizada em núcleos politécnicos: fundamental, estruturante, articulador e tecnológico. Tais núcleos referem-se a conhecimentos de Língua Portuguesa e Matemática do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação Profissional relacionados ao eixo tecnológico de Gestão e Negócios, na perspectiva da integração curricular e do aprofundamento da base científica e a conhecimentos da formação técnica relacionados à atuação profissional e às regulamentações do exercício da profissão, de acordo com as especificidades da região de inserção do *campus* (IFRN, 2011).

Nessa proposta de distribuição por núcleos politécnicos, a partir do perfil profissional de conclusão do curso estabelecido no CNTC para o técnico de nível médio em Comércio, tal matriz curricular contempla, em regime seriado semestral, uma carga horária total de 2.825 horas, sendo 2.355 delas destinadas às disciplinas de bases científica e tecnológica, 70 horas aos seminários curriculares e 400 horas à prática profissional. A partir da integralização de todos esses componentes curriculares, o aluno faz jus ao seu diploma de conclusão do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA e pode atuar como técnico de nível em Comércio em instituições públicas, privadas e do terceiro setor.

Sobre a matriz curricular do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA em comparação com a do mesmo curso ofertado na modalidade regular, é válido considerar a carga horária dos núcleos politécnicos, tal qual demonstra a síntese no Quadro 1:

**Quadro 1** - Comparação da carga horária dos componentes curriculares dos Cursos Técnico em Comércio Integrado e Integrado PROEJA

| <b>Núcleos politécnicos</b>    | <b>Carga horária do Curso Técnico em Comércio Integrado</b> | <b>Carga horária do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA</b> |
|--------------------------------|---|--|
| <b>Núcleo Fundamental</b>      | 0 hora  | 120 horas  |
| <b>Núcleo Estruturante</b>     | 2.340 horas   | 1.200 horas  |
| <b>Núcleo Articulador</b>      | 240 horas   | 270 horas  |
| <b>Núcleo Tecnológico</b>      | 780 horas   | 780 horas  |
| <b>Prática profissional</b>    | 400 horas   | 400 horas  |
| <b>Seminários curriculares</b> | 70 horas  | 70 horas   |
| <b>Total</b>                   | <b>3.830 horas</b>  | <b>2.825 horas</b>   |

Fonte: as autoras (2019)

Além da carga horária da prática profissional e dos seminários curriculares serem as mesmas nas duas modalidades em que o Curso Técnico em Comércio Integrado é ofertado, regular e PROEJA, os componentes curriculares do Núcleo Tecnológico referentes às disciplinas da área específica também apresentam, em sua totalidade, a mesma carga horária. A certificação é a mesma para as duas modalidades, portanto essa equivalência está coerente com o perfil profissional de conclusão do curso previsto no CNCT.

Percebe-se, porém, que, somando-se as cargas horárias dos núcleos fundamental e estruturante do curso ofertado pelo PROEJA, tem-se aproximadamente metade da carga horária do núcleo estruturante do curso regular. Nota-se que, apesar de legitimada pela legislação que rege o programa, essa redução de carga horária proporciona uma formação básica aligeirada. Evidencia-se, então, que o currículo foi concebido originalmente para adolescentes que percorreram o caminho da escolaridade de forma regular. Os estudantes da EJA, entretanto, tal qual aponta Moura (2008),

trazem consigo um conjunto de características próprias como descontinuidades de estudos, reprovações, lacunas cognitivas, necessidade de trabalhar para ajudar na renda familiar ou para manter a própria família, dentre outras amplamente conhecidas na literatura específica da EJA e que os diferencia fortemente dos demais (MOURA, 2008, p. 5).

Essa análise permite perceber que, embora a oportunidade educacional de ingresso no Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA esteja acessível aos estudantes para a retomada e prosseguimento da formação escolar, essa condição por si só não tem sido suficiente para que esses alunos obtenham êxito. Reforça-se, portanto, a necessidade de adequações curriculares às especificidades dos alunos beneficiários do programa.

## **Quem são alunos do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA do *campus* Natal - Zona Norte e o que dizem sobre a sua proposta curricular**

A refutar uma visão abstrata e genérica sobre os jovens e adultos, foi imperioso desmistificar o rótulo do senso comum e considerar os estudantes do PROEJA do Curso Técnico em Comércio Integrado ofertado pelo *campus* Natal - Zona Norte em suas especificidades no que diz respeito às características biográficas e aos aspectos da vida escolar sob o olhar deles próprios.

As respostas dos questionários permitiram saber que as turmas do curso se caracterizam por serem compostas, em sua maioria, por alunos do sexo feminino, entre a faixa etária de 18 a 35 anos, solteiros e sem filhos, estudantes sem outra ocupação profissional que, quando contribuem com a renda familiar, o fazem com menos de 1 salário mínimo. Em relação às características referentes ao histórico escolar, a maioria dos alunos, mesmo tendo iniciado a educação formal ainda na primeira infância, concluiu o Ensino Fundamental apenas nos últimos 10 anos. Apesar de serem alunos do PROEJA, concluíram o Ensino Fundamental ou estavam cursando o Ensino Médio na modalidade regular antes de ingressarem no IFRN, tendo afirmado, em sua maioria, não terem tido período de ausência escolar ou terem, no máximo, entre 1 e 5 anos distantes da escola.

Pontuaram ter recebido incentivo de familiares ou amigos que já estudam no IFRN para retomar os estudos e terem se sentido motivados a ingressar no instituto pela qualidade do ensino ofertado, buscando crescimento em termos de conhecimento, pela conclusão do Ensino Médio integrado à educação profissional, e qualificação para melhoria salarial. Como motivação para ingresso

no curso ofertado pelo PROEJA no *campus* Natal - Zona Norte, destacaram a sua própria área de abrangência, pelo interesse em atuar ou por já atuarem no comércio, pela busca pelo conhecimento na área e/ou por se identificarem com a área do curso ofertado. Diante desse realce à questão profissional como uma das principais motivações, é possível reconhecer a importância da oferta de uma educação de qualidade que possibilite a inserção desses alunos no mundo do trabalho ou a melhoria de sua condição nesse espaço profissional.

No que se refere ao que conhecem e opinam sobre o PPC do curso, os alunos revelaram desconhecimento e falta de apropriação sobre o documento que traz a sua proposta curricular, seus conteúdos formais e o perfil profissional de conclusão. Esse quadro

aponta para a ausência de espaços coletivos para discussão, avaliação e elucidação de questões referentes à realidade do IFRN e ao currículo do curso, contribuindo para tornar os estudantes alheios às demandas que interferem de forma direta nessa nova etapa da sua trajetória escolar.

Compreende-se, então, a importância de oportunizar ao alunado espaços para discussão tendo em vista a necessidade de desenvolver consciência do seu papel de protagonismo e participação ativa na construção do currículo do seu curso, ampliando-se “sua compreensão sobre o que está sendo ensinado, motivando-o a enfrentar os desafios que lhe são postos, com maior participação e segurança” (BRITO, 2012, p. 153).

Os alunos declararam, em sua maioria, estar satisfeitos com o próprio curso, mas ainda fizeram algumas sugestões que confirmaram ter consciência a respeito das melhores condições para a própria aprendizagem ao solicitarem aulas mais explicativas, práticas e dinâmicas com uma maior ênfase nas disciplinas técnicas. A partir da sugestão da redução do tempo de curso apontada por alguns alunos, é possível inferir que os 4 anos de duração do curso podem constituir um fator desmotivador em virtude da urgência deles em ingressar no mundo do trabalho, o que pode ser agravado, em alguns casos, pelo tempo de ausência escolar que alguns já trazem em seu histórico.

Diante dessa caracterização dos beneficiários do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA ofertado pelo *campus* Natal - Zona Norte do IFRN, é possível problematizar, de forma bem mais direcionada, quais as adequações curriculares necessárias para dar resposta às especificidades desses estudantes numa perspectiva de formação integral e emancipatória.

# O que dizem os professores sobre o Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA do *campus* Natal - Zona Norte e sua proposta curricular

Consideraram-se as declarações dos participantes da sessão do grupo focal, fazendo-se inferências a partir do que destacaram a respeito das especificidades dos alunos do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA ofertado pelo *campus* Natal - Zona Norte, da proposta curricular do programa e, mais especificamente, da estrutura do PPC do curso, além dos desafios para as adequações necessárias a esse projeto pedagógico.

Ao sublinharem a heterogeneidade dos alunos, os docentes se referiram à abrangência da faixa etária em que os alunos estão distribuídos e à forma como essa diversidade se reflete no comprometimento, na motivação para os estudos, na compreensão e na aprendizagem. Reconhecem ainda as dificuldades que o des-nivelamento e a defasagem em relação à formação de base também trazem à aprendizagem dos alunos.

Pode-se inferir que essa dificuldade em relação aos conhecimentos da educação básica reflete a redução da carga horária destinada a essas disciplinas na matriz curricular do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA, que, conforme já referido, corresponde à metade do que é ofertado no curso da modalidade regular.

A heterogeneidade também exige adequações curriculares que reflitam, como sugere Martins (2014), as especificidades dos alunos beneficiários a partir de uma organização que respeite os seus tempos e flexibilize os trajetos formativos e as práticas pedagógicas para que haja uma efetiva inclusão escolar e uma nova experiência exitosa nesse contexto.

Os participantes da sessão do grupo focal ainda destacaram que, na vivência em sala de aula, os estudantes do curso prezam pelo estabelecimento de uma relação afetiva com os professores como uma das suas especificidades que interfere na sua aprendizagem. Essa consciência desperta nos docentes um olhar ressignificado e uma escuta sensível para compreenderem todo o contexto que envolve o ingresso dos estudantes no PROEJA. Tal postura percebida atende ao previsto nos documentos institucionais, que afirmam caber ao professor partir dos conhecimentos construídos da experiência dos alunos no processo de ensino-aprendizagem e nos seus contextos profissionais, de atividades ligadas ao comércio.

Esse reconhecimento coaduna-se com Viana (2011), que refere que se deve “procurar proporcionar uma conexão entre a vida e a aprendizagem e a formação e a profissão, com intenção de criar fluxos continuados de aprendizagem entre a escola, os contextos de trabalho e a vida dos cidadãos” (VIANA, 2011, p. 637). Desse modo, para uma resposta adequada dos alunos do Curso Técnico em Comércio Integrado PROEJA, a estrutura curricular deve se voltar a esse fim, levando em consideração as especificidades que refletem na sua aprendizagem e os conhecimentos que lhes são úteis.

Ao ponderar sobre os documentos legais que regulamentam o PROEJA, apesar de alguns docentes afirmarem ter participado da elaboração da proposta inicial do PPC do Curso Técnico em Comércio ofertado pelo programa, assentiram que conhecem apenas superficialmente tanto a modalidade EJA quanto o próprio programa no qual atuam.

Ao tratarem especificamente sobre o que precisa ser adequado no PPC do curso, destacaram, tal qual alguns alunos, a necessidade da redução do tempo para integralização dos componentes curriculares. Revelaram, porém, bastante preocupação com essa diminuição da duração do curso, para que não se comprometa o desenvolvimento das competências necessárias para certificação

dos alunos beneficiários do PROEJA como técnico em Comércio, com a maioria das observações se referindo à redução da carga teórica, com ênfase às disciplinas práticas.

Moura e Pinheiro (2010) são contrários a esse enfoque em que se priorizam os conteúdos de formação profissional em detrimento daqueles mais relacionados diretamente com a formação científico-cultural dos estudantes. O curso ofertado pelo PROEJA deve ter um significado para além da certificação profissional, na perspectiva de uma formação emancipatória para a vida, trazendo dignidade aos alunos e não apenas qualificação para atuação no mundo do trabalho.

Ainda nessa perspectiva, é necessário que compreendam que a certificação equivalente para os Cursos Técnicos em Comércio na modalidade regular e ofertada pelo PROEJA é legítima sob a óptica dos componentes curriculares do núcleo tecnológico e está de acordo com o perfil profissional de conclusão do curso previsto no PPC e no CNCT. Sob esse aspecto, é necessário que se busquem estratégias para garantia da qualidade da formação do aluno do PROEJA.

Para discussão dessas e de outras questões que precisam ser debatidas referentes do PPC do curso, os docentes se consideraram importantes pela vivência que têm com a docência no PROEJA, mas reconheceram a necessidade de envolver toda a comunidade escolar, além de membros da comunidade externa, para trazerem suas próprias demandas, na perspectiva do diálogo, da flexibilidade e da negociação na tomada de decisões.

Destacaram, unanimemente, porém, diante da estrutura disponibilizada pelo próprio IFRN, a indisponibilidade de tempo para dedicação às demandas do PROEJA, tendo em vista a atuação docente em todas as modalidades e níveis de ensino ofertados pelo *campus* Natal - Zona Norte. Além de relatarem a falta de espaços e horários para diálogo entre os docentes de todas as áreas que atu-

am no programa, solicitaram uma ação institucional para oferta de formação na área da EJA, considerando que o conhecimento que têm sobre a modalidade e o próprio PROEJA veio de forma intuitiva a partir da própria vivência com os alunos beneficiários, o que pode fragilizar a oferta a partir de práticas docentes improvidas.

A saber que a falta de formação traz dificuldades e inseguranças no desempenho da atividade docente, é fato que o IFRN, e não apenas o *campus* Natal - Zona Norte, precisa dar uma resposta a esses professores a fim de atender a essa demanda formativa para um atendimento adequado às especificidades dos alunos beneficiários do PROEJA.

Há que se destacar ainda o envolvimento e compromisso que os participantes do grupo focal afirmaram ter com o Curso Técnico em Comércio ofertado pelo PROEJA do *campus* Natal - Zona Norte. Apesar de todas as dificuldades e desafios próprios da realidade da EJA, os docentes reconhecem, apreciam e sentem-se responsáveis por honrar o esforço e a motivação dos alunos em retornarem à escola. Essa postura remete a Arroyo (2005), ao considerar que a modalidade “é um campo especialmente instigante para o exercício do pensar e do fazer docentes, para a revitalização do ofício de mestres [...] porque à EJA chegam interrogações mais radicais ainda do que chegam à educação infantil e fundamental” (ARROYO, 2005, p. 39).

## Considerações finais

O objetivo do PROEJA é proporcionar uma formação para exercício da cidadania e inclusão no mundo de trabalho na perspectiva emancipatória, democrática e de justiça social, superando o modelo de educação compensatória, reducionista e precarizada, de mera instrumentalização mecânica. Pelas particularidades do

programa em relação ao ineditismo do currículo ao ofertar educação básica integrada à educação profissional e das especificidades dos beneficiários, público que não é originalmente o alvo dos IFs, o próprio documento que institui o PROEJA reconhece a complexidade da sua proposta. Há de se considerá-lo um campo fértil de investigações, já que o programa envolve desafios políticos e didático-pedagógicos para sua materialização e sucesso.

Ao final do presente estudo, foi possível reconhecer tal complexidade no contexto do IFRN a partir da realidade do Curso Técnico em Comércio ofertado pelo PROJA no *campus* Natal - Zona Norte e os desafios que se colocam à instituição e aos docentes implicados. Percebem-se que são muitas as dificuldades a serem superadas, incluindo a divisão dos espaços, do corpo técnico e de docentes, além das adequações curriculares, a considerar que o currículo do programa é idêntico ao utilizado na modalidade regular.

Evidencia-se que o estudo suscitou reflexões importantes a esse respeito, mas não se encerra nas discussões supracitadas, tendo em vista as limitações encontradas na investigação. Uma delas refere-se ao tempo limitado para a realização da pesquisa, o que impossibilitou considerar todos os professores do curso como sujeitos do estudo, com a discussão a respeito da temática refletindo apenas a perspectiva dos docentes do Núcleo Tecnológico de Gestão e Negócios, participantes da sessão do grupo focal.

A considerar ainda que os alunos revelaram desconhecimento e falta de apropriação sobre o PPC do curso, a problematização das formas de adequação curricular sob a óptica de suas especificidades como beneficiários do PROEJA ficou comprometida, não sendo possível analisar e fazer inferências sobre essa questão de forma detalhada e mais aprofundada.

Percebe-se a utilidade do estudo e sugere-se, no âmbito institucional, a disponibilidade de tempo e espaço para discussões sobre o programa em busca da ressignificação da prática didático-

pedagógica e de adequações curriculares práticas e efetivas embasadas nas necessidades apontadas pelos sujeitos do estudo. É necessário respeitar as especificidades dos estudantes beneficiários do PROEJA para lhes garantir formação integral, emancipação cultural e inclusão qualificada no mundo do trabalho como técnicos em Comércio.

Por fim, partindo-se do contexto da oferta do PROEJA no *campus* Natal - Zona Norte do IFRN, visa-se a consolidação do programa como uma política pública permanente no campo da Educação Profissional e Tecnológica a partir da excelência histórica da educação ofertada pelos institutos federais.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. *In*: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N. L. (Orgs.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p.19-50.

BARBOUR, Rosaline; KITZINGER, Jenny. **Developing focus group research**. London: Sage,1999.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 4, 27 jun. 2005. Seção 1.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Decreto n. 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 7, 14 jul. 2006. Seção 1.

BRITO, Janira Bezerra de. **Alfabetização de crianças e jovens: superando os desafios da inclusão escolar**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

ESTEVEES, Manuela. Análise de conteúdo. *In*: LIMA, Jorge Ávila de; PACHECO, José Augusto (Orgs.). **Fazer investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses**. Porto: Porto Editora, 2006. p. 105-126.

GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em Ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto pedagógico do curso técnico de nível médio em Comércio na forma integrada, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, presencial**. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/campus/natalzonanorte/cursos/curso-tecnico-em-comercio-1>. Acesso em: 29 abr. 2019.

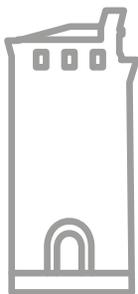
MARTINS, Francy. **Revelações e contradições entre concepção e gestão do currículo em um curso técnico no IFRN, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

MORGADO, José Carlos. **O estudo de caso na investigação em educação**. Santo Tirso: DE FACTO Editores, 2012.

MOURA, Dante Henrique. **A implantação do PROEJA no CEFET-RN: avanços e retrocessos**. Natal: Mimeo, 2008.

MOURA, Dante Henrique; PINHEIRO, Rosa Aparecida. Currículo e formação humana no ensino médio integrado de jovens e adultos. *In*: MOURA, Dante Henrique; BARACHO, Maria das Graças (Org.). **PROEJA no IFRN: práticas pedagógicas e formação docente**. 1.ed. Natal: IFRN Editora, 2010. p. 157-188.

VIANA, Isabel Carvalho. Formação e educação: um projecto criativo de interface com a emancipação profissional. **Revista Educação Skepsis**, [S.l.], v. 2, 2011. Disponível em: <https://silo.tips/download/issn-resumo-palavras-chave-abstract-key-words-skepsisorg-4>. Acesso em: 27 jan. 2023.



**Fatores curriculares e (in) sucesso  
profissional dos alunos formados no  
curso técnico integrado em química  
do IFRN**

**Antonio Magnus Dantas Xavier**

# Introdução

O aumento na demanda em busca por educação, devido não somente à expansão populacional como, sobretudo, em virtude de uma tentativa de melhoria na qualidade de vida, através de lutas das classes trabalhadoras por acesso à educação de melhor qualidade, ao desejo de adquirir conhecimento científico e tecnológico num mundo tão globalizado como o atual, o de saber adquirir convivências sociais numa sociedade altamente modificada e moderna em relação a costumes tradicionalistas.

Concomitantemente com o desejo do sucesso profissional e pessoal, traz uma exigência maior de mudanças em nível da função e da estrutura da escola. Consequentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse sentido, este estudo de caso propõe alterações e melhorias no currículo educacional do curso e em elementos básicos da educação, de forma a incrementar melhores oportunidades e possibilidades de sucesso acadêmico e profissional aos futuros alunos, novos “vencedores”.

Entretanto, em virtude do alto índice de evasão no Curso Técnico Integrado em Química do IFRN, esta pesquisa busca também entender quais fatores levam a essa evasão e se estes vão de encontro ao (in) sucesso profissional.

Segundo a análise dos indicadores de desempenho dos institutos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e os dados das provas do ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio elaborado pelo Ministério de Educação, a qualidade de ensino público ofertada pelos Institutos Federais no Brasil, nos últimos anos, assume um realce especial por se destacar entre as melhores escolas de

formação pública do país. Estes dados elevam a procura por vagas nas Instituições Federais em busca de uma educação de qualidade. E não seria diferente no Curso Técnico Integrado em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRN, onde alguns destes alunos que ingressaram no curso, se qualificam, concluem e almejam sucesso tanto escolar, quanto no âmbito profissional pós-formação.

Partindo destas colocações, compreende-se a pertinência deste estudo, onde se buscam possíveis soluções para minimizar os aspectos que contribuem para o insucesso e para a evasão dos alunos, condicionando para o crescimento de modo a alcançar o número máximo de sucesso destes técnicos em Química, num estudo em que se procura averiguar as contribuições para a melhoria do currículo do curso nesse processo.

## Questão da investigação

Quais são os motivos, fatores e/ou razões curriculares que favorecem o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem que promove o sucesso profissional de alguns alunos formados no Curso Técnico Integrado em Química do IFRN e de outros não?

## Objetivos da investigação

| OBJETIVOS GERAIS  | OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |
|---|--|
| ✓ Identificar os motivos, fatores e/ou razões curriculares que favorecem o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem que promovam o sucesso profissional de alguns dos alunos formados no Curso Técnico em Química do IFRN e de outros não. | ✓ Analisar o plano/programa do Curso Técnico Integrado em Química do IFRN; |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analisar as trajetórias dos alunos e ex-alunos do Curso Técnico Integrado de Química do IFRN que obtiveram sucesso e insucesso profissional.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perceber quais os motivos curriculares que ajudaram os alunos no processo de sucesso;</li> <li>✓ Identificar as dificuldades enfrentadas pelos ex-alunos até o êxito profissional.</li> <li>✓ Averiguar possíveis relações entre o plano/programa do curso com o sucesso e com o insucesso profissional;</li> <li>✓ Identificar quais fatores levam à evasão escolar e ao (in) sucesso profissional;</li> <li>✓ Relacionar o plano/programa do curso com os possíveis fatores que promoveram a evasão escolar;</li> <li>✓ Identificar possíveis mudanças curriculares no curso de forma a promover o sucesso profissional.</li> </ul> |
|--|--|

Tabela 1 – Objetivos da pesquisa

## (In) sucesso escolar e profissional

Para melhor entender o desenvolvimento do trabalho e seus objetivos, deve-se ter noções básicas da definição do que seriam sucesso e insucesso profissional. Para isto, seus conceitos são vinculados aos indivíduos e se constituem a partir da própria história e contexto de cada um, incluindo aspectos psicológicos e subjetivos (Hiemstra, Kooy & Frese, 2006).

No que se refere aos conceitos, já dizia Perrenoud (2003) que o sucesso ou o insucesso escolar são devidamente estabelecidos e proclamados pelo sistema educacional, que não são características intrínsecas dos alunos, mas o resultado de um julgamento feito pelos agentes do sistema educacional sobre a distância desses alunos em

relação às normas de excelência escolar em vigor. Fala também, que ninguém pensa sobre a felicidade sozinha e que nenhuma instituição define ou regulamenta a felicidade.

Quando se trata de sucesso, geralmente a literatura apresenta um quadro conceitual bastante amplo e diversificado, uma vez que, para cada parâmetro e área, existem diversas definições que podem divergir entre si, dependendo de diversos fatores socioeconômicos e culturais. Fatores estes que, dependendo do seu trajeto escolar e/ou profissional, podem convergir para o inverso, ou seja, o insucesso. Para isto, deve-se entender primeiramente o conceito de cada termo, para podermos direcionar os objetivos e saber como traçar estratégias e atribuir quais fatores significativos influenciam ou não no resultado final.

Como tal, ao invés de modelos explicativos da aprendizagem do carisma pessoal e cognitivo-motivacional, variáveis contextuais como a família, a escola ou os pares devem ser equacionadas na intervenção (Bronfenbrenner, 1994). A este respeito, vale frisar a relevância do contexto familiar, enquanto um dos principais determinantes do sucesso escolar. Os pais desempenham um papel primordial na promoção de uma motivação acadêmica mais intrínseca e no desenvolvimento de um autoconceito acadêmico mais positivo por parte dos filhos, o que condiciona, fortemente, o seu sucesso educativo. Neste sentido, importa envolver a família nas intervenções psico-educativas, não apenas como parceiros, mas, sobretudo, como agentes ativos na promoção de percursos estudantis de sucesso. Importante mencionar a relevância das expectativas parentais na promoção de um autoconceito acadêmico mais positivo por parte dos filhos e de uma orientação motivacional intrínseca.

Já o insucesso escolar era visto como uma questão psicológica individual e não como uma questão social. A explicação mais aceita era a “teoria dos dotes”, que estipulava que o sucesso ou insucesso dos alunos eram explicados pelos seus dotes naturais, o que remetia

a questão para a dimensão individual, descontextualizando-a da dimensão social ou política (Benavente, 1990). Muñiz (1989, p.9) entende que,

Insucesso escolar a grande dificuldade que pode experimentar uma criança, com um nível de inteligência normal ou superior, para acompanhar a formação escolar correspondente à sua idade, partindo do princípio de que esta criança não sofra de nenhuma lesão cerebral, assista regularmente às aulas que se ministram na escola e a sua família não tenha um nível cultural excessivamente baixo.

Numa perspectiva mais global e abrangente, Fonseca (1984, p.366) afirma que “Muito do insucesso escolar das crianças é apenas o espelho do insucesso social e pedagógico que não permite responder às suas necessidades”.

## **Percurso metodológico**

### **Contextualização do estudo**

Para Flick (2009), nos estudos qualitativos, o objeto de estudo é o ponto de partida para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento de teorias empíricas. Trata-se de um estudo de caso pois “consiste numa observação de um determinado contexto ou indivíduo de forma detalhada” (Bodgan & Biklen, 1994, p.89), e como tal, permite fazer “uma questão do tipo ‘como’ ou ‘por que’ sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle” (Yin, 2014, p. 28).

Precisa-se também considerar a maturidade e o refinamento subjetivo exigido pelas chamadas metodologias adotadas numa pesquisa qualitativa (Ludke & André, 1999). Apesar de permearem algumas críticas ao modelo de estudo de caso, para Yin (2014): “Uma resposta muito breve é que os estudos de caso, da mesma forma que os experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos. Nesse sentido, o estudo de caso, como o experimento em análise, não representa uma “amostragem”.

Antes de definir o caso e as suas delimitações, “é a necessidade de escolher um foco para o mesmo e para qual se devem dirigir majoritariamente as perguntas do estudo para que a informação não se disperse” (Amado, 2013, p.125). Ainda segundo este autor,

A tomada de decisões para os aspetos anteriores terá, sempre, uma base teórica e as proposições com as quais o investigador se comprometeu, sendo que estes focos podem realocados para outras áreas com o decorrer da investigação caso o investigador considere pertinente.

Para Flick (2009), nos estudos qualitativos, o objeto de estudo é o ponto de partida para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento de teorias empíricas. O ponto de vista subjetivo dos sujeitos que estão ligados à pesquisa é fundamental. Neste sentido é que a escolha dos sujeitos se torna fundamental.

O estudo de documentos também é muito importante para a relevância da metodologia da pesquisa adotada, a fim de fundamentar as perguntas das entrevistas mencionadas, por meio da documentação existente sobre o conteúdo estudado, para se ter referências básicas em possíveis mudanças ou melhoras. Conforme afirma Severino (2016, p.67),

II - A DOCUMENTAÇÃO COMO MÉTODO DE ESTUDO PESSOAL - O estudo e a aprendizagem, em qualquer área do conhecimento, são plenamente eficazes somente quando criam condições para uma contínua e progressiva assimilação pessoal dos conteúdos estudados. A assimilação, por sua vez, precisa ser qualitativa e inteligentemente seletiva, dada a complexidade e enorme diversidade das várias áreas do saber atual.

Segundo Moreira (1994), constitui um “passo preliminar essencial em todos os projetos de investigação”. Para o autor, “toda a pesquisa é dependente da teoria: a pesquisa puramente empírica é virtualmente impossível”. Segundo Amado (2013), o investigador deve procurar “conceitualizar, comparar, construir hipóteses ou mesmo teorizar” (p.124) e, para tal, “para o investigador, é necessário conhecer de antemão todas as singularidades do caso alvo de estudo” (p. 124).

A partir destas observações, o nosso trabalho optou pelo Estudo de Caso, uma vez que esta se evidencia como um tipo de pesquisa que tem um forte cunho descritivo. Severino (2016, p. 128) conceitua o estudo de caso como:

Pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo. A coleta dos dados e sua análise se dão da mesma forma que nas pesquisas de campo, em geral.

Desta maneira, foram realizadas 19 entrevistas (Tabelas 2, 3 e 4), semiestruturadas, com questões abertas, direcionadas e

confrontativas (Flick, 2009, p. 149), permitindo certa liberdade, certo direcionamento e certa comparação das respostas dos professores entre as múltiplas perguntas realizadas. Este dispositivo se constitui em um mecanismo de triangulação metodológica dentro de um mesmo método, favorecendo a validade dos dados (*ibidem*, p. 361-362).

## Os participantes da pesquisa

Foram convidados a participar deste estudo alunos da turma concluinte e ex-alunos do Curso Técnico em Química do IFRN, professores do curso, técnicos em Química, servidores (funcionários) do IFRN, empregadores dos ex-alunos, pedagogos, Coordenador do Curso e direções Geral e Acadêmica, conforme Tabelas abaixo:

| Participantes da pesquisa – GRUPO 01  | Planejado | Entrevistado |
|---|-----------|--------------|
| <b>Alunos que concluíram o curso de técnico integrado em Química do IFRN e que obtiveram sucesso profissional</b>     | 02        | 02           |
| <b>Alunos que concluíram o curso de técnico integrado em Química do IFRN e que não obtiveram sucesso profissional</b> | 02        | 02           |
| <b>Alunos que estão concluindo o curso de técnico integrado em Química do IFRN</b>                                    | 02        | 02           |
| <b>Alunos evadidos do curso de técnico integrado em Química do IFRN</b>   | 02        | 01           |
| <b>SUBTOTAL – GRUPO 01</b>  | <b>08</b> | <b>07</b>    |

Tabela 2 – Síntese dos informantes (alunos e ex-alunos)

| Participantes da pesquisa – GRUPO 02   | Planejado | Entrevistado |
|--|-----------|--------------|
| <b>Professores que lecionam no curso de técnico integrado em Química do IFRN</b> | 02        | 02           |
| <b>Técnicos em Química que exerçam a função no IFRN (Servidores)</b>             | 02        | 02           |
| <b>Diretor geral</b>   | 01        | 01           |
| <b>Diretor Acadêmico</b>   | 01        | 02           |
| <b>Coordenador do Curso Técnico em Química do IFRN</b>                           | 01        | 02           |
| <b>Pedagogo</b>  | 02        | 01           |
| <b>SUBTOTAL – GRUPO 02</b>   | <b>09</b> | <b>10</b>    |

Tabela 3 – Síntese dos informantes (profissionais do IFRN)

| Participantes da pesquisa – GRUPO 03                 | Planejado | Entrevistado |
|--|-----------|--------------|
| <b>Empregadores dos alunos que obtiveram sucesso</b> | 02        | 02           |
| <b>SUBTOTAL – GRUPO 03</b>                           | <b>02</b> | <b>02</b>    |
| <b>TOTAL GERAL (Grupos 01, 02 e 03)</b>              | <b>19</b> | <b>19</b>    |

Tabela 4 – Síntese dos informantes (contratantes)

## Instrumentos de coleta de dados

De modo a obter um breve resumo das trajetórias dos alunos e ex-alunos do Curso Técnico Integrado de Química do IFRN que obtiveram sucesso e insucesso profissional, desenvolveu-se um roteiro/guião para as entrevistas semiestruturadas. Esta técnica de recolha de dados permite explorar, mais amplamente, uma questão, uma vez que o entrevistador tem a liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção. Marconi e Lakatos (2007) destacam que a entrevista é considerada um encontro entre duas pessoas por meio de uma conversação formal, cuja finalidade centra-se na obtenção de dados do sujeito investigado sobre determinado

assunto ou problema. Esse procedimento é visto como indispensável para a aquisição direta de informações essencialmente qualitativas. Por sua vez, Triviños (1987) diz que a entrevista semiestruturada é considerada um dos principais meios que o investigador tem para produzir informações.

Tal como já foi referido, as entrevistas foram feitas individualmente por várias videoconferências gravadas. Estas videoconferências, apesar de terem ocorrido de forma individual, seus resultados foram unificados em grupos, de acordo com o público alvo (alunos, ex-alunos, professores, diretores, servidores e empregadores). Apesar de apresentarem dificuldades na coleta, foram muito bem aceitas e isso direcionou a novas opções de coletas para futuros trabalhos e pesquisas. Foi disponibilizado, previamente, um termo de consentimento, via e-mail, para os entrevistados, lido e consentido por eles, antes do início da entrevista, durante as videoconferências. Desta forma, a fim de analisar e explanar melhor os dados obtidos, dividiu-se as entrevistas em três grupos descritos a seguir:

- Grupo 1 – ex-alunos que obtiveram sucesso e insucesso, alunos que estão concluindo e alunos evadidos;
- Grupo 02 – respostas obtidas pelos professores, técnicos servidores, pedagogos, diretores e coordenadores; e
- Grupo 03 – empregadores.

A amostra da pesquisa foi delimitada conforme tabelas 2, 3 e 4, com entrevistados que se disponibilizaram a contribuir com o estudo. Com relação às perguntas abertas da entrevista, o entrevistador deixou que cada entrevistado ficasse à vontade para responder, explorando, assim, os fatores que poderiam contribuir com o sucesso ou insucesso escolar e profissional do técnico em Química formado pelo IFRN.

## Procedimentos de análise dos dados

Conforme dados levantados do sistema Acadêmico do IFRN - SUAP, provenientes dos relatórios de matrículas e frequências, verificou-se que a média dos alunos matriculados, que ingressaram no Curso Técnico em Química no IFRN e que concluíram o curso nos últimos 2 anos, tem um percentual aceitável (Tabela 5), para o programado pelo Governo Federal, conforme Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Entretanto, verificou-se que o percentual de evasão se torna altíssimo, quando se confrontou com os elementos informados na entrevista. Esses dados são apresentados sob a forma de Gráficos e Tabelas e discutidos à luz dos pressupostos teóricos expostos. Todavia, as médias de conclusão e evasão/ cancelamento são pontos bastante discutidos na LDB, tanto pelo governo brasileiro, quanto pelos demais sujeitos que compõem as instituições de Ensino, além das metodologias e estratégias implantadas pela LDB.

| Situação            | Frequência |          | %        |          |
|---------------------|------------|----------|----------|----------|
|                     | Turma 01   | Turma 02 | Turma 01 | Turma 02 |
| Concluído           | 18         | 20       | 58,06%   | 57,14%   |
| Evasão              | 7          | 7        | 22,58%   | 20,00%   |
| Matriculado         | 2          | 3        | 6,45%    | 8,57%    |
| Transferido interno | 1          | 2        | 3,23%    | 5,71%    |
| Cancelado           | 3          | 3        | 9,68%    | 8,57%    |
| Total               | 31         |          | 100      |          |

Tabela 5 – Situação acadêmica dos alunos nos últimos 2 anos

A coleta de informações, oriundas dos bancos de dados do IFRN, em duas turmas, foi agrupada conforme as quatro partes mencionadas acima e as respostas das entrevistas foram analisadas

de forma quanti-qualitativa. Foram apresentadas na forma de gráficos e discutidas, seguindo um paradigma interpretativo das respostas, relacionando aos pressupostos teóricos apresentados no primeiro capítulo.

## **Resultados e discussões**

De acordo com a análise dos dados descritos no capítulo anterior, provenientes dos relatórios de matrículas e frequências dos alunos e ex-alunos do Curso Técnico em Química do IFRN, retirados do sistema do SUAP, avaliou-se o percentual de alunos concluintes, evadidos e matriculados, a fim de saber se esses números são satisfatórios e, se há, o que pode melhorar, além de aprofundar e nortear as perguntas das entrevistas analisadas.

### **Percepções dos participantes do Grupo 1: alunos e ex-alunos**

Num primeiro momento, pretendia-se averiguar qual a percepção dos entrevistados sobre as suas experiências ao longo da formação. Quando questionados sobre:

- Quais as experiências com o sucesso ou insucesso escolar dos estudantes do Curso Técnico em Química?
- Quais motivos levaram você a escolher e estudar no Curso Técnico em Química do IFRN?”
- Quais foram as principais dificuldades ao longo do Curso Técnico em Química?
- Quais as dificuldades ou desafios enfrentados pelo aluno do

Curso Técnico em Química do IFRN no âmbito do ingresso no mercado de trabalho profissional?

- Você acha que um aluno formado no Curso Técnico em Química do IFRN sai preparado para os desafios do mercado de trabalho profissional? Cite se há necessidade e quais seriam as mudanças ou implantações que poderiam ser aplicadas para a melhoria do sucesso profissional e/ou escolar dos futuros estudantes do Curso Técnico em Química do IFRN.
- Quais investimentos e esforços evidenciados podem ser realizados para melhoria da formação do profissional do Curso Técnico em Química no IFRN quanto no âmbito profissional?
- Assim sendo, queremos saber “O que leva um aluno do Curso Técnico em Química do IFRN se evadir?”.
- Tal como se pode observar na figura 5, as razões apontadas estão globalmente associadas à ausência de qualidade da formação e às necessidades pessoais e familiares.

## Percepções dos participantes do Grupo 2: profissionais

Sobre o Grupo 02, formado por servidores do IFRN, perguntamos:

- Quais as experiências com o sucesso ou insucesso escolar dos estudantes do Curso Técnico em Química?
- Quais motivos levaram os alunos a escolherem e estudarem no Curso Técnico em Química do IFRN?
- Quais foram as principais dificuldades que os alunos apresentaram ao longo do Curso Técnico em Química?
- Quais principais estratégias resultam mais e melhor no processo de aprendizagem dos alunos? De que gostam mais? Que tipo de aulas?
- Quais as dificuldades ou desafios enfrentados pelos alunos do

Curso Técnico em Química do IFRN no âmbito do ingresso no mercado de trabalho profissional?

- Você acha que um aluno formado no Curso Técnico em Química do IFRN sai preparado para os desafios do mercado de trabalho profissional? Cite se há alguma necessidade e quais seriam as mudanças ou implantações que poderiam ser aplicadas para a melhoria do sucesso profissional e/ou escolar dos futuros estudantes do Curso Técnico em Química do IFRN”.
- Quais os investimentos e esforços evidenciados que podem ser realizados para a melhoria da formação do profissional do Curso Técnico em Química no IFRN no âmbito profissional?
- Quais motivos faz um empregador escolher um aluno do Curso Técnico em Química do IFRN ou quais motivos não fazem ele contratar?”
- Por qual razão o sucesso escolar nem sempre corresponde ao sucesso profissional? Quais serão esses motivos? O que é necessário na formação destes profissionais?”
- O que leva um aluno do Curso Técnico em Química do IFRN a se evadir?

## Percepções dos participantes do Grupo 3: empregadores

Sobre o grupo 03, formado por empregadores de técnicos em Química, foram direcionadas perguntas no seguinte contexto:

- Quais critérios são utilizados na seleção dos funcionários para serem empregados na sua empresa?
- O que você valoriza mais nos seus empregados?
- Porque os alunos com sucesso escolar nem sempre são contratados pelas empresas?

- Assim sendo, “O que leva os empregadores a contratarem ex-alunos do curso de Química do IFRN?”
- Que dificuldades ou inseguranças são possíveis de serem detectados nos ex-alunos do IFRN?

## Considerações finais

Após análise de toda a parte documental e das entrevistas feitas com os envolvidos desde a formação do técnico em Química do IFRN até sua possível contratação (empregadores), percebe-se que os objetivos traçados pela pesquisa foram alcançados. Foram analisados documentos, estrutura curricular, referências bibliográficas, as falas nas entrevistas das partes (alunos, ex-alunos, servidores e empregadores), a fim de analisar quais os fatores curriculares que poderiam influenciar no (in) sucesso profissional dos alunos formados no Curso Técnico integrado em Química do IFRN.

As entrevistas convergiram para um direcionamento positivo na formação do técnico em Química do IFRN e indicaram, como principais características, a excelência da qualidade de ensino do IFRN e o renome desta instituição pública centenária. Essa notoriedade se dá pela boa formação do curso profissionalizante da maioria de seus ex-alunos espalhados pelo Brasil e no mundo a fora, o que fomenta, não só a formação técnica-profissionalizante para o mercado de trabalho, mas um técnico em Química com características de um pesquisador, de um profissional questionador, que contribua com a sociedade nos aspectos sociais e econômicos. No entanto, observa-se que um dos maiores propósitos que se despertam nos estudantes é a sua preparação para o ENEM, visto que o IFRN é uma instituição de excelente formação acadêmica.

Esse ponto é muito discutido e debatido no IFRN, haja vista que, apesar de alcançar muitos objetivos com relação à conquista do aluno, interfere diretamente no objetivo principal da instituição, que é o de formar o técnico em Química. E em razão do motivo citado anteriormente, esse objetivo fica em segundo plano, sendo descartado por uma grande parte dos alunos ingressantes. Por isso, a sugestão de diminuir o tempo de curso para três anos é válida para a finalidade da formação profissional técnico em Química, mesmo que o aluno ingresse, após o término do curso, no ensino superior.

No entanto, o ponto mais importante identificado nas entrevistas trata, justamente, dos motivos, fatores e/ou razões curriculares que favorecem o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, que promovem o sucesso profissional dos alunos formados no Curso Técnico em Química do IFRN. Observa-se nas respostas, de maneira unânime, que as experiências vivenciadas com o estágio, com bastantes visitas técnicas e aulas práticas, bem como o envolvimento com projetos de pesquisa e extensão, impulsionam não só ao sucesso escolar e profissional dos alunos e ex-alunos, bem como os motivam, de maneira bastante animadora para este propósito. Lógico que, alinhado ao renome do IFRN, a qualidade do ensino que traz uma boa formação técnica e profissional em conjunto à boa qualificação dos profissionais do IFRN e sua infraestrutura, ajudam muito na busca deste sucesso.

Entretanto, alguns pontos de insucesso foram destacados pelos entrevistados, em conjunto com os dados analisados retirados da própria instituição, como, por exemplo, o número de evasões. O percentual é bastante considerável e as entrevistas apontam que os motivos como: as dificuldades na compreensão dos conteúdos das disciplinas caudadas pela má formação no ensino fundamental; a necessidade de ter que trabalhar para ajudar no seu sustento e no de sua família e a durabilidade do Curso Técnico em 4 anos, desmotivam e influenciam na decisão de desistência do curso.

Para isto, algumas sugestões no âmbito curricular são sugeridas com o propósito de minimizar esses números, tais como: alteração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) com o objetivo de implementar como curso obrigatório, o curso de nivelamento, principalmente nas disciplinas de matemática e português, tão mencionados e bem avaliados pelos alunos e servidores, a fim de minimizar a má formação dos conteúdos destas disciplinas; fazer uma revisão das disciplinas, evitando a réplica de conteúdos com o propósito de reduzir o tempo de curso, uma vez que o ensino médio tradicional é feito em três anos e nesse trajeto, os alunos acabam ingressando no ensino superior (propósito maior dos estudantes), deixando de lado a formação técnica profissionalizante; bem como a melhor distribuição das disciplinas específicas de Química, para que o aluno recém ingressante no IFRN, possa ir se familiarizando e tendo uma noção básica com a Química. Além da busca de incentivos que possam auxiliar e ajudar as famílias carentes que necessitam da ajuda financeira do aluno que acaba tendo que trabalhar.

Outros pontos de insucesso foram destacados nas pesquisas que falam sobre a ausência de um polo industrial próximo do curso, bem como a falta de oportunidades de estágios que, em consequência disso, desestimulam e diminuem as perspectivas de trabalho. Este problema pode ser superado com algumas sugestões como: elaborar um plano de desenvolvimento para o polo industrial próximo às regiões onde já se encontra a mão de obra qualificada, minimizando o problema de deslocamento para estágios e trabalho; promover ações e suporte técnico feito pelo próprio IFRN para essas indústrias/empregadoras; fomentar parcerias de estágio e busca de isenção ou redução de impostos junto aos governos, de modo a ampliar as vagas no mercado de trabalho.

Outra problemática que surge com a questão da pandemia e debatida em outras modalidades de ensino trata da atualização do PPC do curso no ensino remoto, em disciplinas não práticas.

Com as restrições impostas pela COVID-19, os alunos aprenderam a planejar e programar seus estudos conciliando-os com as aulas práticas e estágios.

Um ponto bastante importante a ser destacado na atualização curricular sugere cursos de capacitação e treinamentos dos servidores do IFRN relacionados ao comportamento e à postura do servidor com os alunos, haja vista que, conforme relatos, essa relação interpessoal sendo feita de maneira errada ou impositiva, pode acarretar em um conflito individual ou coletivo, que desencadeia desestímulos e pontos negativos para a formação profissional e para a Instituição.

Com relação aos investimentos para a melhoria do Curso Técnico em Química no IFRN, a grande maioria dos entrevistados falou sobre a necessidade de recursos para a manutenção de equipamentos e na aquisição de mais insumos e reagentes para as pesquisas e aulas práticas, haja vista que são equipamentos e produtos caríssimos, carecendo de mais investimentos.

Quanto aos motivos que fazem um empregador escolher um aluno do Curso Técnico em Química do IFRN, além dos mencionados acima, os empregadores indicam a dedicação em este ser proativo, ser sincero, ser responsável, honesto, querer trabalhar, ter pontualidade, ter assiduidade, estar disponível, entre outras.

Entretanto, a dificuldade da relação interpessoal, seu comportamento, uma certa timidez daquele aluno ou profissional e as limitações de algumas práticas em decorrência na inexistência de um ou outro equipamento, podem dificultar esse processo de contratação.

Por fim, vários outros fatores foram apontados para o alcance do (in) sucesso profissional do técnico em Química do IFRN, porém menos comentados, mas não desprezíveis, considerando que a pesquisa busca e sugere fatores curriculares que possam influenciar no (in) sucesso profissional do técnico em Química do IFRN e que possam ser alterados ou modificados com o propósito

de minimizar o insucesso, almejando o máximo de sucesso profissional destes técnicos. Ou seja, esses fatores menos comentados estão registrados na pesquisa e servem de alerta para projeção de modificação curricular, bem como para futuras pesquisas.

# REFERÊNCIAS

Amado, J. (2013). **Manual de Investigação Qualitativa em Educação**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Benavente, A (1990). **Insucesso escolar no contexto português: abordagens, concepções e políticas**. *Análise Social*, XXV (108-109), 715-733. <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223034893G-8cGD1nd2Zt45QL6.pdf>.

Bogdan, R. & Biklen, S (1994). **Investigação Qualitativa em Educação**. *Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.

Bronfenbrenner, U., & Ceci, S. J. (1994). **Nature-nurture reconceptualized in developmental perspective: A bioecological model**. *Psychological Review*, 101(4), 568-586. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.101.4.568>.

Flick, U. (2009) **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. (3ª ed.). Porto Alegre: Bookman.

Fonseca, V. (1984). **Dificuldades de aprendizagem Versus Insucesso Escolar**. In Vítor da Fonseca, *Uma introdução às dificuldades de aprendizagem* (pp. 363-373). Lisboa: Editorial Notícias.

Frigotto, G., Ciavatta, M., & Ramos, M. (2005). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez.

Hiemstra, M. F., Kooy, K. G., & Frese, M. (2006) **Entrepreneurship in the street food sector of Vietnam** – Assessment of psychological success and failure factors. *Journal of Small Business Management*, 44(3), 474-481.

Lüdke, M. & André, M. E. D. A. (1999). **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU.

Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2007). **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. (6ª ed.). São Paulo: Atlas - 289 p.

Morgado, L. (2001). **O papel do professor em contextos de ensino online: Problemas e virtualidades**. *Discursos*. 3ª série, n. especial, 125-138.

Moreira, C. D. (1994). **Planeamento e estratégias da investigação social**. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

Muñoz, B. M. (1989). **A família e o insucesso escolar**. Porto: Porto Editora.

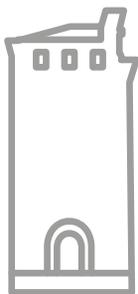
Perrenoud, P. (2003). **Sucesso na escola: só o currículo, nada mais que o currículo!** *Cadernos de Pesquisa*, 119, 9-27. <https://www.scielo.br/j/cp/a/R98HcyPPq7mcsJ4pYg3d8mF/?format=pdf&lang=pt>.

Portela, F. C. (2005). **Educação ambiental – discurso e prática: reflexões a partir da experiência do professor Francisco Carlos Portela**. Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação – *Latu Sensu* – Educação e Meio Ambiente, na Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis.

Severino, A. J. (2016). **Metodologia do trabalho científico**. (24ª ed.). São Paulo, Cortez.

Triviños, A. N. S. (1987). **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas.

Yin, R. K. (2014) **Estudo de caso**: planejamento e métodos. (5ª ed.). São Paulo: Porto Alegre



# **Percursos estratégicos errantes dos estudantes do IFRN – *campus* Ipanguaçu**

**Francisco de Assis Aderaldo Barbosa<sup>15</sup>**

---

<sup>15</sup> Professor da disciplina de História do IFRN – *Campus* Ipanguaçu e Mestre em Educação pela Uminho. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0880641527230822>.

# Introdução

A educação é o alicerce da realização particular de cada indivíduo, além de ser uma agente fomentadora de transformações sociais. É graças a essa perspectiva que a educação ocupa um lugar muito importante frente ao desenvolvimento social.

Nesse sentido, compreende-se como percurso estratégico errante as decisões que os alunos tomam ao longo do seu trajeto dentro da instituição, uma vez que o caminho estratégico possui elementos que impactam nas decisões dos discentes, tais como questões de horário de estudo, organização e adequação para estudar, além do grau de envolvimento do aluno no curso integrado.

O percurso estratégico errante, de modo geral, é observado nas decisões com vieses que permeiam a novidade na rotina para o aluno, o lidar do discente com esse algo novo, principalmente com as disciplinas técnicas, uma vez que, para os alunos, elas são absolutamente novidades, bem como pela influência na busca pela inserção no mercado de trabalho. Esse desejo de entrar numa escola de qualidade, como o IFRN - *campus* Ipanguaçu, pode fazer com que esse aluno opte por um curso com o qual ele não possua identificação e isso acarreta desmotivação, podendo levar à desistência do curso para o qual foi aprovado, sendo esse um dos possíveis exemplos de percurso errante.

Ao longo da execução desse projeto procurou-se refletir sobre os percursos estratégicos errantes dos estudantes do ensino técnico integrado, a oferta principal da Instituição e que, por força da lei de criação dos institutos federais, a obriga oferecer pelo menos 50% das vagas nessa modalidade. Para além disso, de modo indireto, procurou-se refletir também sobre a função social da educação, em razão da perspectiva de um espaço público onde a educação

é percebida como um instrumento de prática democratizante, libertadora e essencialmente inclusiva.

Para mais, assimila-se que o percurso estratégico errante também pode ser influenciado pela própria nuance social, isto é: nas relações interpessoais e suas barreiras de adaptação, como por exemplo no ciclo de amizade do discente, quando este não consegue formar vínculos sociais. Nessa questão, inclusive, é importante destacar que o *campus* em foco possui alunos de 19 cidades diferentes e é comum que esses alunos tenham estudado todo o ensino fundamental com os mesmos colegas, no mesmo colégio, sendo conhecido por todos da escola em suas cidades de origem, portanto, quando chegam ao *campus* Ipanguaçu, esses ciclos de amizade e convívio já foram desfeitos e é preciso buscar um novo espaço de afirmação de suas identidades.

De acordo com o Edital nº 29/2018 da PROEN/IFRN, referente ao Processo Seletivo para os Cursos Técnicos de Nível Médio Integrado (2019), para o curso de Agroecologia - matutino, ofereceu-se 36 vagas e a taxa de concorrência<sup>16</sup> por oferta de curso foi de 10,17. Para o curso de Informática - matutino, ofereceu-se 36 vagas e a taxa de concorrência foi de 7,75. Já para o curso de Meio Ambiente - vespertino, disponibilizou-se 36 vagas e a taxa de concorrência foi de 8,31. Nota-se que os cursos do IFRN - *campus* Ipanguaçu são bastante concorridos e, por isso, a evasão pode representar enorme prejuízo à sociedade que, justificadamente, cobra retorno do investimento, uma vez que, de modo geral, o aluno que não conclui o curso subtrai a vaga de outro.

É importante compreender que ao explorar o espaço da escola de uma forma ampla, isto é, identificando a dinâmica da unidade, seus processos de trabalho e seus relacionamentos dentro da esfera

---

16 De maneira geral, a taxa de concorrência pode ser medida com o cálculo da quantidade de candidatos inscritos dividido pelo número de vagas disponibilizadas.

institucional, vê-se que o IFRN - *campus* Ipanguaçu adota uma rotina de trabalho organizada para contemplar um leque variado de ações que promovem a atenção individual e as ações coletivas de forma institucionalizada e sistemática, incluindo várias ações dentro do próprio calendário escolar. Compreende-se que o panorama das aulas, e a sua condução dentro do ensino técnico integrado promovido pela instituição, gera um olhar mais atento para um apontamento quantitativo específico sobre a evasão escolar, bem como uma análise-cerne deste estudo que decorre da compreensão sobre os percursos estratégicos errantes dos discentes.

Entende-se a relativização do conceito de evasão escolar, conforme Castro e Malacarne (2011), haja vista que a evasão escolar é uma grande barreira concernente à educação no Brasil e impacta todos os graus de ensino. Contudo, pode-se verificar que o termo evasão escolar é empregado em diversos contextos com diferentes conceitos.

Entendendo que as diversas designações da evasão escolar é algo que obstaculiza as pesquisas sobre o tema, Castro e Malacarne (2011, p.1) avaliam que “[...] tais variações de conceituação atrapalham a quantificação precisa dos casos”, dificultando o entendimento dos motivos reais que influenciam esse processo e, conseqüentemente, constituindo-se em empecilhos para ações efetivas de combate ao problema (CASTRO; MALACARNE, 2011).

Logo, nesta exploração, relativiza-se o conceito de “evasão”, dado que se pode compreender uma decisão do discente como uma opção estratégica dele, assim, não seria uma evasão pura e simples, apenas um percurso alternativo que faça sentido para o aluno.

Dito isto, conforme Figueiredo e Salles (2017), para a evasão escolar, existem diferentes perspectivas adotadas na investigação do problema, desse modo, ressalta-se que o olhar sob o qual se explora o fenômeno pode modificar substancialmente os resultados da pesquisa, haja vista que “diferentes atores atribuem diferentes significados às experiências. Isso demanda um cuidado especial

por parte do pesquisador, que deve estar atento à coerência entre os objetivos estabelecidos e o percurso definido” (FIGUEIREDO; SALLES, 2017, p. 3).

Portanto, os percursos estratégicos errantes dos alunos é a pauta a ser trabalhada neste estudo para que, deste modo, gere a percepção da dimensão desta questão em cada uma das turmas do ensino técnico integrado, suscitando uma reflexão sobre o impacto e a representação da evasão para os alunos, professores, gestão e técnicos administrativos, bem como nas relações institucionais.

Desta forma, a sistematização dos dados do IFRN conta com o auxílio dos grupos de interesses pedagógicos da instituição. A metodologia desta exploração é de natureza quali-quantitativa, uma vez que é composta por um estudo de caso cujo intuito é a discussão sobre o índice de evasão do ensino técnico integrado do IFRN – *campus* Ipanguaçu, localizado na zona rural da cidade de Ipanguaçu, no Rio Grande do Norte. Além disso, este estudo também se propõe a discutir os percursos que resultam nessa evasão, os quais podem ser classificados como estratégias errantes ou alternativas. Desse modo, fez-se a coleta de dados dos discentes, quanto ao perfil dos estudantes dos Cursos Técnicos Integrados de Agroecologia, Informática e Meio Ambiente, originários dos anos de 2016 até 2019, com a aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas, frente à observação informal, não estruturada, como profissional docente do estabelecimento de ensino.

Compreende-se por ensino técnico integrado a oferta do ensino médio propedêutico com o curso técnico incluso. Nesta modalidade, de modo geral, a carga horária do ensino regular é aumentada para inserir as matérias técnicas profissionalizantes. Deste modo, quando o discente se forma, recebe o diploma do ensino médio e também o certificado de formação profissional em um único documento.

Ressalta-se que a forma de entrada por cotas raciais/sociais ou por processo seletivo geral e a permanência ou não dos discentes

possibilita, também, intrincar a evasão como uma manifestação da questão social por meio da política pública de afirmação do IFRN concernente à realidade regional do Vale do Açu (sub-região potiguar onde se localiza o município de Ipanguaçu).

Há, no Brasil, vários programas técnicos profissionalizantes, mais voltados para atender a demanda do mercado e/ou vislumbrando uma formação do cidadão de amplitude e complexidade maior. Logo, o eixo central a ser discutido neste estudo é a lógica das estratégias nas tomadas de decisões de um interessado em fazer o ensino técnico integrado no IFRN - *campus* Ipanguaçu, que reverbera sobre a qualidade de ensino desta instituição, a qual se manifesta por meio das janelas de realização que permeiam a atenção institucional ao aprendizado e seus projetos que permitem uma leitura renovada dos cursos.

Ressalta-se que a questão social que se reflete na evasão escolar interpõe-se sob diversos elementos, tais como a entrada do estudante muito jovem para o mercado de trabalho, razões familiares, ausência de estímulo, condições sociais, dentre outros.

A hipótese inicial para investigação deste problema se processa frente à compreensão da expansão da Rede Federal de Educação Profissional pelo interior do Brasil, gerando oportunidades aos mais carentes, além da possibilidade de estudar em uma escola que é culturalmente reconhecida pela sociedade potiguar como sendo de excelência.

Desta forma, um percurso estratégico errante pode ser tomado quando um aluno, que deseja ascender socialmente por meio do ingresso nessa escola, reconhecida socialmente como de alta qualidade e diferenciada das demais escolas da região, não dá a devida importância a formação técnica que é integrada ao ensino médio, principalmente porque as possibilidades de emprego na região são escassas e as que existem, geralmente, são em ocupações que exigem pouca qualificação.

O desenvolvimento doutrinário deste estudo se pauta em obras da área da Educação, tais como *Educação e Mudança* (1979) e *Política e Educação* (1993), de Paulo Freire, e da área de sociologia que contenha escritores que remetam à política pública essencial à ótica da questão social da evasão escolar.

O presente estudo organiza-se do seguinte modo: a primeira seção deste trabalho evidencia um breve resumo histórico do ensino tecnológico no Brasil, da implantação dos Institutos Federais e a realidade dos sujeitos inseridos no IFRN - *campus* Ipanguaçu. A segunda seção expõe a concepção de educação do IFRN - *campus* Ipanguaçu, sua função social e seus princípios. A terceira seção revela a coleta e a análise dos dados da pesquisa fundamentados em um estudo de caso. A quarta seção evidencia as considerações finais quanto à pesquisa realizada.

## Processo metodológico

Neste estudo, a metodologia de pesquisa utilizada foi a de natureza aplicada, a qual envolve uma abordagem quali-quantitativa, com caráter descritivo e explicativo, por meio da aplicação de questionário *in loco* da pesquisa, onde as respostas foram coletadas em tempo real pelo *Google Forms*, de acordo com as técnicas documentais para embasamento teórico descritas por Thiollent (2009, p. 36), Triviños (1987), Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002), e Gil (2002, p. 42, 43, 46 e 116). O questionário aplicado conteve 26 perguntas de múltipla escolha e 2 perguntas abertas, sendo dividido em 6 partes:

1. Identificação básica;
2. Percepção;
3. Ordem de relacionamento;

4. Interveniência;
5. Pensamento sobre o futuro;
6. Livre comentário sobre a pesquisa.

A coleta dos dados centrou em fatores como percepção do alunado referente ao motivo de terem escolhido estudar no IFRN; ao tempo ideal para a duração do curso; à conquista de amizades no IFRN; ao conhecimento dos programas da Assistência Estudantil do *Campus*; ao grau de satisfação do discente; à fatores que envolvem o relacionamento e a interveniência, como sofrimento de *bullying* ou algum tipo de discriminação; ao apoio de familiares para o estudo; à disposição de lugar adequado para estudar; dentre outros.

## Resultados e discussão

Para tal investigação, ponderou-se ser mais viável selecionar as amostras das respostas extraídas e, diante do exposto, confeccionar hipóteses que se enquadrassem no preceito de classificação. Na investigação dos dados extraídos pelo questionário aplicado aos discentes, pôde-se traçar um perfil socioeconômico e pedagógico, além de ver a predominância frente à percepção, relacionamento e interveniência desses alunos, dados esses muito importantes para entender os motivos da evasão, como se pode ver nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1** - Fatores de relacionamento, percepção e interveniência

| Questionamentos              | Sim (%) | Não (%) | Outras informações (%) |
|------------------------------|---------|---------|------------------------|
| 4. Construiu novas amizades? | 66,9    | 1,8     | 31,3 <sup>a</sup>      |

|   |                   |      |                   |
|---|-------------------|------|-------------------|
| 5. Conhece os programas da assistência estudantil?                        | 59,6              | 4,2  | 36,2 <sup>b</sup> |
| 11. Já sofreu <i>bullying</i> ?   | 17,6 <sup>c</sup> | 78,4 | 4,0 <sup>d</sup>  |
| 12. Já praticou <i>bullying</i> ?   | 10,6              | 89,4 |                   |
| 16. Dispõe de lugar adequado para estudar?                                | 63,8              | 36,2 |                   |
| 17. Utiliza biblioteca ou laboratórios para realizar estudos e pesquisas? | 54,4              | 1,8  | 43,8 <sup>e</sup> |

<sup>a</sup> Teve dificuldade, mas conseguiu construir amizades;

<sup>b</sup> Gostaria de ter mais informações;

<sup>c</sup> Sim, mas não fui muito afetado;

<sup>d</sup> Sim, e fui muito afetado;

<sup>e</sup> Poucas vezes.

Fonte: Elaboração do autor (2019).

**Tabela 2** - Fatores de percepção e interveniência

|    | 9. Nota de satisfação (%) <sup>1</sup> | 14. Tipo de apoio (%) <sup>2</sup> | 18. Horas de estudo/ dia | 21. Experimentou drogas <sup>3</sup> | 1. Motivo da escolha para estudar no IFRN (%) |         |      |                        |      |
|----|--|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---|---------|------|------------------------|------|
| 10 | 22,8                                   | Intensivo                          | 52,3                     | Até 1                                | 16,4  | Nunca   | 47,1 | Curso técnico          | 19,8 |
| 9  | 31,3                                   | Moderado                           | 43,5                     | De 1 a 2                             | 18,5  | Álcool  | 52,0 | Qualidade do ensino    | 87,2 |
| 8  | 28,9                                   | Nenhum                             | 3,6                      | De 2 a 3                             | 9,7   | Maconha | 6,7  | Imposição da família   | 16,7 |
| 7  | 7,9                                    | Nenhum + críticas                  | 0,6                      | > 3                                  | 9,1   | Crack   | -    | Influência de amizades | 10,0 |
| 6  | 6,4                                    |                                    |                          | Indefinido                           | 46,2  | Cocaína | 1,2  | Motivos diversos       | 5,8  |
| <5 | 2,7                                    |                                    |                          |                                      |   | Outras  | 4,0  |                        |      |

<sup>1</sup> Quanto maior a escala, maior a satisfação;

<sup>2</sup> Tipo de apoio que recebe de familiares, parentes e amigos para estudar no IFRN;

<sup>3</sup> De algum tipo, lícita ou ilícita.

Fonte: Elaboração do autor (2019).

De acordo com Neto (2015), o desempenho acadêmico dos alunos, de modo geral, é refletido por suas capacidades de estudar e aprender. Os alunos são aconselhados a usarem os materiais de leitura disponíveis e isso garante que eles tenham um ambiente intelectual de aprendizado favorável. Essa é a chave para aumentar a confiança dos alunos para adquirirem habilidades e conhecimentos.

Segundo Oliveira e Araújo (2005), oferecer aos alunos uma abordagem dinâmica pode ajudá-los a alcançarem grandes resultados. As partes interessadas na educação devem garantir que os alunos sejam ensinados por tutores valiosos que possam melhorar sua experiência, a educação é o melhor meio de adquirir essas habilidades, através dos vários processos de ensino, estudo e aprendizado, e o conhecimento adquirido deve ser utilizado adequadamente para ter um impacto positivo. Assim, os alunos que são ensinados de maneira eficiente e eficaz podem reter o que aprenderam e aqueles interessados no ensino devem garantir que todos os alunos evoluam por meio de uma educação acessível e de qualidade (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2005).

Conforme Souza (2016), a qualidade da educação é fator preponderante para a utilização do conhecimento adquirido com precisão. A educação de qualidade, com garantias de acesso e permanência a todos os jovens em idade escolar, e a implementação de políticas que promovam um ambiente ético e saudável na escola devem ser objetos de busca constante por parte dos agentes envolvidos no processo educativo.

Para além disso, todos os anos muitos alunos chegam ao IFRN - *campus* Ipangaçu, logo, presume-se que deva ser fácil para o discente estabelecer novas amizades. Conforme a pergunta 4 do questionário, viu-se que praticamente 70% dos inquiridos responderam que não tiveram problemas para conseguir criar novos relacionamentos. Este ponto merece destaque, haja vista que, para alguns, conhecer novas pessoas e fazer amigos exige muito esforço. No

entanto, é possível notar também que 31,3% dos inquiridos responderam que tiveram dificuldades para construir um novo ciclo de amizade. Nesse sentido, conhecer pessoas e fazer amigos se torna mais fácil se o discente estiver motivado, aberto as vivências e se tiver interessado no ambiente escolar, uma vez que a construção de uma amizade leva tempo e esforço para crescer.

Nesta ótica, pode-se compreender que para o discente fazer amigos é preciso que ele se sinta pertencente ao *campus*, que entenda que essas relações são importantes e que isso irá melhorar sua vida no Instituto. Nesse sentido, a escola também pode ajudar aqueles com mais dificuldades a se inserirem no âmbito social escolar, lembrando ao aluno que possui barreiras neste processo que é perfeitamente orgânico e normal que ele se sinta momentaneamente desconfortável nas novas condições. Muitas vezes, alguns alunos vêm de outros colégios conhecendo apenas algumas pessoas, ou talvez ninguém no novo ambiente, e novos laços podem levar mais tempo e esforço pessoal, pois trata-se de um novo desafio para se construir.

Conforme Schmitz (2006), as relações de amizade tendem a desempenhar um papel crucial frente a possíveis percursos estratégicos errantes do alunado, uma vez que a formação de fechamentos de redes de relacionamentos e/ou buracos estruturais de relacionamento podem tornar o elo aluno-escola mais forte ou mais fraco. Logo, pode-se entender que os laços de amizade promovem conexões que auxiliarão o discente quando este se deparar com algum problema em seu percurso. Tais encontros de amizades entre os discentes podem promover novas ideias ao grupo, além de também poderem criar soluções inovadoras diante das barreiras e fazer com que o aluno passe pelos desafios mais facilmente (SCHMITZ, 2006).

Logo, diante do exposto, ao contrário do que muitas pessoas podem acreditar, para o discente, formar um relacionamento simples com seus colegas de classe é algo importante e traz grandes benefícios,

vê-se que até o relacionamento mais básico entre colegas de classe envolve interação e comunicação, enquanto que um relacionamento “mais profundo” envolve se preocupar com o outro e até mesmo desenvolver um senso de empatia, um pelo outro.

Outro ponto importante na exposição dos resultados do questionário aplicado é ver as repostas daqueles que experimentaram o *bullying* em primeira mão como vítimas ou testemunhas. De fato, conforme evidenciado no questionário, quando perguntado para o aluno se ele já sofreu *bullying*, vê-se que 78,4% responderam que não.

Compreende-se, segundo Santos e Serrano (2011), que o *bullying* é um ato social, ocorrendo em grupos sociais relativamente pequenos, mas permanentes, nos quais a vítima e os atormentadores devem entrar em contato regularmente e onde há pouca chance de se evitar. Embora não exista uma definição legal, o *bullying* é um comportamento repetitivo que se destina a machucar alguém emocionalmente ou fisicamente, e geralmente é direcionado a certas pessoas por causa de sua raça, religião, gênero, orientação sexual ou qualquer outro aspecto como aparência ou deficiência (SANTOS; SERRANO, 2011).

No entanto, para o grupo intimidado, quase todos indicaram que não foram afetados pelo *bullying* (17,6%), enquanto que, para os que responderam que sofreram com tais ações (4%), estes, de fato, podem ter tido vários aspectos de suas vidas prejudicados, não sendo possível, por meio deste instrumento, precisar o nível de interferência negativa em suas vidas.

Conforme Santos e Serrano (2011), algumas pessoas que intimidam outras pessoas fazem isso para impressionar seus amigos ou para fazê-los rir. Outros o fazem porque têm ciúmes ou querem se vingar de alguém. O aluno extrovertido pode ser caracterizado por sua capacidade de comunicação, assertividade, sociabilidade e tendência a chamar a atenção para si mesmo dentro de um grupo (SANTOS; SERRANO, 2011), nesse sentido, as habilidades socioemocionais de um discente podem desempenhar um papel importante na

redução da probabilidade de o aluno sofrer ou praticar o *bullying* (QUEIROZ, 2002).

Ainda assim, a realidade é a discussão sobre a necessidade de um modelo para combater o *bullying* entre os pares no ensino médio integrado, além de uma busca por uma conexão mais sólida e confiável entre os alunos no ambiente do *campus*. Enfatiza-se a necessidade de programas que se concentrem em aspectos multidimensionais, bem como o reforço em campanhas para considerar as diferenças entre os discentes.

Vê-se, no comportamento social humano, que a discriminação é um tratamento que desconsidera ou distingue uma pessoa com base no grupo, classe ou categoria à qual a pessoa é percebida como pertencente. A discriminação, conforme Queiroz (2002), consiste na percepção de um indivíduo ou grupo, com base na sua participação real ou como se é percebida em um determinado grupo ou categoria social, que gera um tratamento diferenciado em relação ao socialmente aceitável à maioria dos indivíduos daquela comunidade.

A discriminação é atribuída ao campo dos comportamentos observáveis e com uma conotação invariavelmente negativa. A interpretação de um evento discriminatório, como tal, é influenciada por fatores subjetivos, como interesses pessoais e o nível de afetividade estabelecido entre os indivíduos. No entanto, o limite entre o que pode ser interpretado como discriminatório ou não depende fortemente do contexto específico em que ocorre a interação entre os indivíduos. Diferentes situações e, às vezes, mais de uma motivação podem ser indicadas simultaneamente em relação às experiências discriminatórias (QUEIROZ, 2002).

A discriminação é frequentemente sutil, pode ser improvável que observações discriminatórias sejam feitas diretamente ou que alguém expresse livremente suas visões estereotipadas como uma justificativa para seu comportamento. Formas sutis de discriminação geralmente só podem ser detectadas depois de analisar todas as

circunstâncias para determinar se existe ou não um padrão de comportamento, os atos individuais podem ser ambíguos ou explicados.

Todo aluno tem direito a uma educação livre de discriminação que ofereça oportunidades equitativas e de alta qualidade. Infelizmente, algumas vezes, indivíduos ou sistemas podem agir de maneiras que violam esse direito. Conforme exposto neste estudo, a discriminação ocorre quando as pessoas são tratadas de maneira desigual ou menos favorável do que outros por causa de alguma característica real ou percebida. Para mais, em todas as comunidades e escolas, ainda existe também a discriminação nas maneiras não intencionais.

Nas escolas, a discriminação pode dificultar a aprendizagem dos alunos ao fazer com que eles não se sintam seguros ou aceitos (QUEIROZ, 2002; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2005). Como tal, encontra-se maneiras de lutar contra a discriminação e essas formas de luta são essenciais para garantir a educação dos alunos e preservar suas oportunidades.

Assim sendo, é importante ressaltar que quando alguém está sendo discriminado, o apoio pessoal pode ser muito importante. Isso ocorre, em parte, porque a pessoa que está sendo discriminada pode se sentir muito vulnerável e ameaçada. Neste viés, pode-se oferecer apoio, no entanto, é importante garantir que o corpo escolar evite pressionar o discente discriminado a seguir um curso específico de ação. Uma pessoa nessas circunstâncias provavelmente já se sente sob imensa pressão e, portanto, deve-se ter o cuidado para não aumentar isso inconscientemente.

Neste ponto, identifica-se a necessidade substancial do apoio das famílias, haja vista que esta esfera influencia diretamente o desempenho educacional dos discentes. Observa-se que 43,5% dos inquiridos responderam que recebem apoio moderado dos familiares (parentes e amigos), ao passo que 52,3% informaram que recebem apoio intensivo. Logo, pode-se compreender que os jovens estudantes

do *campus* foram criados em um ambiente de envolvimento constante dos pais e a transição do ensino fundamental para um ensino médio técnico integrado é, portanto, uma experiência de mudança de vida tanto para os alunos quanto para a família.

A conexão com a família precisa ser cada vez mais forte, à medida que os estudantes vão entrando no curso, e, de acordo com as repostas obtidas, a maioria dos estudantes deseja manter um relacionamento contínuo e próximo com a família, que inclua comunicação aberta, apoio positivo dos pais e afirmação. Um relacionamento familiar robusto apoia os alunos através dessas inseguranças transitórias e incentiva-os a uma autodefesa para construir relacionamentos de cuidado com as pessoas no *campus*. Uma parceria sinérgica entre aluno, família e instituição ajuda as famílias a orientarem seus jovens em direção aos recursos apropriados em situações difíceis e os alunos recebem com satisfação esse conselho e incentivo em casa, o que contribui substancialmente para o sucesso da continuidade dos estudos do discente e para que este não venha a ter percursos errantes.

Nos últimos anos, conforme Figueiredo e Salles (2017), pôde-se observar um crescimento notável no número de estudos que exploram a relação entre a estrutura dos discentes e de suas redes sociais de amigos, parentes, vizinhos, bem como vários aspectos do bem-estar individual e das dificuldades do aluno. Desta forma, vê-se a importância do apoio da família do discente e como esta não pode ser subestimada.

As bibliotecas, com sua atmosfera acolhedora, são espaços de acesso ao conhecimento e as salas de aula, laboratórios e ambientes domésticos, por sua vez, têm relação direta com o aprendizado efetivo. Questionados se eles utilizam a biblioteca ou os laboratórios do *campus* para estudar e realizar pesquisas, 54,4% responderam que utilizam esses espaços frequentemente, entretanto, ao mesmo tempo, aproximadamente 36% dos discentes responderam que não

possuíam local adequado para estudar em casa, o que suscita dúvidas sobre um significativo percentual de alunos que, por motivos diversos, não disfrutaram de ambiente propício ao estudo, quer seja em casa ou no próprio *campus*.

Um ponto que merece destaque é que alguns alunos podem não ter uma noção racional da quantidade de tempo necessária para estudo diário, mas podem sentir que, depois de passarem o que consideram uma quantidade razoável de tempo estudando, “merecem” uma boa nota. Esses alunos equiparam quantidade de esforço a boas notas. Nesse caso, geralmente os alunos que associam expectativas irreais com uma atitude de obtenção de nota podem ficar decepcionados, infelizes e irritados com extrema recorrência.

Neste ponto, vê-se a pergunta 18: “Quanto tempo você dedica ao estudo diário além das aulas?”, cuja resposta mais substancial foi a dos 46,2% que informaram que não organizam o tempo deles para o estudo. Neste viés, pode-se compreender que os alunos devem passar uma quantidade significativa de seu tempo fazendo outras coisas - seja gastando tempo on-line ou simplesmente socializando - e passam, portanto, menos tempo estudando.

Os pais podem precisar ajudar os seus filhos a pensar em expectativas e hábitos. Isso pode ajudar um aluno a pensar nas horas semanais necessárias de estudo e manter um registro de como ele realmente gasta seu tempo, o que pode ajudá-lo a repensar sua educação como um emprego de meio período, por exemplo. Nesse sentido, a escola também pode ajudar o aluno a planejar um cronograma de estudo realista que o permita gerenciar o tempo de estudo com mais eficiência. Contudo, depois de ajudar esse aluno a considerar o gerenciamento do tempo de estudo, é importante que os pais permitam que o filho discente assuma a liderança na implementação de um plano, já que ele precisará fazer suas próprias escolhas e decisões futuramente.

Ciente do fundamento de Rumberger (2011), que expõe que os preditores individuais mais fortes que contribuem com a evasão escolar são o descomprometimento dos discentes e os problemas na esfera inter-relacional, pode-se identificar, nos dados obtidos, que ambos os fatores também estão presentes no *campus* de Ipanguaçu. O descomprometimento e os problemas inter-relacionais narrados por Rumberger (2011) podem ser vistos, por exemplo, na primeira pergunta que trata da percepção do discente quanto a sua permanência ali. Perguntado ao aluno qual foi o motivo dele ter escolhido estudar no IFRN, apesar de 86,9% dos inquiridos responderem que foi referente à qualidade do ensino, identifica-se que 16,7% dos estudantes informaram que escolheram o curso por imposição da família.

Assim sendo, para este grupo, pode-se compreender que há preditivo preponderante para um percurso estratégico errante no próprio ingresso do discente à Instituição, quando o mesmo tenta fazer o curso por imposição dos familiares. Neste ponto, pode-se correlacionar o entendimento de que, para tais alunos, tanto o descomprometimento, quanto o problema inter-relacional, podem ser propulsores para uma tomada de decisão errada e, desta forma, acabar acarretando em evasão, cancelamento ou desligamento do aluno.

Rumberger (2011) e Castro e Malacarne (2011) entendem que o ensino integrado permeia uma fase crucial na vida dos alunos, portanto, os fatores institucionais também podem contribuir para a desistência do discente. Conforme os autores supracitados, pode-se verificar, por exemplo, na quinta pergunta referente à percepção do alunado: “Você conhece os Programas de Assistência Estudantil do *Campus*?” que 36,2 % responderam que gostariam de mais informações.

Diante do exposto, pode-se identificar que este resultado reflete uma lacuna a ser trabalhada sobre os fatores institucionais. Logo, com relação a este grupo que gostaria de mais detalhes sobre os Programas de Assistência Estudantil, pode-se entender que, neste

ponto, poderia haver políticas para propalar as informações sobre tais programas e, à vista disso, tais ações poderiam reverberar na atenuação da taxa de evasão escolar. Compreende-se, segundo Santos e Serrano (2011), que para o jovem que entra em um programa de ensino integrado, esta ação gera expectativas acadêmicas, logo, é coerente que a instituição promova um ambiente com fácil acesso às informações, uma vez que isso pode contribuir também para a adesão e permanência do aluno.

## Considerações finais

A literatura sugere que o abandono escolar pode ser explicado por várias causas em diferentes níveis (indivíduo, família, escola e vizinhança), conforme foi exposto neste trabalho. Assim sendo, viu-se que objetivo geral deste estudo foi discutir sobre o índice de evasão do ensino técnico integrado do IFRN - *campus* Ipanguaçu, bem como trazer à luz os percursos resultantes desse processo de evasão. Nesse sentido, o trabalho apresentou a relação entre o discente e seu comprometimento; a figura da família e sua influência no âmbito educacional; e os fatores escolares, na percepção do aluno como forma de identificar os percursos estratégicos errantes para o alunado nesta instituição.

Ressalta-se, quanto às características individuais, que os resultados mostraram que mesmo que os discentes, de modo geral, se considerem satisfeitos com a instituição, ou considerem suas relações com seus colegas como harmoniosas, ainda assim, muitos deles apresentaram resultados que demonstraram falta de organização no tempo diário dedicado aos estudos. Além disso, mais da metade inquirida informou ter experimentado algum tipo de droga. A vulnerabilidade social do jovem e a fragilidade da estrutura familiar são fatores

que merecem atenção e que, ao se negligenciar estas condições, podem-se emergir preditivos substanciais no percurso estratégico errante do aluno.

A sensibilização dos discentes sobre o valor e a importância da educação deve ser fortalecida, identificou-se que a escola precisa tratar seriamente a questão da evasão. Esses achados indicaram que o percurso estratégico é, portanto, um processo multidimensional e, por conseguinte, devido aos poucos estudos que analisam esta esfera e as taxas de evasão nas escolas pelo país serem preocupantes, com base na literatura revisada, sugere-se, para estudos futuros, pesquisas que contemplem de forma aprofundada os reflexos dos principais fatores da evasão escolar e o acompanhamento da eficácia das políticas públicas para contornar tal situação.

## REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

CASTRO, L. P. V.; MALACARNE, V. Conceituando a evasão escolar no Brasil. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA (EPCC), 7., 2011, Maringá. **Anais Eletrônico** [...] Paraná: Centro Universitário de Maringá, Editora CESUMAR, 2011.

FIGUEIREDO, N. G. S.; SALLES, D. M. R. Educação Profissional e evasão escolar em contexto: motivos e reflexões. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 95, p. 356-392, abr./jun. 2017.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, P. **Política e educação: ensaios**. São Paulo: Cortez Editora, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

NETO, A. C. S. Da Escola de Aprendizizes ao Instituto Federal de Sergipe: 1909-2009. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 25-39, 2015.

OLIVEIRA, R. P.; ARAÚJO, G. C. Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 5-23, jan./abr. 2005.

QUEIROZ, L. D. Um estudo sobre a evasão escolar: para se pensar

na inclusão escolar. **25ª Reunião Anual da ANPEd**, Caxambu, v. 1, n. 1, p. 01-10, set./out., 2002. Disponível em: <http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/Arquivos/15%20-%20Manual%20de%20Gest%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gico%20e%20Administrativo/2.10%20Combate%20%C3%A0%20evas%C3%A3o/UM%20ESTUDO%20SOBRE%20A%20EVAS%C3%83O%20ESCOLAR%20-%20PARA%20PENSAR%20NA%20EVAS%C3%83O%20ESCOLAR.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2019.

RUMBERGER, R. W. **Dropping out**: why students drop out of high school and what can be done about it. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2011. p. 1-19.

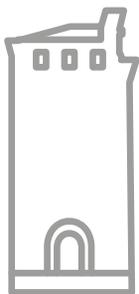
SANTOS, G. S.; SERRANO, O. O papel da escola na formação do cidadão. **Brasil Escola**, [s.d.]. Disponível em: <https://meuartigo.br.silecola.uol.com.br/educacao/o-papel-escola-na-formacao-cidadao.htm>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SCHMITZ, L. L. (2006). Paradigmas do conhecimento: os percursos e descaminhos da educação ao longo da história. **Revista Divisa**, Santa Catarina, Faculdades de Itapiranga (FAI), v. 3, n. 4, p. 77-82, jul./dez. 2006.

SOUZA, J. A. S. Permanência e evasão escolar: um estudo de caso em uma instituição de ensino profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 6, p. 19-29, 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia de Pesquisa-ação**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.



# **A escola enquanto organização e suas perspectivas de análise**

**Jássio Pereira de Medeiros**

No Brasil, o estudo da escola enquanto organização remonta à década de 1930, mais especificamente ao movimento associado à *educação nova*. Esses estudos foram realizados a partir de uma concepção burocrática e funcionalista. A aplicação desses princípios se manteve preponderante até a década de 1970. Os estudos acerca da *Administração Escolar*, nesse período, utilizaram, como referência, as teorias da Administração Científica (Taylor) e Teoria Clássica (Fayol), isto é, partiam de um paradigma voltado para a administração empresarial o qual ponderava que a administração escolar seria análoga à administração de empresas.

Esses estudos acerca da escola, observada do ponto de vista organizacional, passaram a receber uma análise crítica, de inspiração marxista e enfoque sociológico, relativo à análise da escola dentro da organização do trabalho, na sociedade capitalista.

Dentro desse contexto, a discussão aqui proposta resgata modelos de análise das organizações escolares os quais consideram os contributos de autores fundadores e/ou precursores (internacionais) e de autores nacionais sem a intenção de atribuir a esses o mesmo *status*. Alguns limitaram-se a adotar os modelos de análise nas suas pesquisas, recriando dispositivos analíticos mais ou menos inovadores; outros apenas elaboraram sínteses das perspectivas teóricas. Apesar disso, importa referir esses autores e mostrar a forma como se apropriaram dos modelos.

Ellstrom (1983), em estudo considerado pioneiro, considerava que um modelo organizacional está atrelado a um conjunto de conjecturas ou a uma orientação de pesquisa, relativa à realidade organizacional. Ou seja, um modelo organizacional assemelha-se a um esquema conceitual, que pode ser usado para propósitos descritivos e analíticos. Apoiado no primeiro autor, Lima (1996), de forma mais específica acerca das organizações educativas, afirma que é possível interpretar os modelos de gestão escolar como modelos teóricos, baseados em princípios, orientações genéricas

e perspectivas relativas à administração do sistema educativo e da organização e gestão das escolas.

Lima (1992), nesse caso, discute uma distinção entre os diferentes modelos. Segundo o autor, existem os modelos que são, apenas, descritivos, os modelos normativos e os modelos teórico-explicativos. Os “modelos descritivos” são aqueles que tratam de um certo conjunto de variáveis como, por exemplo, a organização formal, a gestão do espaço e do tempo escolares, entre outros. De outra forma, os “modelos normativos” prescrevem uma forma de administração para diferentes tipos de organização. Já os “modelos teóricos explicativos” permitem uma maior compreensão e explicação acerca da realidade organizacional.

Por considerar que são esses modelos (teóricos-explicativos) que melhor permitem a interpretação da realidade organizacional da escola, apresentam-se, a seguir, as proposições inerentes a essa classificação. Perspectiva-se, aqui, a interpretação de diferentes este-reótipos da teoria administrativa, tendo em vista a sua interseção com a sociologia das organizações educativas e seu referencial crítico e reflexivo.

Para tanto, serão utilizados, como pano de fundo, para apresentação dessas perspectivas, o estudo efetuado por Lima (1992), abordando o chamado “modo de funcionamento díptico da escola enquanto organização”, e também o estudo efetuado por Libâneo, Oliveira e Toschi (2009), em contexto brasileiro, que trata das diferentes concepções de gestão aplicadas às organizações escolares. Tais estudos, representaram uma espécie de *continuum* existente entre as perspectivas burocrático-racional e anárquica e/ou sociocrítica.

Assim, a partir do julgamento de que o funcionamento da organização escolar se encontra entre os extremos da racionalidade burocrática e da ambiguidade, isto é, entre extremos que, em certos momentos, são antagônicos e, em outros, coexistem no mesmo estabelecimento, e levando em consideração a pluralidade de

abordagens, Lima (2001) apresenta o “modo de funcionamento díptico da escola como organização”. A nomenclatura “Díptico” pretende significar um modelo dividido em duas partes separadas por um eixo que representa o “plano da ação” e, por consequência, o “plano das orientações para a ação”. Esse eixo, por vezes, deixaria mais visível um lado, ou face (racional/burocrática, ou sistema social), por vezes outro (anarquia, ou modelo político), ou mesmo exibindo as duas faces de forma proporcional.

O argumento do autor para a definição do *continuum* leva em consideração que a ação organizacional na escola pode revelar um modo de funcionamento ora conjuntivo ora disjuntivo. A conjunção seria proveniente da conexão entre objetivos, estruturas, recursos e atividades e a fidelidade às normas burocráticas. Enquanto isso, a disjunção refere-se à separação e/ou produção de regras alternativas; rompendo com o caráter normativo e com a previsibilidade de comportamentos (LIMA, 2001).

De maneira semelhante, Libâneo, Oliveira e Toschi (2009), descreveram o que poderia ser considerado “concepções de gestão”. De maneira análoga às proposições de Lima (1992), Libâneo, Oliveira e Toschi (2009) afirmavam que “se situássemos as concepções de gestão em uma linha contínua, teríamos em um extremo a concepção técnico-científica (também chamada científico-racional) e, no outro, a concepção sociocrítica” (p. 323). Assim, a concepção de gestão predominante na organização escolar influenciaria as atividades a serem ali desenvolvidas tanto no eixo pedagógico, quanto no político e, também, no organizacional. Tais concepções, segundo o autor, possibilitam a análise das organizações escolares sem, no entanto, a observação de apenas uma delas. O que poderia se verificar seria a predominância de um estilo em um determinado momento.

Alternativamente, Sander (2007) ainda propõe um olhar múltiplo para a análise organizacional da escola, denominado, pelo autor, de “paradigma multidimensional”. Esse paradigma foi elaborado sob

a influência dos diferentes enfoques dos estudos da administração escolar, apontados na seção anterior, e foram nomeados de: jurídico, organizacional, comportamental e sociológico. Sander (2007) descreve o “paradigma multidimensional de administração da educação” por meio de quatro dimensões: econômica, institucional, política e cultural, e seus respectivos critérios administrativos: eficiência, eficácia, efetividade e relevância. Assim como Lima (1992) e Libâneo, Oliveira e Toschi (2009), Sander destaca que essas dimensões não se excluem entre si; ao contrário, são “dimensões dialéticas e simultaneamente articuladas de um paradigma compreensivo de gestão democrática da educação” (p. 106).

Partindo para a discussão acerca dos modelos possivelmente existentes no *continuum* descrito nos parágrafos anteriores, tem-se o *modelo racional-burocrático*. Segundo Ellstrom (1983), o *modelo racional* das organizações está associado ao entendimento de que as organizações podem ser caracterizadas em termos de um conjunto de objetivos ou preferências, isto é, seriam instrumentos para o alcance de objetivos ou para a busca de intenções de algum ator dominante ou coalizão de atores.

Esse modelo pressupõe um conjunto de objetivos claros e consistentes; certo consenso no que se refere aos objetivos; e uma base de conhecimentos e de tecnologia bem compreendida objetivando a escolha dos meios para o alcance dos objetivos compartilhados (ELLSTROM, 1983).

Têm-se, também, algumas limitações apresentadas pelo modelo racional, tanto como um modelo descritivo, quanto como um modelo normativo da ação organizacional (MARCH; SIMON, 1958). Tais limitações estariam relacionadas aos limites da capacidade de cognição do indivíduo, conforme colocado por March e Simon (1958); e March (1978), ou às condições organizacionais desfavoráveis, discutidas por Cohen, March e Olsen (1972); e March e Olsen (1976). Esses autores são considerados precursores desse tipo de abordagem.

Dentro desse contexto, a escola enquanto organização, segundo Lima (2001), pode ser considerada burocrática ao apresentar rigidez nas leis e nos regulamentos, hierarquia de cargos de forma centralizada, organização formal, especialização de seus membros, entre outras características inerentes às organizações burocráticas.

Os *modelos formais*, portanto, apresentam atrelados a si uma ampla gama conceitual envolvendo abordagens que, ao mesmo tempo que são similares, dispõem de algumas especificidades. Bush (2003), em estudo considerado precursor, classifica como pertencente aos modelos formais o modelo estrutural, o modelo sistêmico, o modelo burocrático, o modelo racional e o modelo hierárquico. Entre as características compartilhadas pelos modelos formais, encontra-se a ênfase na estrutura como meio para o alcance dos objetivos organizacionais.

Bolman e Deal (1984) - considerados, também, precursores de estudos dessa natureza - destacam que essa visão estruturalista abrange, de um lado, os estudos de Taylor e de Fayol, no que foi considerada a escola clássica da administração; de outro, os escritos de Weber e seu modelo burocrático como “tipo ideal”. Assim, partindo dos estudos que ressaltam a centralidade e a racionalidade da estrutura, distinguiram-se dois grupos: (1) aqueles que calculam existir uma melhor solução organizacional válida para todas as conjunturas, numa perspectiva objetiva, segundo Burrell e Morgan (1979) e (2) aqueles que atestam que a melhor solução dependerá da especificidade de cada contexto, numa perspectiva subjetiva, conforme os paradigmas para a teoria social. Em qualquer dos casos, partilha-se a ideia de que há uma melhor solução.

Além disso, outra forma de visualizar a escola também contempla a análise desse tipo organização como um *sistema social*. A perspectiva sistêmica tem por base a teoria dos sistemas que defende a unidade, a integridade e a coerência da organização e foca, especialmente, a interação entre os componentes do sistema como partes de um

todo. A organização como *sistema social*, conforme Ellstrom (1983), entende os processos organizacionais mais como fenômenos espontâneos do que como algo propriamente intencionado pela organização. O *modelo de sistema social*, por sua vez, é entendido como o emprego da teoria geral dos sistemas ao estudo das organizações e está associado à integração e independência entre elementos sistêmicos da organização, o que implica regras, normas e um sistema cultural de valores, crenças e ideologia. Esses aspectos são considerados inerentes ao construto da cultura organizacional e podem ser considerados como determinantes da ação organizacional (KATZ; KAHN, 1976).

Discorrendo sobre as concepções de gestão existentes nas organizações escolares, Libâneo, Oliveira e Toschi (2009) descrevem aquela que considera como mais conservadora, nomeada pelo autor de concepção técnico-científica e que teria por base a administração clássica ou burocrática. Ainda segundo os autores, atualmente, há uma nova versão desse tipo de concepção, agora voltada para o paradigma de gestão da qualidade total e o uso mais forte de métodos e de práticas de gestão da administração empresarial.

Algumas críticas são postas ao emprego de modelos formais e normativistas na análise das organizações educativas. Bush (1986), por exemplo, destaca cinco razões para tal: (1) não condiz com a realidade afirmar que a organização escolar é orientada por/para objetivos; (2) o processo decisório racional não acontece na escola, visto que esta depende de decisões tomadas individualmente ou em grupo; (3) os modelos formais isolam a estrutura organizacional e não consideram a influência dos membros da organização sobre a mesma; (4) o poder está concentrado no topo da pirâmide hierárquica; (5) a suposição da estabilidade organizacional. É válido considerar, contudo, que, apesar dos modelos formais apresentarem suas limitações, não significa dizer que eles não podem ser empregados na análise organizacional,

tendo em vista que podem ser utilizados na análise de diferentes facetas da organização escolar.

Na face oposta aos modelos de análise organizacional de caráter formal, estariam os modelos que apresentam um caráter sociocrítico (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2009), ou que são empregados partindo da perspectiva da *anarquia organizada* (ELLSTROM, 1983; LIMA, 1992). No que diz respeito à concepção sociocrítica, esta entende que a organização escolar “não é algo objetivo, elemento neutro a ser observado, mas construção social levada a efeito pelos professores, alunos, pelos pais e até por integrantes da comunidade próxima” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2009, p. 324). Ao mesmo tempo, sob o ponto de vista da “anarquia organizada”, percebem-se, com maior clareza, algumas situações da realidade das organizações educativas como a ausência de intenção em certas ações, que ocorrem, apenas, para cumprir com tradição ou então em virtude da necessidade de se cumprir regras previamente estabelecidas, mas deslocada do seu real objetivo da escola (ELLSTROM, 1983).

Esse modelo (*anarquia organizada*), cujas origens remetem às proposições de Cohen, March e Olsen (1972); Cohen e March (1974) e Weick (1976), se contrapõe ao modelo racional/burocrático uma vez que busca objetivos que não são considerados claros; são conflitantes entre si; e as tecnologias são ambíguas e incertas.

As características relativas a esse modelo baseiam-se em três fatores: (1) inconsistência na definição dos objetivos organizacionais; (2) uso inadequado dos processos e tecnologia da organização, por parte de seus; (3) oscilação dos níveis de participação dos atores organizacionais (LIMA, 1992).

Pertencentes a essa face das organizações escolares estão, pois, os modelos de cunho analítico/interpretativista, os quais partem do pressuposto de que os atores organizacionais não têm claro o que querem, ou querem algo nem sempre fácil de conciliar (FRIEDBERG, 1993). Acerca das características dos modelos de análise organizacional

associadas a essa face, Libâneo, Oliveira e Toschi (2009) destacam outra concepção de gestão escolar nomeada de interpretativa. Nela, o ponto de partida para a análise dos processos de organização e gestão são os significados subjetivos, as intenções e a interação das pessoas, de forma que a gestão representaria uma construção social coletiva, isto é, esse enfoque considera as práticas organizativas como uma construção social com base nas experiências subjetivas e nas interações sociais.

Nesse contexto, Bush (1986) coloca que nas organizações educativas os objetivos são definidos de forma problemática ou debilmente articulados, e não apresentam clareza, sendo ainda inconsistentes e vagos, servindo para justificar quase todo o tipo de comportamento organizacional, isto é, para o autor, a escola pode ser observada com base na perspectiva da anarquia organizada.

Ainda conforme Bush (1986), é possível listar algumas críticas pertinentes ao uso dos modelos inseridos sob tal perspectiva. Essas críticas apontam para o significativo grau de imprevisibilidade das organizações educativas, tendo em vista que há um número de elementos previsíveis em todas as escolas. Além disso, cita-se o não emprego desses modelos em organizações estáveis, como se eles fossem relevantes, apenas, para analisar organizações em contextos de mudança. Por fim, comentou-se, também, que as premissas dessa forma de análise organizacional não podem ser entendidas ou aplicadas como uma receita para orientar as práticas dos gestores das escolas. Não obstante as críticas, aqui apresentadas, é inegável que esses modelos colaboram para a compreensão do funcionamento das organizações educativas.

Os *modelos da ambiguidade*, portanto, não apresentam, ainda, um conjunto coeso de conceitos referentes à análise organizacional. Segundo Bush (2003), ambiguidade envolve todos os modelos que enfatizam a incerteza, a imprevisibilidade e a instabilidade das organizações, quando consideradas como complexas. A observação

das organizações, a partir desse modelo, tenta analisá-las sob um ponto de vista oposto àquele utilizado pelos modelos formais. Suas pressuposições estão difundidas, principalmente, a partir de algumas metáforas, tais como: “caixote de lixo” (COHEN; MARCH; OLSEN, 1972); “anarquia organizada” (COHEN; MARCH, 1974) e; “sistema debilmente articulado” (WEICK, 1976). Com base nessas metáforas, identifica-se que o cerne dessa abordagem está no destaque à incerteza e imprevisibilidade de funcionamento das organizações.

Quanto a essas metáforas, sabe-se que a “anarquia organizada” realça a falta de clareza dos objetivos organizacionais, e o caráter problemático e pouco claro da tecnologia e a participação fluída. De acordo com essa metáfora, as organizações apresentariam três características básicas: (1) há objetivos e preferências inconsistentes e mal definidas; (2) os processos organizacionais e tecnológicos são obscuros ou pouco compreendidos pelos membros da organização e; (3) há uma participação fluída e parcial dos atores organizacionais (ELLSTROM, 1983).

De outra forma, sob o olhar da metáfora do “caixote do lixo”, o processo decisório das organizações pode ser interpretado como uma cesta de lixo, dentro do qual seriam despejados, por parte dos indivíduos que fazem parte da organização, questões, problemas e soluções, de forma crítica às concepções tradicionais da decisão organizacional que obedecem a uma sequência racional de fases (COHEN; MARCH; OLSEN, 1972).

Por fim, o entendimento acerca dos “sistemas debilmente articulados”, interpreta os elementos de uma organização como, apenas, fragilmente conectados uns aos outros. Como exemplo desse tipo de conexão nas escolas Weick (1976), cita intenções e ações; processos e resultados; dirigentes e professores; professores e professores; e professores e alunos.

Considerando a complexidade da organização, depreende-se que os procedimentos burocráticos nem sempre se mostrarão

adequados ao seu funcionamento; por isso, o modelo da ambiguidade tentaria enxergar diferentes formas de descentralização e atribuição de autonomia nas organizações (BUSH, 2003).

Partindo para a discussão de outra perspectiva de cunho interpretativo, tem-se o *modelo político*. Destaca-se, nesse modelo, certa variedade de interesses e objetivos entre os atores sociais. Prepondera, nesse modelo, a racionalidade política, com ênfase para o uso do poder e a existência de conflitos entre os indivíduos (ELLSTROM, 1983).

No que se refere aos *modelos políticos*, Bolman e Deal (1984) apresentam o que consideram cinco pressupostos desses modelos. (1) O primeiro diz respeito ao fato de as principais decisões nas organizações tratarem da distribuição de recursos limitados, o que leva a necessidade de negociações, discussões e articulações entre os atores organizacionais. Arelado a isso, os autores acrescentam que (2) as organizações existem a partir de alianças entre indivíduos e grupos de interesse. Em seguida (3), destacam que tais indivíduos e grupos de interesse apresentam diferentes valores, preferências, crenças, assim como o modo como percebem a realidade. Em quarto lugar (4), colocam o processo decisório e a fixação dos objetivos organizacionais como resultados de um processo no qual cada ator organizacional procurará maximizar os seus benefícios. Por fim (5), concluem que, em virtude dos recursos escassos e dos objetivos múltiplos e divergentes, o poder e o conflito constituem uma dimensão central na organização. Nesse contexto, a estrutura organizacional tem por objetivo satisfazer os interesses dominantes.

Bush (1986) ainda argumenta que o *modelo político* apresenta algumas características: (1) O grupo de interesse é o objeto de análise de investigação desse modelo; (2) as interações entre os grupos em atividade constituem o cerne do presente modelo. De forma complementar às características postas por Bush (1986), tem-se, em Sander (2007), a exposição de um modelo voltado à efetividade

política, no processo administrativo. Nesse modelo, são realçadas as “características substantivas dos atos e fatos administrativos, preocupando-se, primordialmente, com o atendimento das exigências políticas e educacionais da comunidade, acima das considerações internas de natureza instrumental e utilitária” (SANDER, 2007, p. 81).

Aqui, verifica-se que, em muitas organizações, incluindo escolas, as principais demandas perpassam por uma diversidade de interesses e pela falta de objetivos compartilhados (BALDRIDGE, 1971; MARCH; OLSEN, 1976). Assim, surge o entendimento de que as organizações são mais bem compreendidas como “entidades políticas” (MARCH; SIMON, 1958). Isto é, as organizações passam a ser consideradas um sistema de interação individual e de grupos, com interesses, demandas e ideologias diversas, pelo uso do poder e de outros recursos.

Nesse sentido, o debate, o mau funcionamento, e as lutas políticas protagonizadas pelos atores organizacionais desenham outra estrutura paralela à estrutura formal: a estrutura informal (oculta). É na estrutura informal ou oculta que vários autores inserem o modelo político. Como exemplo, podem ser apresentados os ditos de Bolman e Deal (1984) quando colocam que os objetivos organizacionais e as decisões emergem de atitudes/processos de regateio, negociação e intriga de posições entre indivíduos e grupos.

De maneira semelhante, Libâneo, Oliveira e Toschi (2009) abordam duas concepções de gestão da escola: a “autogestionária” e a “democrático-participativa”. A “autogestionária” baseia-se na responsabilidade coletiva, na ausência de direção centralizada e no incentivo à participação direta e por igual de todos os elementos envolvidos com a instituição. Sob esse ponto de vista, em detrimento dos elementos instituídos (normas, regulamentos, procedimentos já definidos), ressaltam-se os elementos instituintes (capacidade do grupo de criar e instituir suas próprias normas e procedimentos), no cerne da organização escolar. Já a concepção “democrático-

participativa”, além de defender um processo decisório realizado de forma coletiva, “advoga que cada membro da equipe assuma sua parte no trabalho, admitindo a coordenação e a avaliação sistemática da operacionalização das deliberações, em que as decisões são tomadas e discutidas publicamente” (p. 325).

Da mesma maneira que ocorreu na perspectiva da ambiguidade, Bush (1986) também coloca algumas críticas à perspectiva política de análise organizacional da escola. A primeira aponta que os modelos sob tal perspectiva se concentram nos aspectos de poder e conflito, ou nos grupos de interesse, e deixam de considerar a cooperação e colaboração entre os atores no alcance dos objetivos, ou mesmo da organização em si. O autor ainda argumenta que esses modelos adquirem um caráter descritivo e explicativo, o que os tornam pouco válidos em alguns estudos.

Importa considerar, contudo, que, assim como outros casos, a perspectiva política é válida para a análise das organizações educativas visto que se trata de uma perspectiva que, juntamente com outras, pode oferecer uma análise mais clara da realidade escolar.

Outro modelo, presente nessa “Face”, parte da perspectiva cultural e subjetiva. No que tange às organizações educativas, os primeiros estudos acerca da utilização do *modelo subjetivo*, como lente de observação da dinâmica organizacional, remontam ao trabalho de Greenfield (1973). Tal perspectiva nega a organização como realidade objetiva exterior ao sujeito que a experiência. Nesse sentido, sobressai o significado que a organização tem para cada um dos seus membros, considerando que existem tantas organizações quantos os participantes (BUSH, 2003). Essa abordagem leva em conta que as organizações não têm objetivos, isto é, esses objetivos, na verdade, são interesses particulares levados à condição de objetivos organizacionais por atores organizacionais que ocupam posição relevante dentro da estrutura organizacional.

Quanto às limitações apresentadas por esse modelo, Bush (1986) condena a extrema individualidade empregada na análise organizacional, o que seria inviável em organizações mais complexas. Além disso, o autor ainda classifica esse modelo como fortemente prescritivo e normativo. Não obstante essas limitações, os modelos subjetivos permitem uma análise multifocalizada da organização escolar, principalmente porque, ao focar nas motivações individuais, colaboram para uma compreensão do comportamento e das interações entre os atores organizacionais.

Saindo dos *modelos subjetivos* e partindo para os *modelos culturais*, importa colocar que o termo cultura organizacional ganhou ênfase a partir dos anos 1980 e, apesar das diversas abordagens que tratam desse construto, pode-se dizer que ele se inseriu na agenda de pesquisa a partir dos estudos de Deal e Kennedy (1982); Schein (1985); Alvesson (1993).

Nesse contexto, a literatura que trata da cultura organizacional pode estar associada tanto ao paradigma funcionalista, no que se refere ao estudo da estrutura formal, dos objetivos organizacionais e dos sistemas de autoridade, isto é, o estudo do sistema socioestrutural (neste caso, mais associada à Face B do modelo de Lima); quanto ao paradigma interpretativo, quando se observam a ideologia, os valores e símbolos da organização, ou seja, o sistema cultural propriamente dito.

De forma complementar ao *modelo subjetivo*, a *perspectiva cultural*, além de reconhecer a dimensão individual na organização, considera, como unidade básica de análise, a organização ou grupos de atores organizacionais (nível meso). Segundo Libâneo, Oliveira e Toschi (2009), essa perspectiva empregada na observação das organizações educativas leva em consideração as experiências subjetivas dos indivíduos e suas interações sociais.

Na perspectiva cultural, também Sander (2007), ao tratar do seu paradigma multidimensional, faz a sua reflexão: “a relevância cultural é o principal critério norteador da concepção e utilização do paradigma

multidimensional de administração da educação, como instrumento analítico e praxiológico” (SANDER, 2007, p.107).

Assim sendo, Libâneo, Oliveira e Toschi (2009) acreditam que ressaltar a cultura como um conceito central na análise da organização escolar denota “buscar a relação das práticas culturais dos indivíduos e sua subjetividade com sua influência nas formas de organização e de gestão escolar” (p. 318).

## **Considerações finais: as diferentes faces de análise da escola**

Os modelos de cunho racional estão associados aos fundamentos da organização burocrática moderna que se convencionam no estabelecimento de regras gerais, impessoais e abrangentes, na conduta rotineira, na defesa do conservadorismo, na divisão sistemática do trabalho, no cuidado com a hierarquização dos cargos e na definição precisa dos papéis dos indivíduos dentro do espaço organizacional, com os direitos e deveres a eles correspondentes.

Os modelos de análise de caráter formal, conforme Bush (2003), ou nomeados por Ellstrom (1983) e Lima (1992) de racional ou burocrático; ou ainda classificado por Libâneo, Oliveira e Toschi (2009) como científico-racional ou técnico-científica, e suas respectivas imagens ou metáforas, se voltam para o estudo dos aspectos racionais e burocráticos da escola enquanto organização, representando uma face organizacional da escola oposta àquela de perspectiva cultural e subjetiva, conforme Lima (2001) expõe o seu *modo de funcionamento díptico da escola enquanto organização*.

No que diz respeito à nomenclatura atribuída ao modelo da “anarquia organizada”, esse entende que nem tudo aquilo que ocorre numa escola é passível de detecção por parte dos modelos racionais e formais, discutidos anteriormente, tendo em vista a subjetividade, a complexidade, e as especificidades de uma escola em particular. Assim, os modelos da *ambiguidade*, assim como o *político, subjetivo e cultural*, do ponto de vista de seus pressupostos, contrapõem-se aos formatos normativos de análise organizacional da escola.

Pertinente aos escritos sobre a perspectiva política de análise das organizações educativas, vale ressaltar que ela estaria baseada nas teorias do conflito, nas dinâmicas do poder e nos grupos de interesse visando o controle da organização. Dessa forma, também as metas e objetivos da organização são instáveis, ambíguas e contestáveis, podendo as metas ser disputadas, tornando-se, depois, elementos significativos no conflito entre grupos. Aqui, a racionalidade preponderante na organização já não é uma racionalidade absoluta, mas antes, uma racionalidade política comandada pelas diferentes lógicas de ação que os atores mobilizam no contexto organizacional.

Assumindo tais definições, pode-se considerar que, em virtude da vasta presença, nas escolas, de indivíduos que alegam possuir saber de especialista, assim como da existência de uma cultura igualitarista no interior dessas organizações, elas podem ser consideradas como organizações democráticas, nas quais o processo decisório ocorre de maneira colegiada e visa ao alcance do consenso. É válido refletir, contudo, que boa parte das decisões referentes às organizações educativas, e até as mais importantes, são tomadas em um nível institucional acima da escola (Governo, Ministério ou Secretaria de Educação). De outra forma, é possível mencionar ainda que a participação no processo decisório, - a base da democracia organizacional da escola - fica, por vezes, comprometida ou pelas normas

preestabelecidas para a participação, ou pelo não aproveitamento do espaço, concedido para a participação.

Os modelos de caráter subjetivo, por sua vez, focalizam o indivíduo como unidade de análise, em detrimento dos grupos, ou da organização como um todo. Tais modelos partem do pressuposto de que cada indivíduo enxerga a organização de uma forma, o que faz com que as organizações sejam aquilo que elas significam para cada um dos membros. Complementando essas características, retoma-se Bush (1986) que cita ainda a estrutura como produto da interação dos indivíduos e não preestabelecida pela organização, como na perspectiva burocrático-racional.

Por último, acerca do modelo cultural, pode-se dizer que estudar a escola nessa perspectiva significa entendê-la como algo construído pelos seus próprios membros. Importa, ainda, destacar que essa forma de enxergar a organização escolar não exclui a presença de elementos objetivos, inerentes aos modelos formais, e aos próprios objetivos sociais e culturais, definidos pela sociedade e pelo Estado. Essa face da análise organizacional da escola permite avaliar dois aspectos interligados: o burocrático-formal e o sociocrítico. Assim, é possível compreender a organização como uma construção social, tendo em vista a perspectiva subjetiva e cultural das pessoas e que, por vezes, não acontece como um processo livre e voluntário, mas mediado por uma “realidade sociocultural e política mais ampla, que envolve a influência de forças externas e internas marcadas por interesses de grupos sociais, contraditórios e, também, conflitivos” (LIBÂNEO, 2007, p. 17).

O modelo político pode assumir duas formas de focalização: macro e micro. Assim, a Escola pode ser objeto de estudo a partir da perspectiva macropolítica quando se analisa, sobretudo, o papel político e ideológico que ela desempenha no contexto sociopolítico e cultural mais amplo do qual faz parte. Por outro lado, numa perspectiva micropolítica, a análise pode concentrar-se na procura da

compreensão das dinâmicas dos atores organizacionais, uma vez que essa perspectiva sociológica chama a atenção para a constituição de grupos de interesse, conflitos, coligações e estratégias as quais os diversos atores organizacionais recorrem para alcançar a concretização dos seus objetivos e/ou interesses dentro das organizações. Essa perspectiva micropolítica de análise está diretamente relacionada ao conceito de “sistema debilmente articulado”, de Weick (1976).

As escolas, por suas especificidades, podem, portanto, ser analisadas a partir da imagem da “escola como arena política” (BOLMAN; DEAL, 1984). Um sistema político em miniatura, existe uma diversidade de grupos de interesses com diferentes poderes e influências, fazendo com que haja certa divergência desses interesses, assim como luta pelo poder e pela influência no processo decisório organizacional. Nessa mesma linha de raciocínio, há o debate da metáfora que trata a escola como democracia. Esse debate é proveniente dos escritos de Bush (2003). Segundo o autor, tais modelos, enfatizam a colegialidade da decisão, sendo considerados relevantes para a análise das organizações que apresentam grande número de profissionais. Nesse tipo de organização, o conhecimento técnico (saber de especialista) está de tal forma disseminado que faz com que a autoridade profissional prepondere sobre a autoridade formal.

Finalizando a discussão sobre as diferentes perspectivas de análise das organizações educativas, corrobora-se o pensamento de Ellstrom (1983), o qual destaca que “um modelo das organizações educacionais, no sentido de ser normativamente legítimo e descritivamente adequado, pode ser concebido como envolvendo uma interrelação e, idealmente, uma integração” (p. 458-459) da dimensão racional, da dimensão social, da dimensão política e da dimensão anárquica. Tal conclusão leva em conta a variedade, especificidades e os diferentes tipos de organizações educativas às quais tais modelos podem ser utilizados como “lentes” analítica

# REFERÊNCIAS

ALVESSON, M. **Cultural perspectives on organizations**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

BALDRIDGE, V. J. **Power and conflict in the university**. New York: John Wiley, 1971.

BOLMAN, L.; DEAL, T. **Modern Approaches to Understanding and Managing Organizations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1984.

BURRELL, G.; MORGAN, G. **Social paradigms and organizational analysis: elements of the sociology of corporate life**. Great Britain: Heinemann Education Books, 1979.

BUSH, T. **Theories of educational management**. London: Harper e Row, 1986.

BUSH, T. **Theories of educational leadership and management**. London: Sage Publications, 2003.

COHEN, M. D.; MARCH, J. G. **Leadership and Ambiguity**. The American College President-New York: McGraw-Hill, 1974.

COHEN, M. D.; MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. Garbage can model of organizational choice. **Administrative Science Quarterly**, v. 17, n. 1, p. 1-25, 1972.

ELLSTROM, P. Four faces of educational organizations. **Higher Education**, n. 12, p. 231-241, 1983.

FRIEDBERG, E. **O poder e a regra: dinâmicas da acção organiza-**da. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

GREENFIELD, T. B. Organizations as social inventions: Rethinking assumptions about change. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 9, n. 5, p. 551-574, 1973.

KATZ, D.; KAHN, R. T. **Psicologia Social das Organizações**. São Paulo: Atlas, 1976.

LIBÂNEO, J. C. O sistema de organização e gestão da escola. In: LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, p. 1-7, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Concepções e práticas de organização e gestão da escola: considerações introdutórias para um exame crítico da discussão atual no Brasil. **Revista Española de Educación Comparada**, n.13, p. 1-31, 2007.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. O.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2009.

LIMA, L. C. **A Escola como organização e a participação na organização escolar** - um estudo da escola secundária em Portugal (1974-1988). Braga: Universidade do Minho, 1992.

LIMA, L. C. **A escola como organização educativa**. São Paulo: Cortez, 2001.

LIMA, L. C. **Construindo modelos de gestão escolar**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1996.

MARCH, J. G. Bounded rationality, ambiguity, and the engineering of choice. **Bell Journal of Economics**, n. 9, p. 587-608, 1978.

MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. **Ambiguity and choice in organizations**. Bergen: Universitetsforlaget, 1976.

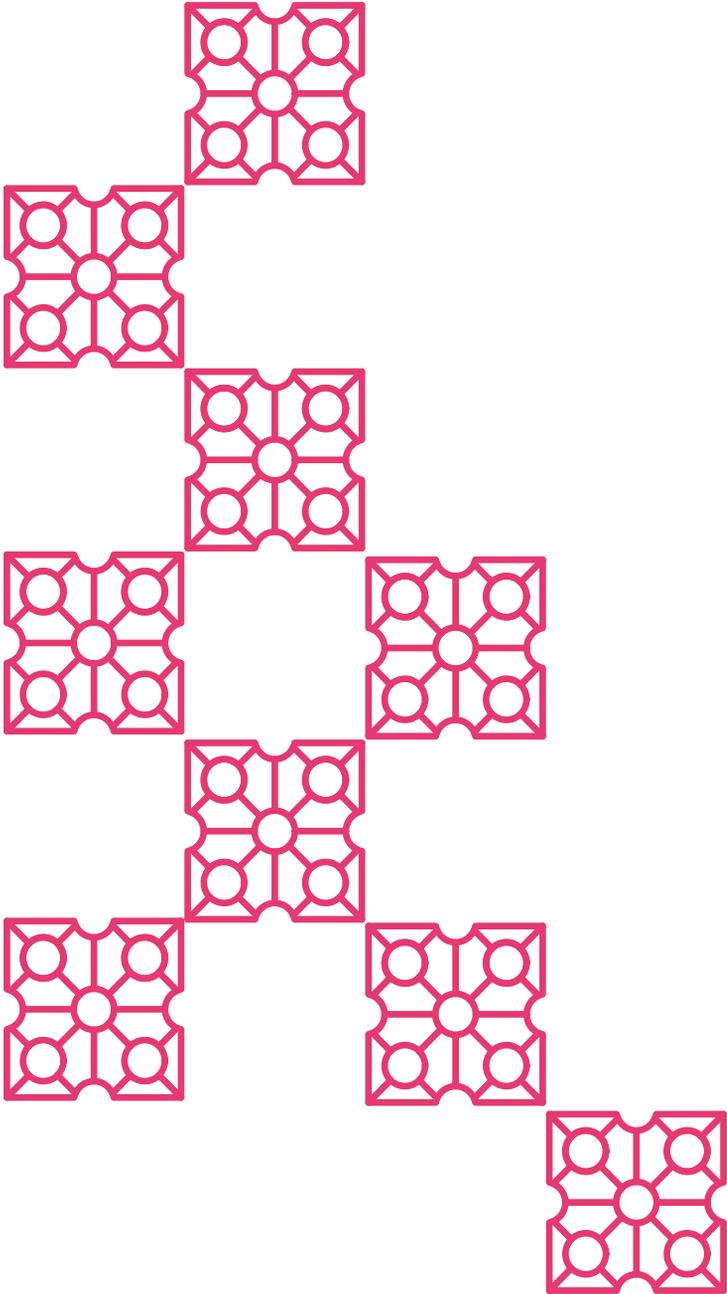
MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Organizations**. New York: Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Institute of Technology/John Wiley e Sons, 1958.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

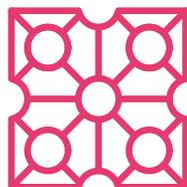
SANDER, B. A pesquisa sobre política e gestão da educação no Brasil: uma leitura introdutória sobre sua construção. **Revista Brasileira de Política e Administração Escolar**, v. 23, n. 3, p. 421-447, 2007.

SCHEIN, E. **Organizational culture and leadership**. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.

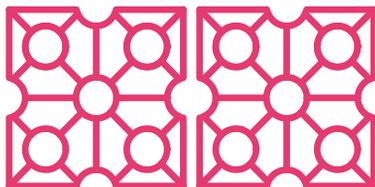
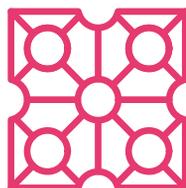
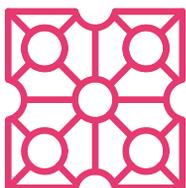
WEICK, K. Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. **Administrative Science Quarterly**, v. 21, n. 1, p. 1-19, 1976.

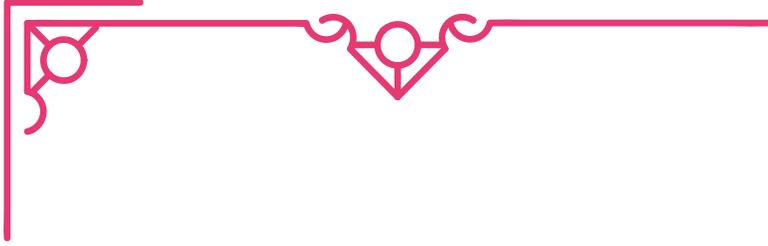


}} 4



INVESTIGAÇÃO  
E FORMAÇÃO  
ACADÊMICA NO  
CAMPO DA SAÚDE



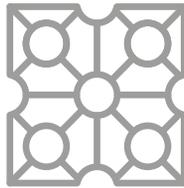


O texto que compõe esta seção, **Estudo descritivo comparativo entre ECLIA, Raman e FTIR para detecção de imunoglobulinas anti *Toxoplasma gondii***, apresenta um trabalho de pesquisa criterioso, realizado na área de Engenharia Biomédica e nos brinda com uma investigação que traz valiosas contribuições tanto científicas, bem como sociais, para o contexto das demandas ainda geradas, mundialmente, pela patologia *toxoplasmose*.

Saberes, pesquisa e formação se cruzam nesta experiência de construção de técnicas bioquímicas, métodos, dados e resultados profícuos ao campo da saúde, realizados pelo autor com possibilidades de identificação de patógenos em fase aguda, vide *Raman*, em destaque no texto. O estudo aponta resultados pertinentes que vinculam a utilização deste método com técnicas que apresentam maior eficácia de diagnósticos médicos.

Nesta perspectiva, a pesquisa desenvolvida se insere no escopo de conhecimentos e descobertas valiosas, tecendo diálogo com as palavras de Carl Sagan, expostas pelo autor no início do seu texto; ao indicar que sempre há coisas incríveis a serem descobertas.



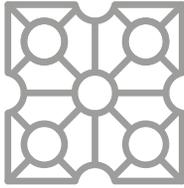


**Estudo descritivo comparativo  
entre ECLIA, Raman e FTIR para  
detecção de imunoglobulinas anti  
*Toxoplasma gondii***

**Carlos Henrique Bezerra de Oliveira<sup>17</sup>**

---

17 Graduação em Ciências Biológicas pela UFRN (2004), mestrado em Ciências da Saúde pela UFRN (2013) e doutorado pela UMinho, Portugal (2019). Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.



# Parceria IFRN – UMinho

*“Em algum lugar, alguma coisa incrível  
está esperando para ser descoberta”*

Carl Sagan

A frase do astrofísico americano Carl Sagan representa o que é a pesquisa científica: um mecanismo de informação que reproduz experiências para novas descobertas. Assim é o pensamento quando imaginamos nossas pesquisas atravessando o Oceano Atlântico e desembarcando em terras lusitanas. Um país repleto de culturas, história e ciência. Portugal, assim como na época dos descobrimentos, distribui sua influência, agora científica, nas regiões mais longínquas, de norte a sul, de leste a oeste, destacando-se na Europa e na construção de uma ciência inclusiva e diversificada, pois atrai estudantes, professores e pesquisadores de todo o mundo.

A escolha da UMinho se deu, além da parceria firmada entre a Universidade e o IFRN, devido ao reconhecimento da competência e qualidade do Centro de Engenharia Biomédica (CEB) desta Universidade. O CEB assume-se como uma importante referência no programa europeu na condução de pesquisas voltados ao desenvolvimento tecnológico. O Centro de Engenharia Biomédica (CEB), local de realização das pesquisas e discussões sobre o tema da tese, é um centro de investigação localizado na UMinho, *campus* Braga, integrado ao Laboratório Associado de Biotecnologia, Bioengenharia e Sistemas Microeletromecânicos (LABBELS). A internacionalização é pauta constante nos projetos do CEB, estabelecendo uma rede de pesquisadores em todo o mundo.

Este artigo é fruto da parceria institucional entre IFRN e Universidade do Minho (UMinho) com ramificação no doutoramen-

to em engenharia biomédica. O trabalho desenvolvido nesta parceria atende a uma demanda mundial, já que a doença em questão é responsável pela aquisição de sequelas irreversíveis em adultos e, principalmente, em crianças.

## Introdução

O *Toxoplasma gondii* é um protozoário do grupo Apicomplexa de grande importância na veterinária e na saúde pública, já que 30 a 50% da população mundial está infectada por ele (FLEGR *et al.*, 2014). Apesar de sua alta distribuição geográfica (varia de acordo com a localidade, idade e grupo populacional), apenas 10-20% dos infectados apresentam sintomas (DUBEY, 2008). Sua transmissão acontece, principalmente, pela ingestão de carne crua contaminada ou pela água contaminada com cistos deste parasita (DUBEY, 2008; ELMORE *et al.*, 2010), mas há também casos relatados de infectados a partir de órgãos e sangue transplantados de soropositivos para soronegativos (CASTAGNINI *et al.*, 2007). Uma outra modalidade de transmissão acontece de forma congênita, ou seja, de mãe para filho, podendo causar danos irreparáveis, como malformações graves e complicações oculares (BOJAR; SZYMANSKA, 2010), embora a infecção transplacentária seja menos provável durante o primeiro trimestre (IMAM; AZZAM; ATTIA, 2016).

Em portadores do vírus HIV, a toxoplasmose se manifesta através de dano cerebral (LUFT; REMINGTON, 1992). O *T. gondii* gera uma resposta imunológica sistêmica, desencadeada pelas imunoglobulinas IgG e IgM. A presença destas imunoglobulinas no plasma sanguíneo indica um contato recente ou tardio com o parasita, permitindo aos profissionais da área de saúde avaliar o estado em que se encontra o paciente.

Os principais testes utilizados para diagnóstico são: ELISA (*Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay*) e ECLIA (*Electro-chemiluminescence immunoassay*). Mesmo sendo específicos, os testes sorológicos podem não ter correlação devido à falta de padronização nos antígenos utilizados, gerando falsos positivos por falta de exames de grande precisão (LESLE *et al.*, 2011)

Por ser um processo sistêmico com baixa parasitemia, além de sintomas e sinais clínicos pouco evidentes, esta parasitose pode ser confundida com outras doenças (mononucleose, febre tifoide, rubéola e doenças ganglionares), tornando o diagnóstico laboratorial de grande importância, necessitando de laboratórios especializados e técnicas de custo elevado (UCHÔA *et al.*, 1999).

Uma alternativa para identificar as imunoglobulinas envolvidas no processo de imunidade da toxoplasmose é a aplicação da espectroscopia. Esta técnica fornece informações acerca da estrutura química das moléculas (orgânicas e inorgânicas). As técnicas de espectroscopia analisadas neste estudo são técnicas ópticas que podem fornecer impressões digitais químicas das células, tecidos ou fluidos biológicos, detectando alterações bioquímicas em nível molecular, podendo ser indicadas para diagnósticos ou para avaliar novas terapias. Sua alta especificidade química e uma preparação de amostras pouco específicas permitiu uma grande variedade de aplicações médicas com custos mais baixos quando comparadas a outras técnicas de imagens, como ultrassom e ressonância magnética (KONG *et al.*, 2015)

A espectroscopia Raman tem se mostrado como uma ferramenta disponível no mercado para investigar a estrutura química de moléculas e grupos funcionais, expandindo-se, nos últimos anos, para a análise celular. A preferência dos pesquisadores por essa técnica se deve ao fato de esta não utilizar marcadores ou cromóforos que possam influenciar nos espectros (NOTINGHER, 2007).

A espectroscopia no infravermelho permite analisar simultaneamente aminoácidos, ácidos graxos, proteínas e polissacarídeos, bem

como possui diferenciais significativos, por fornecer uma análise rápida, prática e reprodutível, sem haver necessidade do uso de reagentes e de grande quantidade de amostra (KADERBHAI *et al.*, 2003)

Fatores como a alta incidência, distribuição geográfica ampla, malformações em crianças e fatalidade em imunocomprometidos justificam as pesquisas realizadas para a criação de um exame diagnóstico alternativo para a detecção de níveis de anticorpos associados à toxoplasmose, adicionalmente ao exame clínico, para dar suporte aos profissionais que irão trabalhar com os doentes. Assim, o objetivo deste trabalho é verificar a presença de anticorpos antitoxoplasmose no sangue de usuários utilizando os espectrofotômetros Raman e FTIR, a fim de implementar um rastreamento sorológico em escala maciça, utilizando métodos mais rentáveis e utilizando baixas quantidades de soro.

## **Materiais e métodos**

### **Coleta e preparação de amostras**

O plasma sanguíneo utilizado foi obtido a partir da coleta sanguínea de 400 pacientes da região metropolitana de Natal (RN, Brasil) que foram encaminhados por indicação médica no período de maio a junho de 2016. Todos foram considerados imunocompetentes por não possuírem moléstias danosas ao sistema imunitário. Os pacientes idosos (acima de 65 anos), menores de idade, portadores de doenças graves e imunocomprometidos foram excluídos deste estudo.

As amostras foram coletadas em ambiente inteiramente favorável (com limpeza e materiais apropriados), obtendo 15 mL de sangue através de acesso das veias periféricas da fossa cubital, sendo dividida

em dois tubos. O material inserido nos tubos a vácuo vidro gel de 10 mL foram centrifugados, por 10 minutos, para a separação do plasma e do material figurado sanguíneo. Em um dos tubos foi adicionado 100  $\mu\text{L}$  do antissor IgG e no outro tubo foi adicionado 100  $\mu\text{L}$  do antissor IgM, ambos da marca BioClin. O teste de ECLIA (eletroquimioluminescência), teste de referência, foi realizado no Laboratório DNA Center, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil, visando a detecção da presença de anticorpos anti *T. gondii* (IgG e IgM) no plasma. O teste foi realizado seguindo o protocolo do laboratório e os resultados foram quantificados.

## Processamento de informações nos espectrofotômetros

O exame de espectrofotometria foi realizado no Departamento de Química da UFRN. Foi utilizado um Raman DXR SmartRaman da marca Thermo Fisher e um espectrofotômetro Perkin Elmer, modelo Spectrum 65 FR-IR. Os espectros foram obtidos na faixa de 1800 a 650  $\text{cm}^{-1}$  no Raman e 1800 a 800  $\text{cm}^{-1}$  no FTIR. Os espectros produzidos pela análise do sangue contêm muitas informações importantes e não há necessidade de utilização de todas as bandas para descrevê-las, sendo necessário, então, selecionar aquelas em que há maior quantidade de informação química relevante (ELLIS; GOODACRE, 2006).

As amostras contendo os antissoros e a amostra controle (sem a presença de IgG e IgM) foram analisadas nos espectrofotômetros para produzirem espectros específicos, permitindo a comparação com o espectro de referência (amostra controle). Foi observado, através da visualização dos espectros do plasma sanguíneo, se houve a formação de novas ligações químicas (ligações dissulfetos, pontes de hidrogênio, interações iônicas etc.) com o antissor

específico e as imunoglobulinas das amostras. As diferenças entre os espectros do grupo controle e do plasma coletados foram analisadas para identificação dos resultados: positivo ou negativo para a presença de IgG e IgM anti *T. gondii*.

## Análises multivariadas

Com os dados quantitativos das amostras coletadas e de estudos de prevalência de toxoplasmose, foram desenvolvidos índices estatísticos (intervalos de confiança de 95% -  $P \leq 0.05$ ): Índice Kappa (para analisar a concordância entre os exames diagnósticos), Sensibilidade (a capacidade que o teste diagnóstico/triagem apresenta de detectar os indivíduos verdadeiramente positivos, ou seja, de diagnosticar corretamente os doentes), Especificidade (a capacidade que o teste diagnóstico/triagem tem de detectar os verdadeiros negativos, isto é, de diagnosticar corretamente os indivíduos sadios), Acurácia (grau em que o teste ou uma estimativa baseada em um teste é capaz de determinar o verdadeiro valor do que está sendo medido), Valor preditivo positivo (proporção de doentes entre os positivos pelo teste), Valor preditivo negativo (proporção de sadios entre os negativos ao teste), Razão de Verossimilhança positiva (proporção entre verdadeiros positivos e falsos-positivos) e Razão de Verossimilhança negativa (proporção entre verdadeiros negativos e falsos-negativos). Todas as variáveis estatísticas foram comparadas com o teste padrão-ouro – nesta pesquisa, o ECLIA (eletroquimioluminescente).

## Comitê de Ética

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte seguindo

todas as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos.

## Resultados

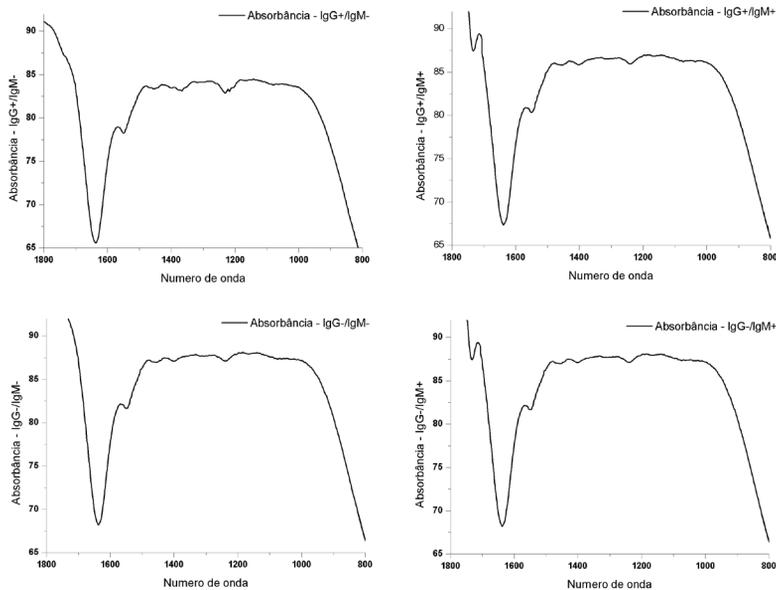
Os pacientes foram analisados no período de 20 de maio de 2016 a 23 de junho de 2016. 363 eram do sexo feminino (90.7%) e 37 eram do sexo masculino (9.3%). As análises realizadas no método Raman obtiveram 63.75% de soroprevalentes apenas para IgG; 0.5% de soroprevalentes para IgG/IgM, 35% para pacientes que não possuíam nenhuma das imunoglobulinas estudadas e 0.75% para soroprevalentes somente com IgM. O FTIR apresentou 50.5% de soroprevalentes apenas para IgG; 1.25% de soroprevalentes para IgG/IgM, 46.5% para pacientes que não possuíam nenhuma das imunoglobulinas estudadas e 1.75% para soroprevalentes somente com IgM. Os espectros das moléculas estudadas (imunoglobulinas + antissoro) estão representados nas Figuras 1, para o FTIR, e 2, para o Raman. A Tabela 1 mostra o quantitativo das amostras com seus respectivos resultados.

### FTIR

As análises do plasma sanguíneo pelo FTIR produziram espectros característicos que mostram a diferença espectral entre as amostras (Figura 1). A ausência das imunoglobulinas estudadas foi a amostra controle, permitindo ao estudo a identificação na mudança das faixas nas amostras em que os IgG e IgM estão presentes. A amostra com IgG<sup>+</sup> (Figura 1) possuía picos nas faixas de 1360 cm<sup>-1</sup>. A amostra contendo as imunoglobulinas IgM possuía pico de identificação na

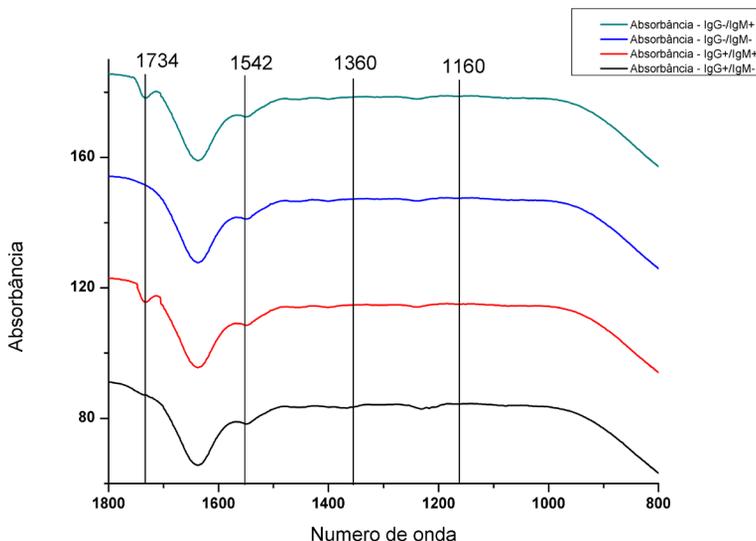
faixa de  $1160\text{ cm}^{-1}$ . A mudança nos espectros se deve à estrutura das imunoglobulinas, onde o IgG apresenta uma conformidade monomérica, enquanto o IgM apresenta estrutura pentamérica com adição de grupamentos químicos (pontes de dissulfeto) que resultaram na identificação desta imunoglobulina pelo FTIR. A energia de cada pico num espectro de absorção corresponde à frequência de vibração de parte da molécula da amostra. Para que uma molécula apresente absorção infravermelha, deve possuir características específicas: a molécula precisa que o momento dipolar sofra uma variação durante a vibração. A sensibilidade, variedade na análise de amostras (sólidas, líquidas e gasosas) e resolução, com a rapidez de registo apresentam-se como as grandes vantagens do FTIR.

**Figura 1** - Absorbâncias produzidas pelo FTIR nas amostras analisadas. A diferença espectral se encontra nas faixas de  $1160\text{cm}^{-1}$ ,  $1360\text{cm}^{-1}$  e  $1734\text{cm}^{-1}$



Fonte: o autor (2019)

**Figura 2** - Espectros produzidos pelo FTIR na análise de plasma sanguíneo



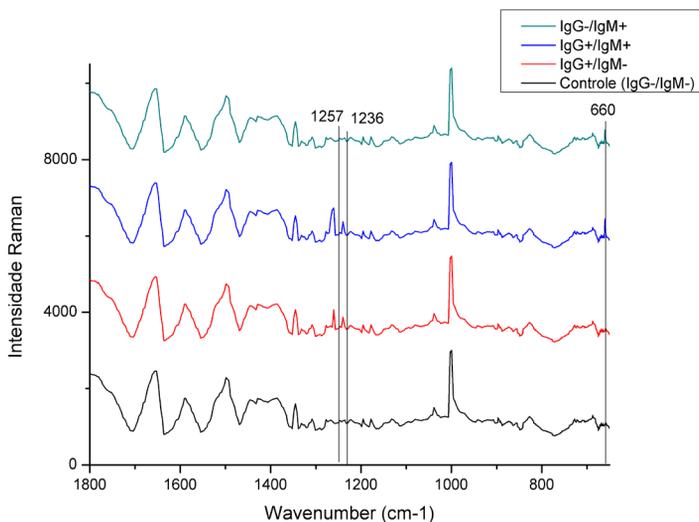
Fonte: o autor (2019)

## Raman

No Raman, os espectros foram sobrepostos, evidenciando as diferenças entre as amostras. O grupo controle, amostra ausente de IgG e IgM, mostrou que alguns picos são características das imunoglobulinas encontradas. A mudança do espectro em comparação ao grupo controle demonstrou que as proteínas do antissoro se associaram às imunoglobulinas presentes no plasma sanguíneo. Na Figura 2 os espectros foram sobrepostos para que se evidencie a diferença nos picos entre eles. O plasma onde o IgM estava presente e o IgG ausente mostrou pico na faixa de  $660\text{ cm}^{-1}$ , evidenciando a detecção das pontes de dissulfetos presentes nesta imunoglobulina. Na amostra onde estavam presentes o IgG e o IgM, obteve-se diferença espectral nas faixas  $660$ ,  $1236$  e  $1264\text{ cm}^{-1}$ . A presença de IgG

nas amostras demonstrou um pico na faixa de 1236 e 1264  $\text{cm}^{-1}$  em comparação ao grupo controle. Por ter uma estrutura pentamérica e sua concentração no plasma sanguíneo ser baixa, obteve-se um espectro diferente na faixa de 1402  $\text{cm}^{-1}$  do IgM no Raman. A diferença entre estruturas de imunoglobulinas é baseada nas diferenças nas sequências peptídicas na região constante das cadeias leves. Estas diferenças também são detectadas por testes sorológicos (cadeias leves kappa  $\{\kappa\}$  e cadeias leves Lambda  $\{\lambda\}$ ).

**Figura 3** - Espectros Raman sobrepostos com as amostras de soro sanguíneo para a detecção de toxoplasmose



Fonte: o autor (2019)

## Análises estatísticas

O levantamento estatístico foi baseado nos espectros produzidos pelas amostras, permitindo identificar quais imunoglobulinas estavam presentes. Foram feitas as análises estatísticas multivariadas.

Os resultados estão descritos nas Tabelas 1 e 2. Na Tabela 1 estão representadas as frequências das imunoglobulinas nos soros analisados nos dois testes e comparados com o ECLIA. A alta prevalência de IgG nos métodos analisados demonstrou que a população em estudo já esteve em contato com o protozoário, enquanto que a baixa prevalência de IgM pode ser associada ao seu desaparecimento precoce (PASCHALE *et al.*, 2008).

**Tabela 1** - Frequência das imunoglobulinas (IgG e IgM) de acordo com as amostras analisadas pelos diferentes métodos

|                   | ECLIA |       |      |      |
|-------------------|-------|-------|------|------|
|                   | IgG+  | IgG - | IgM+ | IgM- |
| <b>Frequência</b> | 260   | 140   | 3    | 397  |

|                   | FTIR |       |      |      |
|-------------------|------|-------|------|------|
|                   | IgG+ | IgG - | IgM+ | IgM- |
| <b>Frequência</b> | 204  | 196   | 13   | 387  |

|                   | Raman |       |      |      |
|-------------------|-------|-------|------|------|
|                   | IgG+  | IgG - | IgM+ | IgM- |
| <b>Frequência</b> | 257   | 143   | 4    | 396  |

Fonte: o autor (2019)

A Tabela 2 demonstra a concordância das respostas aos dois testes, de acordo com o valor de kappa, em comparação ao teste padrão-ouro. O Raman obteve nível excelente de concordância, para pesquisa de IgG, e regular, para a pesquisa de IgM. O FTIR obteve baixa concordância com o ECLIA na comparação com o IgG e IgM, enquanto que o Raman obteve concordância excelente. Na verificação das técnicas através de análises estatísticas multivariadas

(Tabela 2), o Raman conseguiu melhores resultados do que o FTIR, demonstrando sua capacidade técnica de identificar os analitos de interesse nas amostras, obtendo sensibilidade, especificidade, acurácia, valor preditivo positivo/negativo e verossimilhança superiores ao FTIR.

**Tabela 2** - Análises estatísticas multivariadas. Os dados do ECLIA foram obtidos de acordo com a descrição do fabricante

|                          | ECLIA                                 |       | FTIR |      | Raman |      |  |
|--------------------------|---------------------------------------|-------|------|------|-------|------|--|
|                          | IgG                                   | IgM   | IgG  | IgM  | IgG   | IgM  |  |
| <b>Sensibilidade</b>     | 99,5%                                 | 98,8% | 63%  | 33%  | 95%   | 66%  |  |
| <b>Especificidade</b>    | 99,8%                                 | 99,7% | 71%  | 96%  | 95%   | 99%  |  |
| <b>Acurácia</b>          | *Dados não fornecidos pelo fabricante |       | 66%  | 97%  | 96%   | 99%  |  |
| <b>Valor preditivo +</b> |                                       |       | 7%   | 97%  | 50%   |      |  |
| <b>Valor preditivo -</b> |                                       |       | 80%  | 51%  | 93%   | 99%  |  |
| <b>Verossimilhança +</b> |                                       |       | 51%  | 22   | 19,2  | 66   |  |
| <b>Verossimilhança -</b> |                                       |       | 3,2  | 0,35 | 0,042 | 0,35 |  |
| <b>Kappa</b>             |                                       |       | 0,26 | 0,11 | 0,91  | 0,56 |  |
|                          |                                       |       | 0,31 |      |       |      |  |

Fonte: o autor (2019)

As Tabela 3 e 4 representam as tabulações cruzadas entre os testes diagnósticos, permitindo uma comparação quantitativa das amostras para serem comparadas ao ECLIA. Os resultados que foram positivos e estavam em conformidade com o ECLIA foram classificados como Verdadeiro Positivo (VP), assim como os resultados negativos em conformidade foram chamados de Verdadeiro Negativo (VN). Os resultados destoantes foram classificados como Falso Positivo(FP)/Falso Negativo(FN), como mostra a Tabela 3.

**Tabela 3** - Tabulação cruzada entre FTIR x ECLIA para descrição de falsos positivos e negativos (FP e FN), verdadeiros positivos e verdadeiros negativos (VP e VN), utilizando o ECLIA como padrão-ouro na detecção de IgG

|       |          | ECLIA    |          | Total |
|-------|----------|----------|----------|-------|
|       |          | Negativo | Positivo |       |
| Raman | Negativo | 134(VN)  | 9(FN)    | 143   |
|       | Positivo | 6(FP)    | 251(VP)  | 257   |
| Total |          | 140      | 260      | 400   |

|       |          | ECLIA    |          | Total |
|-------|----------|----------|----------|-------|
|       |          | Negativo | Positivo |       |
| FTIR  | Negativo | 100(VN)  | 96(FN)   | 196   |
|       | Positivo | 40(FP)   | 164(VP)  | 204   |
| Total |          | 140      | 260      | 400   |

Fonte: o autor (2019)

**Tabela 4** - Tabulação cruzada entre FTIR x ECLIA para descrição de falsos positivos e negativos (FP e FN), verdadeiros positivos e verdadeiros negativos (VP e VN), utilizando o ECLIA como padrão-ouro na detecção de IgM

|       |          | ECLIA    |          | Total |
|-------|----------|----------|----------|-------|
|       |          | Negativo | Positivo |       |
| Raman | Negativo | 395(VN)  | 1(FN)    | 396   |
|       | Positivo | 2(FP)    | 2(VP)    | 4     |
| Total |          | 397      | 3        | 400   |

|       |          | ECLIA    |          | Total |
|-------|----------|----------|----------|-------|
|       |          | Negativo | Positivo |       |
| FTIR  | Negativo | 385(VN)  | 2(FN)    | 387   |
|       | Positivo | 12(FP)   | 1(VP)    | 13    |
| Total |          | 397      | 3        | 400   |

Fonte: o autor (2019)

# Discussão

Os padrões de escolha da técnica de detecção de positivos e negativos devem obedecer a critérios rigorosos, pois a interpretação errada de exames diagnósticos pode causar sérios danos aos pacientes. Para isso, foi utilizado um método capaz de identificar a presença do patógeno em sua fase aguda. Com relação à toxoplasmose, o encontro das imunoglobulinas (IgG<sup>+</sup>IgM<sup>+</sup>) torna-se muito difícil, uma vez que o IgM tem duração curta (fase aguda), enquanto o IgG possui duração prolongada. A grande quantidade de IgG nos exames se deve ao contato da população com o agente, apresentando quadros subclínicos e/ou memória sorológica, sendo a clínica apenas sugestiva.

Analisar os resultados de IgG e IgM de toxoplasmose pode ser uma árdua tarefa, já que o resultado positivo e negativo destas imunoglobulinas não exclui a possibilidade de resultados contrários, pois a doença pode estar em estágio precoce de infecção aguda. Portanto, a realização de amostras paralelas e o histórico do paciente devem ser levados em consideração. A comparação entre os métodos mostrou uma diferença na sensibilidade e especificidade que pode estar relacionada aos antígenos utilizados e aos recursos tecnológicos próprios disponíveis. O ECLIA utiliza reagentes antígenos biotinizados e micropartículas de estreptavidina, já no FTIR e Raman foram utilizados anticorpos monoespecíficos anti-IgG e anti-IgM.

A detecção de IgM específica para a toxoplasmose é muito importante no seu diagnóstico e deve ser realizada e lida com muito cuidado. Resultados falso positivos/negativos podem surgir devido à presença de compostos específicos, como biotina, bilirrubina, hemólise e lipemia elevados, e, dependendo da quantidade de IgG, gerar falsos negativos (UCHÔA *et al.*, 1999).

A observação dos espectros produzidos pelo FTIR pode gerar dificuldades em detectar substâncias que possuem componentes semelhantes, como é o caso do sangue e suas inúmeras substâncias. Contudo, deve ser considerada a sobreposição de espectros entre alguns componentes (LEITE, 2008). A literatura apresenta uma base de dados de FTIR que contém os espectros dos componentes que podem ser identificados pela espectroscopia de infravermelho, como triglicerídeos e proteínas. O FTIR em conjunto com uma análise estatística multivariada tem potencial considerável na identificação de doenças e de disfunções de tecidos, células e biofluidos (ELLIS; GOODACRE, 2006). Neste estudo, o FTIR não obteve resultado favorável na identificação das imunoglobulinas.

A espectroscopia Raman fornece informações a partir da energia vibracional de uma substância, possuindo processos físicos e regras de seleção diferentes do FTIR (CARVALHO, 2012). A espectroscopia Raman pode ser empregada em amostras complexas ou diluídas com um mínimo de amostra, sendo possível a caracterização de proteínas, lipídios e carboidratos (BITAR, 2009), podendo ser utilizada em amostras aquosas, pois possui sensibilidade mínima para interferência de água e possuir um tempo de análise curto, o que permite uma resposta rápida. A utilização do Raman demonstrou facilidade na preparação da amostra, bem como o custo, o tamanho e a versatilidade do equipamento necessário para as análises. Outras técnicas para o preparo das amostras precisam de extração ou calcinação, ou ainda podem demandar equipamentos muito caros. Esta técnica tem sido estudada para mostrar suas potencialidades no diagnóstico de analitos de interesse, como patógenos, componentes sanguíneos, lesões teciduais, alterações a nível celular e molecular. As análises estatísticas conferiram ao Raman um maior potencial devido ao alto conteúdo de informação nos espectros que possibilitará a aplicação mais eficiente em diagnósticos médicos. Mesmo que seja difícil atribuir mudanças espectrais a alterações ou eventos

bioquímicos específicos, essas variações refletem o estado bioquímico e a abordagem estatística fornecerá correlações necessárias.

## Conclusões

As análises das amostras coletadas, de acordo com as análises estatísticas descritas no artigo, mostraram que a espectrofotometria Raman pode ser usada como forma alternativa na detecção de imunoglobulinas em plasma sanguíneo. A técnica possui vantagens, tais como: aparelho simples para uso, ocupando menos espaços nos laboratórios; micro amostras sem a necessidade de preparo, já que os espectros do plasma forneceram bons resultados para previsão dos parâmetros estudados; rápido diagnóstico; e método não destrutivo para constituintes sanguíneos, tornando-se uma metodologia inovadora para quantificação de variáveis bioquímicas, atendendo às especificações técnicas e podendo ser aplicada como método de rotina. O FTIR não apresentou resultados favoráveis quando comparados com o ECLIA, visto que os modos vibracionais detectados pelo infravermelho não são suficientes para detectar mudanças nas ligações químicas entre o patógeno e as imunoglobulinas.

# REFERÊNCIAS

BITAR, R. A. **Espectroscopia Micro-Raman aplicada para o diagnóstico do melanoma cutâneo**. 2009. 147 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2009.

BOJAR, I.; SZYMANSKA, J. Environmental exposure of pregnant women to infection with *Toxoplasma gondii*-state of the art. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, v. 17, n. 2, p. 209-214, 2010.

CARVALHO, C. S. Avaliação de doenças reumáticas por espectroscopia óptica. 2012. 105 f. Doutorado (Engenharia Biomédica) - UNIVASP, São José dos Campos (SP), 2012.

CASTAGNINI, M. *et al.* Fatal disseminated toxoplasmosis in a cardiac transplantation with seropositive match for *Toxoplasma*: should prophylaxis be extended?. **Transplant Immunology**, v. 18, n. 2, p. 193-197, 2007.

DUBEY, J. P. The history of *Toxoplasma gondii* - The first 100 years. **Journal of Eukaryotic Microbiology**, v. 55, n. 6, p. 467-475, 2008.

ELLIS, D. I.; GOODACRE, R. Metabolic fingerprinting in disease diagnosis: biomedical applications of infrared and Raman spectroscopy. **Analyst**, v. 131, n. 8, p. 875-885, 2006.

ELMORE, S. A. *et al.* *Toxoplasma gondii*: epidemiology, feline clinical aspects, and prevention. **Trends in parasitology**, v. 26, n. 4, p. 190-196, 2010.

FLEGR, J. *et al.* Toxoplasmosis – a global threat. Correlation of latent toxoplasmosis with specific disease burden in a set of 88 countries. **PloS one**, v. 9, n. 3, p. e90203, 2014.

IMAM, N. F. A.; ESRA'A, A. A.; ATTIA, A. A. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Almadinah Almunawwarah KSA. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, v. 11, n. 3, p. 255-259, 2016.

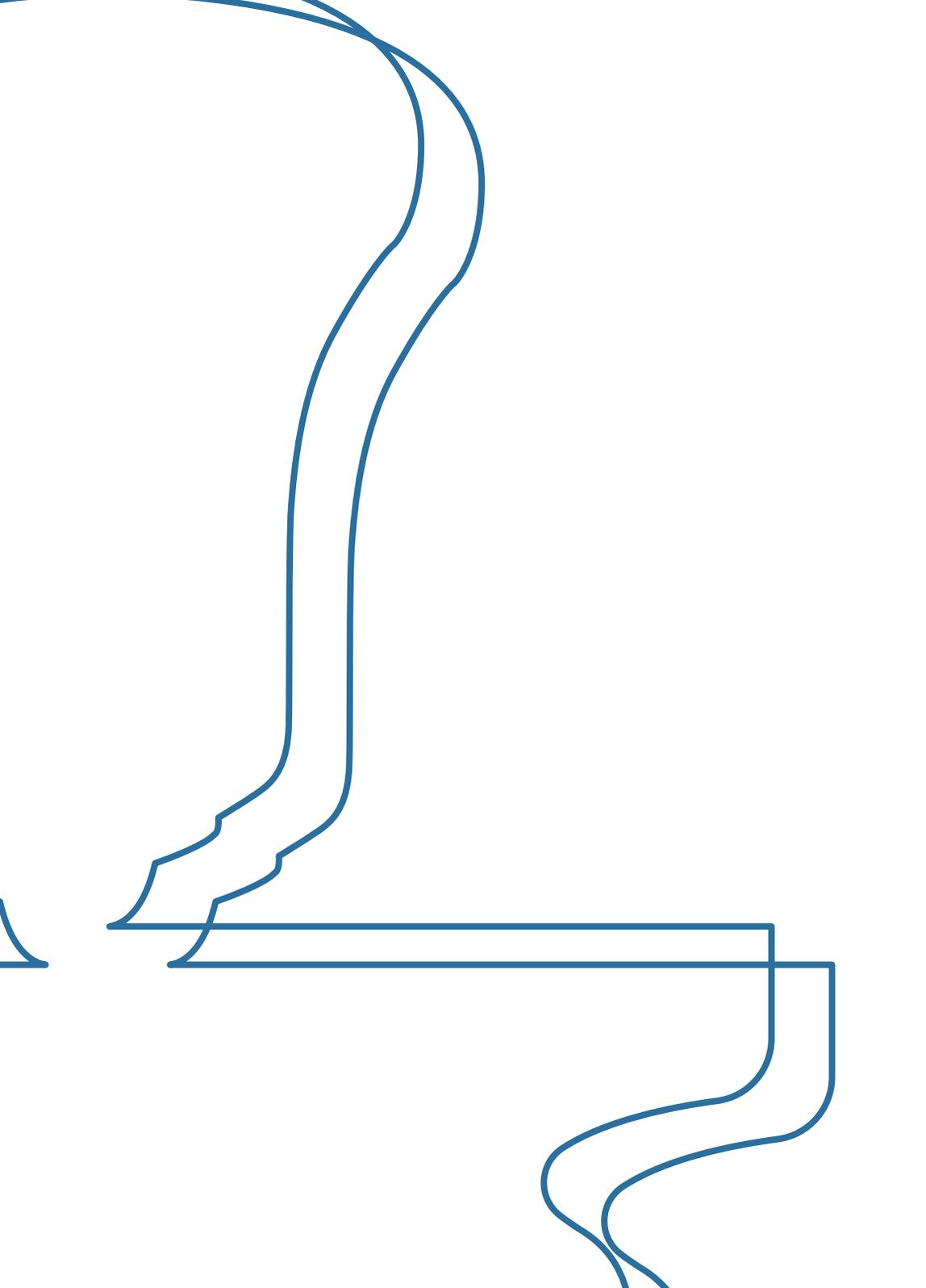
KONG, K. *et al.* Raman spectroscopy for medical diagnostics—From in-vitro biofluid assays to in-vivo cancer detection. **Advanced drug delivery reviews**, v. 89, p. 121-134, 2015.

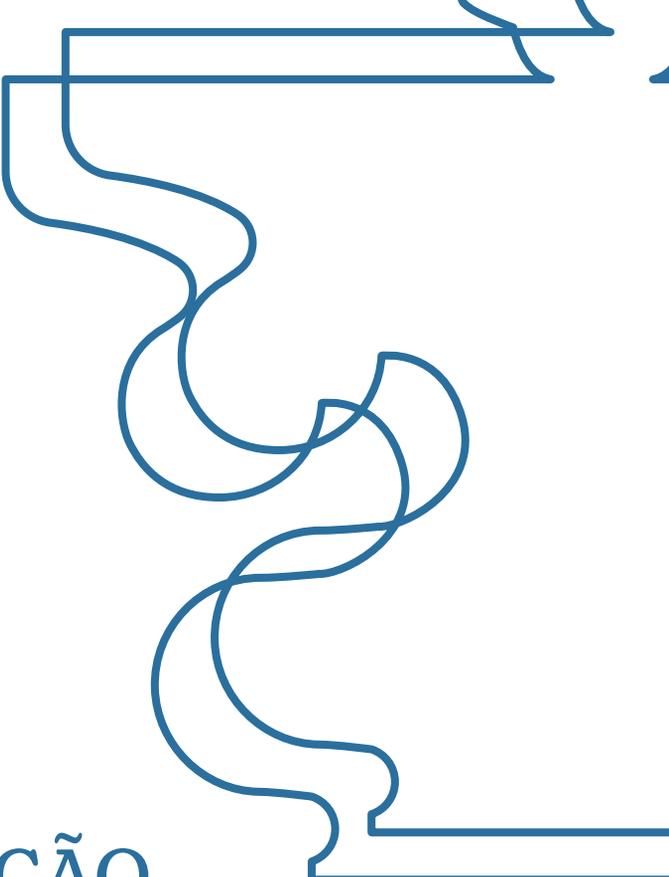
LEITE, J.G. Aplicação das técnicas de espectroscopia FTIR e de Micro Espectroscopia Confocal Raman à preservação do património. 2008. Tese (Mestrado em Engenharia) – Universidade do Porto, Porto, 2008.

LESLÉ, F. *et al.* Discrepancies between a new highly sensitive *Toxoplasma gondii* ELISA assay and other reagents: interest of Toxo IgG Western blot. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 30, n. 10, p. 1207-1212, 2011.

LUFT, Benjamin J.; REMINGTON, Jack S. Toxoplasmic encephalitis in AIDS. **Clinical infectious diseases**, v. 15, n. 2, p. 211-222, 1992.

UCHÔA, C. M. A. *et al.* Standardization of enzyme-linked immunosorbent assay ELISA to detect anti-*Toxoplasma gondii* IgM and IgG antibodies, and comparison with the indirect immunofluorescence technique. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 6, 1999.





§ 5

FORMAÇÃO,  
IDENTIDADE E  
DESENVOLVIMENTO  
PROFISSIONAL



A formação profissional de educadores que atuam nas escolas é, historicamente, complexa, multifacetada e inacabada quanto à dinâmica implicada no cotidiano das instituições e no ato de educar.

O ofício da profissão nos impele a estar sendo quando se é e quando nos fazemos (empregando palavras freirianas de empréstimo) no processo de desenvolvimento constante quando tratamos da formação e da vivência profissional.

No contexto do cenário das discussões, investigações e produções acadêmicas que tem a formação profissional como cerne, os estudos apresentados nesta seção emergem da diversidade de experiências formativas institucionais e reflexões sobre atuação profissional, na perspectiva de ressignificar práticas e relações educativas.

Ao ensejar estudos sobre a função de assistentes de alunos, bem como ao contemplar uma investigação com licenciandos, em formação inicial, na aprendizagem da profissão docente na área de Geografia, os autores convergem nas significações de se pensar a profissão, de





pensar a constituição de um fazer.

O primeiro texto, **A Dimensão Educativa do Assistente de Alunos: o papel desse profissional na formação do corpo discente da escola**, contempla a importância da atuação do assistente de alunos como agente motivador e propiciador de fortalecimento dos vínculos escolares; mediador das relações sociais, pedagógicas e afetivas entre todos os sujeitos do espaço educativo. O estudo em tela apresenta grandes contribuições ao destacar dados e resultados de uma pesquisa original sobre o profissional assistente de discentes.

O segundo texto, **Um Olhar sobre o Contexto da Formação Inicial de Licenciados em Geografia e a contribuição do PIBID na construção identitária do futuro professor**, nos convida a pensar e conhecer a formação inicial e constituição identitária para a docência em Geografia, num rico panorama teórico-metodológico empregado na investigação. O texto aponta saberes formativos e modos de ser professora (a) de Geografia à luz de contribuições do Programa de Formação para a iniciação na docência – PIBID. É um estudo essencial



para as instituições gestoras do programa e da formação inicial.

Ambas as pesquisas problematizam a construção da identidade e do desenvolvimento profissional, no contexto concreto das experiências, como também, no dever dos sujeitos pela aprendizagem de seus fazeres, imprimindo novos significados a trajetórias formativas da profissão. Os trabalhos realizados se somam, em importância e beleza, numa perspectiva de integralidade em prol da educação e formação humana.





## **A dimensão educativa do assistente de alunos:**

o papel desse profissional na formação do corpo discente da escola

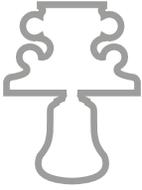
**Gabriela Cabral Leal<sup>18</sup>**

**Emília Vilarinho<sup>19</sup>**

---

18 Possui graduação em Engenharia de Produção e Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2017; 2021) e mestrado em Ciências da Educação (2020) pela Universidade do Minho. Atualmente é assistente de alunos no IFRN.

19 É doutora em Ciências da Educação pela Universidade do Minho e professora do Instituto de Educação da Universidade do Minho.



# Introdução

O presente trabalho é resultado de uma dissertação de mestrado em Ciências da Educação desenvolvida junto à Universidade do Minho (UMinho)/Portugal, através de convênio firmado com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)/Brasil. Assim sendo, trata-se de um significativo recorte de uma investigação que se realizou em uma instituição educativa brasileira, porém que buscou abordar a temática escola, juventudes e trabalho técnico-educativo em uma visão ampla e global, utilizando-se em sua maior parte de autores brasileiros e portugueses.

Atualmente o trabalho escolar passa por um complexo processo de modificação e subdivisões que vem avançando cada vez mais como forma de desagregar alguns serviços, os quais antes se limitavam e sobrecarregavam somente ao professor. Esse esforço agora é compartilhado entre variados sujeitos, que vão de psicólogos, assistentes sociais, passando por pedagogos e diversos agentes técnicos educativos, que atuam de forma ativa na escola para contribuir com os processos formativos e educacionais que a instituição escolar desempenha, visando garantir a permanência e êxito de seus alunos.

Nesse sentido, “entre as consequências diretas da massificação escolar, é preciso considerar o conjunto dos mecanismos de diferenciação interna que estrutura o sistema. A oferta escolar não é homogênea e nem produz sempre o mesmo desempenho; não tem sempre a mesma eficácia” (DUBET, 2003, p. 35). Quando a escola passou a atingir todas as camadas da sociedade, públicos diversos tiveram que ser atendidos por ela, e mecanismos para “atenuar” essas diversidades precisaram ser postos em prática, tornando-se necessário incentivar os alunos a criarem vínculos com a escola,

quando alguns destes, na verdade, se sentiam deslocados naquele ambiente.

É interessante perceber que isso é fruto de mudanças pelas quais a sociedade vem passando nas últimas décadas, e essa expansão do trabalho técnico nas escolas “deve compreender-se em relação com as evoluções e pressões sociais novas se exercendo sobre a escola e, mais especificamente, sobre o ensino regular” (TARDIF; LEVASSEUR, 2011, p. 21).

No Brasil, país com dimensões continentais, as Instituições Federais de Educação possuem capilaridade por todo o território e demonstram que existem inúmeras profissões que podem contribuir para a formação dos estudantes, e por isso essas instituições contam com um variado conjunto de profissionais não docentes, denominados de técnicos-administrativos em educação (TAE)<sup>20</sup>.

Entendendo que o espaço escolar não se resume somente à sala de aula, julga-se fundamental entender os papéis e contribuições que o pessoal não docente assume nos processos educativos escolares. Monlevade (2009) suporta esse pensamento afirmando que pouco se pesquisa sobre esse grupo, e disserta ainda que “a visão reducionista dos estudiosos da educação escolar, que só conseguem perceber em cena, nas escolas, professores e alunos, torna os demais ‘invisíveis’” (MONLEVADE, 2009, p. 341).

Dentre esses diversos atores que contribuem para a educação brasileira, existem os assistentes de alunos, um cargo que atua em constante diálogo e apoio com os estudantes, mas que por não requisitar uma formação específica para a função acaba por muitas vezes ficando subutilizado no ambiente escolar, sem exercer um papel ativo como poderia, sendo isso um resultado da “invisibilidade” que ainda é tão presente na escola quando se trata do pessoal não docente.

---

20 Carreira Pública estruturada a partir da Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005.

Assim se constrói a premissa de que averiguar a dimensão educativa que o assistente de alunos desempenha na escola é importante para que o trabalho por ele desenvolvido possa ser aperfeiçoado, ampliando, dessa forma, a sua influência e impacto. Portanto, o objeto de estudo da presente pesquisa é edificado em torno do assistente de alunos, com o objetivo de investigar o papel, a importância e a influência que ele possui sobre os estudantes em um *campus* específico de uma Instituição Federal localizada na cidade de Natal, no estado do Rio Grande do Norte.

Algumas perguntas surgiram como elementos propulsores para o estudo em questão: O assistente de alunos age como um agente influenciador e motivador dentro do ambiente escolar em relação aos aspectos educativos do corpo estudantil? O assistente de alunos contribui para diminuição da evasão escolar, influenciando positivamente para a permanência do estudante na instituição educativa? O papel desempenhado pelo assistente de alunos traz melhorias aos aspectos comportamentais e disciplinares do corpo estudantil? Diante dessas indagações e vislumbrando a ausência de estudos sobre a temática, fica demonstrada a necessidade de uma compreensão mais aprofundada do objeto.

## Metodologia

Tendo como objetivo geral da pesquisa investigar o papel e a importância dos assistentes de alunos no *campus* Natal Cidade Alta do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), optou-se por uma metodologia da pesquisa baseada em um estudo de caso, pois o trabalho consistiu em pesquisar uma realidade concreta, que, no caso, foi a atuação do assistente de alunos em um *campus* específico de um Instituto Federal.

O IFRN compõe a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Ministério da Educação, uma Rede com presença em todos os estados do país e bastante verticalizada, tendo em vista que o aluno pode cursar desde um curso de nível médio até o doutorado na mesma instituição.

A pesquisa se enquadrou em um paradigma quantitativo e qualitativo, sendo primordialmente qualitativo, com técnicas de recolha de dados baseadas em entrevistas e questionário. Foram entrevistados oito docentes e três assistentes de alunos da instituição onde o estudo se realizou, e aos estudantes foi aplicado um questionário eletrônico composto por questões fechadas e algumas questões abertas, as quais visavam o aprofundamento das reflexões, considerando que, de todo modo, são os pensamentos dos estudantes que mais poderiam provar ou refutar as hipóteses levantadas.

É importante mencionar que a taxa de resposta dos discentes foi de 66% dos estudantes devidamente matriculados no ensino médio do *campus*, o que corresponde a 270 questionários respondidos, permitindo obter um bom panorama do pensamento discente quanto às questões propostas. Em relação ao critério de escolha dos docentes participantes, foram convidados aqueles com maior carga horária de atuação no ensino médio e maior tempo de exercício no IFRN - *campus* Natal Cidade Alta.

Quanto ao tratamento dos dados obtidos, foi escolhida a técnica da análise de conteúdo conforme Bardin (2011) para tratar o material recolhido através das entrevistas e questões abertas do questionário. Ainda nesse âmbito, foram utilizados *softwares* de análises de dados para tratamento dos dados recolhidos através das questões fechadas que compuseram o inquérito.

# Resultados e discussões

Para melhor compreensão dos resultados obtidos na pesquisa, faz-se necessário um breve debate teórico sobre alguns tópicos que dizem respeito ou se relacionam diretamente com o objeto de estudo. Tais pontos serão abordados de forma sucinta a seguir.

## Assistente de alunos: uma identidade em formação

Entre os diversos personagens que compõem o espaço escolar brasileiro está o assistente de alunos, por muito tempo nomeado inspetor de alunos. Apesar de esse cargo não demandar uma formação específica para exercer a sua função, ele exerce um papel dinâmico e de grande importância dentro do ambiente escolar, onde a normalidade e a observação do espaço dependem desta figura.

Inicialmente, a função do assistente de alunos era ligada apenas à fiscalização dos espaços físicos e do corpo estudantil da instituição escolar, porém, com as mudanças que ocorreram nas últimas décadas nas instituições de ensino, somadas às necessidades do corpo estudantil se tornando cada vez mais complexas, o inspetor de alunos passou a ganhar certo destaque na estrutura escolar, deixando de ser um mero agente fiscalizador para ser um colaborador efetivo na tarefa de administração escolar (SARDINHA, 2007).

Inserido em um contexto de busca pela gestão democrática nas escolas, o termo inspetor de alunos deixou de ser utilizado, e entre os novos termos que surgiram na administração pública federal constam o assistente de alunos e o auxiliar em assuntos educacionais.

Na prática, ambos costumam desempenhar as mesmas atribuições e recebem os mesmos salários, sendo a existência de cargos semelhantes com nomenclaturas diferentes vista pelos sindicatos dos profissionais da educação apenas como uma forma de enfraquecer a categoria desses profissionais.

Apesar de o Brasil possuir alguns milhares de assistentes de alunos, ainda é bastante vaga a descrição do cargo em documentos oficiais do Ministério da Educação, e, por isso, visando resguardar os limites de atuação do assistente de alunos, assim como o fato da não existência de uma formação específica para esse profissional, duas instituições já publicaram documentos em que regulamentam as atribuições do cargo no âmbito da instituição, sendo elas o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará<sup>21</sup> e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia<sup>22</sup>.

Segundo Marpeau (2002), o processo educativo consiste em um conjunto de gestos, atitudes, relações, tarefas e métodos coordenados em uma estratégia, a fim de alcançar objetivos de elaboração de capacidades pela própria pessoa. Atualmente, já não é mais motivo de discussão o papel educativo dos trabalhadores da educação não docentes, porém, em relação aos assistentes de alunos, é cabível refletir sobre o quanto os seus procedimentos impactam nos processos educativos existentes na escola.

As instituições federais de educação estão tornando cada vez mais complexos os processos de admissão para o cargo assistente de alunos. Na década de 2000, quando o Brasil iniciou uma grande expansão de suas Instituições Federais de Educação, e conseqüentemente da quantidade de técnicos-administrativos admitidos, as provas dos concursos de admissão para o cargo em questão eram compostas

---

21 Referenciais de Atuação dos Profissionais de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

22 Resolução n° 42/CONSUP/IFRO, de 13 de junho de 2016.

normalmente por conteúdos que versavam sobre conhecimentos básicos de língua portuguesa, matemática e informática, sem solicitar nenhum conhecimento específico para o cargo, e isso podia acabar não captando necessariamente funcionários que tivessem aptidão para atuar em funções educativas.

No cenário atual, as provas de admissão para assistente de alunos já costumam apresentar conteúdos mais específicos para as atividades desempenhadas por quem ocupa essa função. Conceitos como adolescência, drogadição e gestão de conflitos estão cada vez mais presentes nas cobranças dos editais, assim como legislações relacionadas ao cotidiano do cargo, como o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996).

Para corroborar essa informação, foram analisados editais de concursos realizados entre 2014 e 2018 nos Institutos Federais do Ceará, Maranhão, Paraná e São Paulo, os quais são considerados os maiores do país em relação à quantidade de *campi*.

Para além dos avanços nas cobranças editalícias, pouco se vê de desenvolvimento para o cargo nos últimos anos. Segundo o Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica, Profissional e Tecnológica (SINASEFE), há uma proposta para aglutinar os cargos assistente de alunos e auxiliar em assuntos educacionais. Além disso, a mesma proposta visa modificar o requisito de ingresso para admissão ao cargo, pois o objetivo é que além do ensino médio completo seja exigido algum conhecimento específico para atuar nessa função. O documento do SINASEFE justifica que há a “necessidade de conhecimentos, habilidades e atitudes no trato com o educando, de forma a atender o que prevê o Plano Nacional de Educação” (SINASEFE, 2010, p. 21).

Todas essas perspectivas futuras para o assistente de alunos envolvem investimento de recursos por parte do Governo Federal, seja em formação ou em elevação de salários, por isso ainda é

incerta qualquer previsão que possa ser feita para o trabalho do assistente de alunos. No entanto, não restam dúvidas, para esse profissional escolar, que o seu público de estudantes se torna cada vez mais complexo e dinâmico, assim como a escola em que ele está inserido.

## **A escola: “das certezas” às “incertezas”**

A escola já não é a mesma desde que surgiu. Há quem diga que a escola vive uma crise, mas Canário (2005) nos traz um panorama que a analisa em três fases distintas, mostrando que ela vive em constante mutação, assim como a sociedade em que está inserida.

O primeiro período pelo qual a escola passou foi a “escola das certezas”, sendo considerado o maior período já vivido por essa instituição e que compreende temporalmente da Revolução Francesa até o fim da Primeira Guerra Mundial. Canário (2005) considera que essa foi a “idade de ouro” da escola e que coincidiu com o apogeu do capitalismo liberal, sendo associada historicamente à produção de uma nova ordem política, em que a educação deixa de ser tutelada pela Igreja e é assumida pelo Estado; uma nova ordem social, em que a sociedade se transfere cada vez mais das zonas rurais para as zonas urbanas industriais, fazendo com que o homem passe a vender sua força de trabalho e não mais trabalhe para si próprio; e uma nova ordem econômica, na qual a escola é responsável pela formação de uma sociedade industrial, funcionando como uma instância de educação moral perante os futuros trabalhadores.

O período posterior à Segunda Guerra Mundial (os “Trinta Gloriosos”, 1945-1975) é marcado pelo crescimento exponencial da oferta educativa escolar, como efeito combinado do aumento

da oferta (políticas públicas) e do aumento da procura (“corrida à escola”). O fenômeno da “explosão escolar” assinala um processo de democratização de acesso à escola que marca a passagem de uma escola elitista para uma escola de massas e a sua entrada num “tempo de promessas” (CANÁRIO, 2008, p. 74).

De acordo com Canário (2008), após a “escola das certezas” há o surgimento de um período baseado na associação da escola com três promessas: uma promessa de desenvolvimento, uma promessa de mobilidade social e uma promessa de igualdade. Nesse momento a escola já não era mais apenas responsável por instalar uma cidadania nova e dar legitimidade ao Estado, mas estava intrinsecamente ligada ao mundo do trabalho. A “escola das promessas” funcionava como que a formar os futuros trabalhadores da nação, e era necessário avançar nos estudos escolares para alcançar melhores empregos e consequentemente melhores salários.

Dubet (2003) lembra que na França, por exemplo, até o início da década de 70, os diplomas eram produzidos em quantidade menor ou igual a dos empregos qualificados a que correspondiam. Isso criou a triste ilusão de que ter um diploma bastava para a garantia de ter um emprego, visto que, afinal, era apenas uma pequena parcela da população que chegava ao ensino superior, e, portanto, o valor social do diploma era garantido devido a sua escassez.

Como é possível perceber atualmente, as promessas não prosperaram.

A investigação sociológica encarregou-se de demonstrar a inexistência, quer de uma relação de linearidade entre as oportunidades educativas e as oportunidades sociais, quer de uma

relação linear entre democratização do ensino e um acréscimo de mobilidade social ascendente. (CANÁRIO, 2008, p. 75).

Dubet (2003) foi além, afirmando que as grandes teorias desenvolvidas pela sociologia da educação demonstraram que os próprios processos escolares produzem desigualdades que, por sua vez, reproduzem as desigualdades sociais. A massificação da escola não reduziu as desigualdades escolares como alguns talvez sonhassem. Ao se abrir a escola, na verdade, ela demonstrou não ser mais inocente, nem tampouco neutra, pois está em sua essência reproduzir as desigualdades sociais produzindo as desigualdades escolares.

Esse cenário despontado ao final do século XX faz surgir, de acordo com Canário (2008), a “escola das incertezas”, caracterizada pelos seguintes aspectos:

- Crise nos Estados de bem-estar social, os quais garantiam o Estado como o agente regulamentador, em parceria com as demais instituições que compõem a sociedade, de toda a vida e saúde social, política e econômica do país, incluindo nisso a oferta educacional;
- Crise no mundo do trabalho e a saída da escola da centralidade no monopólio de certificação de conhecimentos;
- A finalidade de construir uma coesão nacional cede lugar à subordinação das políticas educativas a critérios de natureza econômica (aumento da produtividade e da competitividade) no quadro de um mercado único;
- Passagem de um paradigma da qualificação para um paradigma da competência. O mercado não busca mais uma qualificação comprovada por um diploma, mas sim competências definidas em contexto de trabalho.

A “escola das incertezas” está inserida em uma sociedade que também passa por intensas transformações. Saviani (2003) reafirma que, dessa forma, fica posta a necessidade de universalização de uma escola unitária que desenvolva ao máximo as potencialidades dos indivíduos (formação omnilateral), conduzindo-os ao crescimento pleno de suas faculdades intelectuais-espirituais.

Para Canário (2008), a escola do futuro deve ser concebida a partir de três finalidades fundamentais: que seja um lugar onde se aprende pelo trabalho e não para o trabalho; um ambiente onde se desenvolva e estimule o gosto pelo aprender, com o objetivo de entender e intervir no mundo, e não por causa dos benefícios materiais ou simbólicos que possam estar prometidos para o futuro; e a última finalidade é que a escola seja um local onde se vive a democracia, no qual se aprende a ser intolerante com as injustiças e a exercer o direito à palavra, usando-a para pensar o mundo e nele intervir.

## **Juventude e escola: um encontro de culturas e a necessidade do fortalecimento de vínculo**

A juventude vive atualmente uma era onde é difícil imaginar e planejar um futuro, o qual se configura em algo cheio de incertezas. As mudanças que vêm ocorrendo no mundo do trabalho estão alterando as formas de inserção dos jovens brasileiros no mercado, com uma expansão das taxas de desemprego e a geração de postos de trabalho precários, que atingem, especialmente, os jovens das classes mais populares, demarcando o universo de suas experiências e seu campo de possibilidades (DAYRELL, 2007). Toda essa insegurança quanto ao futuro desembarca no imediatismo característico da juventude atual. “Na ausência da segurança de longo prazo, a sa-

tisfação instantânea parece uma estratégia sedutoramente razoável” (BAUMAN, 2008, p. 197).

Vivendo a escola um período de incertezas, em que atende a uma juventude que também vive em igual situação, o que se vê são níveis cada vez maiores de fracasso escolar, evasão e baixa aprendizagem, entre outros sintomas que configuram o atrito vivido contemporaneamente entre a escola e os jovens. “Assistimos a uma crise da escola na sua relação com a juventude, com professores e jovens se perguntando a que ela se propõe” (DAYRELL, 2007, p. 1106).

A sociedade, e consequentemente a escola, se transformou em um gigante caldeirão onde fervilham pessoas de diferentes idades, gêneros, culturas, línguas e religião. De acordo com Chrispino (2007), com a massificação da educação, foram trazidos para o mesmo espaço indivíduos com diferentes vivências, expectativas, valores e hábitos, enquanto a escola insiste em continuar como em outros tempos. A combinação de tudo isso não é algo que gera surpresa, pois vidas diferentes tendem a gerar atritos, indisciplinas e diversos problemas sociais. A escola não possui um muro para impedir que esses problemas cheguem até ela, e, portanto, as tensões, desânimos, violência e a indisciplina que os jovens vivem fora da escola também são levados para dentro dela, cabendo à instituição escolar buscar meios de amenizar as consequências de tais situações, considerando que tais sinais não são problemas apenas de natureza pedagógica, mas fazem parte dos processos socioculturais.

Mut, Trobat e Forgas (2013) demonstram a necessidade de a escola aperfeiçoar o vínculo acadêmico de seus estudantes com a instituição, visando prevenir o fracasso escolar, assim como o vínculo social (clima escolar, atitudes e formação de professores, pedagogia centrada no aluno). Afirmam, ainda, que o caráter do processo de desistir da escola não é um evento pontual e isolado, mas é o resultado de um afastamento progressivo desencadeado por diversos aspectos.

Dessa forma, é imperativo que sejam efetivadas ações específicas para facilitar a transição entre a educação primária e secundária, de forma que o estudante não perca ou diminua seu vínculo escolar pelas mudanças sofridas face à mudança de nível acadêmico. Essa transição coincide também com um período de grande desenvolvimento para o jovem e por isso implica na necessidade de um suporte maior e mais complexo do que as etapas acadêmicas anteriores (MUT; TROBAT; FORGAS, 2013).

Focar nos processos de vínculo escolar e nos fatores e contextos que o fortalecem ou enfraquecem é um ponto de partida para aumentar cada vez mais os índices de êxito escolar (TARABINI *et al.*, 2015). Esse fortalecimento de vínculo escolar passa por variadas dimensões, sendo necessárias diferentes ações tanto por parte do corpo docente da escola como também pelo corpo não docente, pois ambos podem influenciar nos aspectos relacionados à vinculação escolar.

O assistente de alunos é um dos atores escolares que pode contribuir para esse trabalho, quando assume um papel de cuidado, acompanhamento e/ou intervenção formativa junto ao corpo discente da instituição educativa. Cabe aos gestores escolares aproveitarem a disponibilidade desse pessoal não docente de forma efetiva, buscando aumentar as chances de permanência e êxito dos estudantes.

## O assistente de alunos: múltiplas visões e reflexões

O assistente de alunos é um dos profissionais que mais interage com os estudantes nas instituições de educação, visto que os acompanha durante sua entrada e saída da escola, durante os intervalos entre aulas e ainda nos momentos em que não há aulas. É também ele que costuma conhecer cada aluno pelo nome e acompanhar os

discentes nas aulas de campo e eventos, bem como nos casos específicos de problemas de saúde ou discussões dentro do ambiente escolar. Isso tudo faz desse sujeito um ser singular dentro da escola, que muitas vezes conhece pontos específicos da história de vida dos alunos que não estão registradas nas fichas formais dos estudantes. Tais aspectos tornam o assistente de alunos dotado de uma dimensão educativa importante para o ambiente escolar, considerando ainda que a sua forma de atuação pode ser um motivador ou desmotivador para a permanência e o sucesso do aluno na escola.

Como o trabalho buscou estudar o sujeito assistente de alunos, bem como refletir sobre a sua atuação e dimensão educativa, o *campus* Natal Cidade Alta do IFRN foi escolhido como local da pesquisa, realizada entre julho e agosto de 2019, por ser esse o *campus* com a maior quantidade de tais profissionais em todo o IFRN.

A pesquisa buscou estudar o assistente de alunos através de três grupos diferentes: os próprios assistentes, os docentes e os alunos do ensino médio da instituição. Os pensamentos costumaram convergir dentro do mesmo grupo, porém, ao se comparar grupos diferentes, foram encontradas algumas divergências referentes a questões semelhantes. Por exemplo, enquanto os alunos secundaristas em sua maioria consideraram regular, bom ou excelente a quantidade de assistentes de alunos no *campus*, 75% dos docentes entrevistados enfatizaram que necessitariam de mais assistentes, de forma que também fosse possível atender o público adulto da instituição (estudantes dos cursos técnicos subsequentes e superiores).

Em cada grupo pesquisado foram analisadas diferentes dimensões, que durante as análises se desdobraram em categorias e subcategorias. Na dimensão profissional, os assistentes de alunos apontaram como agente motivador para ingresso nessa profissão a estabilidade do serviço público e a vontade de atuar em uma instituição educativa. Em relação à necessidade de formação, tanto os assistentes quanto os docentes reconheceram a importância de quem assumir

o cargo possuir conhecimentos relacionados às áreas da pedagogia, psicologia, administração e serviço social, em consonância com o que vem sendo cobrado nos editais de concurso público mais recentes do cargo.

Na dimensão de atuação, os assistentes de alunos reconhecem a sua importância para o cumprimento das normas institucionais e a sociabilidade dos estudantes. Percebem-se como contribuintes para a formação e a permanência do estudante na instituição através do acompanhamento e aconselhamento cotidiano que oferecem. Tal reconhecimento não foi tão presente nas falas docentes, que em sua maioria entendem o assistente de alunos apenas como um suporte para as atividades acadêmicas, além de um observador e mediador do corpo discente.

Os alunos percebem a atuação dos assistentes de uma forma mais afetiva, pois além do natural contato cotidiano durante os momentos fora da sala de aula, o *layout* do campus faz com que o setor de apoio acadêmico e administração escolar (onde normalmente os assistentes de alunos estão lotados) seja o setor mais próximo das salas de aula e outros espaços de convívio coletivo, tornando constante a busca de diversos estudantes pelo setor.

De acordo com Nunes (2009), o afeto se faz importante na educação, e, portanto, a afetividade não deve ser mera coadjuvante no ambiente escolar, mas sim ocupar o centro junto aos conteúdos e métodos pedagógicos que fazem parte do currículo escolar formal, de forma a melhor contribuir para o desenvolvimento de crianças e jovens. O afeto contribui para o vínculo escolar do estudante sobretudo na dimensão emocional da ligação entre o aluno e a escola.

Na dimensão de reflexão sobre a prática e a nomenclatura do cargo, os assistentes reconhecem que falta uma sinergia entre os setores, tendo em vista que muitas vezes cada setor age de uma forma diferente para a mesma situação, gerando desgastes entre os profissionais envolvidos. É importante também mencionar que

nas falas docentes surgiram críticas ao caráter negativo de algumas atribuições do cargo, principalmente aquelas relacionadas com os aspectos de controle e disciplina do corpo estudantil. Contudo, ambos os grupos tiveram relatos consoantes quanto à nomenclatura assistente de alunos, a qual consideraram mais humanizada e democrática do que o termo inspetor, porém ainda restritiva quanto à real dimensão de atuação do profissional, que na prática diária não se limita apenas à assistência nem lida somente com alunos. Outro ponto observado por assistentes e estudantes foi o papel mediador e socializador que o cargo possui. Considerando que muitos alunos estão acostumados a frequentar, anteriormente, escolas menores e mais paternalistas, que normalmente não incentivam a autonomia dos estudantes, o assistente acaba agindo como elo entre o aluno e outros setores da escola.

Os alunos ainda foram questionados sobre a contribuição do assistente de alunos para fortalecimento de vínculo e ações para evitar a evasão escolar, e 80% deles concordaram total ou parcialmente que há de fato essa contribuição, justificando suas respostas com relatos de que esses profissionais orientam, auxiliam no cumprimento de normas institucionais, atuam como incentivadores no ambiente escolar e garantem acompanhamento e cuidado aos estudantes, permitindo, dessa forma, a criação de um vínculo emocional com a instituição educativa e evitando motivações que levem à evasão.

Por fim, foi considerado o que diz o Projeto Político Pedagógico do IFRN, segundo o qual a função social da instituição é:

Ofertar educação profissional e tecnológica – de qualidade referenciada socialmente e de arquitetura político-pedagógica capaz de articular ciência, cultura, trabalho e tecnologia – comprometida com a formação humana integral, com o exercício da cidadania e com a produção e a

socialização do conhecimento, visando, sobretudo, a transformação da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça sociais (IFRN, 2012, p. 21).

A partir disso, foi solicitado aos estudantes que respondessem se concordavam ou não com algumas afirmações relacionadas à contribuição dos assistentes de alunos para o cumprimento dessa função social. As respostas podiam ser registradas em 5 níveis: discordo totalmente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo totalmente. Os resultados podem ser visualizados na Tabela 1, na qual é possível perceber que todas as médias foram acima de 4 (considerando o índice variando de 1 a 5, com o valor mais alto correspondendo à resposta “concordo totalmente”).

**Tabela 1** - Medidas estatísticas de concordância com afirmações referentes à contribuição do assistente de alunos para o desempenho da função social do IFRN

| Afirmações  | Média | Desvio padrão |
|---|-------|---------------|
| O assistente de alunos contribui para a formação humana integral do estudante   | 4,05  | 0,88          |
| O assistente de alunos contribui para a promoção da igualdade e justiça social dentro da escola                       | 4,18  | 0,90          |
| O assistente de alunos trata os alunos de igual forma   | 4,05  | 0,86          |
| O assistente de alunos ajuda a resolver problemas de relacionamento entre os jovens                                   | 4,04  | 0,96          |
| O assistente de alunos ajuda a resolver problemas de integração na escola sentidos pelos jovens                       | 4,07  | 0,94          |
| O assistente de alunos incentiva os alunos a participarem nas atividades da escola e/ou a promoverem novas atividades | 4,17  | 0,88          |
| O assistente de alunos alerta para situações de risco e exclusão social observadas em jovens que frequentam o IFRN    | 4,23  | 0,92          |

Fonte: as autoras, baseado em questionário aplicado a estudantes do IFRN (2019)

O resultado também foi satisfatório, pois o desvio padrão ficou dentro da normalidade, o que indica a obtenção de respostas mais homogêneas mesmo com uma amostra de perfil tão heterogêneo. Além disso, as falas discentes registradas pelos estudantes nas questões abertas reforçaram diretamente os resultados das análises quantitativas.

## Considerações finais

É necessário romper com a ideia de que agentes técnicos educativos são “meros ajudantes dos professores ou apoios das escolas” (MONLEVADE, 2009, p. 350). Portanto, esse trabalho buscou focar as contribuições que o sujeito nomeado assistente de alunos, considerado um agente técnico educativo, pode ter no meio escolar.

As hipóteses dessa pesquisa partiam do princípio de que o assistente de alunos fosse capaz de influenciar e motivar o estudante dentro do ambiente escolar, além de contribuir para a diminuição dos índices de evasão escolar e promover melhorias em aspectos comportamentais e disciplinares do corpo estudantil. Os resultados obtidos comprovam que, na visão do corpo discente da escola, o assistente de alunos fortalece o vínculo escolar, influencia, motiva e acima de tudo também orienta os estudantes, não somente para aspectos acadêmicos, mas para a vida além da escola.

É esperado que, de alguma forma, este texto colabore para uma maior reflexão sobre a importância e o papel desempenhado pelos agentes não docentes, que são cada vez mais variados e numerosos, e ajudam a fornecer um maior amparo ao corpo discente de forma a permitir o seu êxito em uma escola cada vez mais marcada pela heterogeneidade.

Nesse estudo designadamente, a reflexão se deu de forma multidimensional (englobando assistentes de alunos, docentes e

estudantes), porém com o objetivo de estudar um sujeito específico, que foi o assistente de alunos, sobre o qual existem poucas pesquisas até o momento, talvez devido à modesta presença em termos numéricos do cargo nas instituições de ensino. Contudo, há de se considerar o tamanho do público atingido por esses profissionais e a importância que um estudo como esse possui para permitir descobertas e promover uma (re)construção da realidade.

Freire (2000, p. 23) afirma que “o sonho de um mundo melhor e a ele aderir é aceitar entrar no processo de criá-lo”. Portanto, é possível perceber que apesar de as descobertas serem realizadas no campo de estudo, as possibilidades de (re)construir realidades podem ocorrer nas escolas do Brasil, de Portugal e nos mais diversos ambientes escolares.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUMAN, Zygmunt. **A sociedade individualizada**: vidas contadas e histórias vividas. Editora Schwarcz-São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

CANÁRIO, Rui. A escola: das “promessas” às “incertezas”. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 12, n. 2, p. 73-81, 2008.

CANÁRIO, Rui. **O que é a escola?**: Um “olhar” sociológico. Porto: Porto editora Editora, 2005.

CHRISPINO, Álvaro. Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 11-28, 2007.

DAYRELL, Juarez. A escola “faz” as juventudes? Reflexões em torno da socialização juvenil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, p. 1105-1128, 2007.

DE MONLEVADE, João Antonio Cabral. História e construção da identidade-Compromissos e expectativas. **Retratos da Escola**, [S.l.], v. 3, n. 5, 2009.

DUBET, François. A escola e a exclusão. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 119, p. 29-45, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

IFRN, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. **Projeto Político Pedagógico**. Natal/RN: IFRN, 2012. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/ifrn/institucional/projeto-politico-pedagogico-1/lateral/menu-1/volume-1-documento-base>. Acesso em: 21 de jul. 2019

MARPEAU, Jacques. **O processo educativo**: a construção da pessoa como sujeito responsável por seus atos. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MUT, Francesca Salvà; TROBAT, Miquel Francesc Oliver; FORGAS, Rubén Lluc Comas. Abandono escolar y desvinculación de la escuela: perspectiva del alumnado. **Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación**, Bogotá, v. 6, n. 13, p. 129-142, 2014.

NUNES, Vera. **O papel das emoções na educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

SARDINHA, Esmeraldino Pio. Inspetor ou assistente? Um profissional em busca de uma identidade. **Perspectiva Capiana**, Rio de Janeiro, p. 35 - 38, março, 2007.

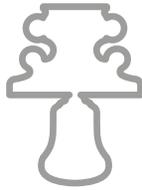
SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da politécnica. **Trabalho, educação Educação e saúdeSaúde**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 131-152, 2003.

Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica, Profissional e Tecnológica. **Relatório do grupo de trabalho de racionalização dos cargos do PCCTAE**. Brasília, 2010. Disponí-

vel em: [http://www.sinasefe.org.br/antigo/rel\\_racional\\_pcctae.pdf](http://www.sinasefe.org.br/antigo/rel_racional_pcctae.pdf).  
Acesso em: 10 de fev. 2019.

TARABINI, A. *et al.* La vinculación escolar como antídoto del abandono escolar prematuro: Explorando el papel del habitus institucional. **Profesorado**, Granada, v. 3, n. 19, p. 196-212, 2015.

TARDIF, Maurice; LEVASSEUR, Louis. **A divisão do trabalho educativo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.



**Um olhar sobre o contexto da  
formação inicial dos licenciandos  
em geografia e a contribuição do  
pibid na construção identitária do  
futuro professor**

**Levi Rodrigues de Miranda**

# Introdução

Uma problemática que se apresenta na formação inicial docente pelas instituições formadoras é a desarticulação entre o que se aprende e o que se pratica no exercício da profissão, de forma particular, no ensino. Para refletir sobre esta temática, este artigo traz à baila, um olhar sobre o contexto da formação inicial do professor de geografia e o aporte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID, na formação docente do estudante da Licenciatura de Geografia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

A presente proposta é um recorte de tese em nível de doutoramento em Ciências da Educação, apresentada na Universidade do Minho-UMINHO, na cidade de Braga/ Portugal, no ano de 1918. A pesquisa teve por intuito fazer uma reflexão sobre a iniciação à docência e destacar o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) como um contributo ao (des) encantamento para a prática docente do licenciado em geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), identificando a sua contribuição para o entusiasmo à docência, na perspectiva da construção identitária do futuro professor de geografia.

A temática desenvolvida requer, portanto, uma reflexão sobre como oportunizar a inserção dos alunos que cursam a Licenciatura em Geografia no IFRN, no espaço da escola pública, proporcionando ao graduando uma tomada de posição em relação à sua escolha profissional, como também, vivenciar na prática, os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, com o intuito de contribuir para a transformação da realidade das escolas/ensino básico. Também faz uma reflexão acerca da ação deste programa na melhoria do

processo de ensino-aprendizagem de Geografia dos alunos do Ensino Fundamental e Médio, nas escolas públicas da cidade de Natal/RN.

## Refletir a finalidade da formação inicial

São muitas as dificuldades e desafios enfrentados pelos docentes no início de sua atividade profissional, pelo fato de enfrentar, de forma isolada, uma situação nova, com elevado nível de exigências e responsabilidade na formação de indivíduos que estão ansiosos para descobrirem algo mais no mundo do conhecimento. Cabe ao “senhor do saber”, digo professor, criar fórmulas de buscar, naqueles conteúdos discutidos em sala, um sentido e significado dessas informações para a construção contínua do seu aluno em seu próprio engrandecimento enquanto ser em formação.

Iniciar a docência constitui um complexo desafio, embora sabendo que *o começar a fazer* sempre constituiu um desafio nas diversas fases da vida, são diversos os receios que inquietam o nosso fazer, por exemplo, o medo de não acertar, de fazer errado, da frustração resultante do malfeito ou mesmo o temor de assumir a incompetência de não saber fazer adequadamente. Na formação inicial dos docentes também é recorrente a incerteza de fazer correto e com segurança, a tarefa, aparentemente tão simples e tão complexa, como o é a de ensinar, assim nos fala Perrenoud (2002, p.54):

(...) nenhum profissional está protegido da dúvida, do fantasma do erro fatal; ele sabe que não é falível; contudo, sua confiança em seu discernimento é suficiente para enfrentar o risco com

mais satisfação do que com medo... No entanto, sabemos que não existe uma receita pedagógica para atingir o objetivo proposto, o ensino da geografia escolar requer uma reflexão crítica continuada e enfrentar o que, no momento, se reconhece como dificuldade, mas que o dia a dia profissional nos familiariza e permite descobrir como prática profissional prazerosa, que envolve ao ponto de ser capaz de despertar o encantamento pelo ato de ensinar e motivar para estar atento à valorização do ‘aprender-a-aprender’.

A entrada do professor na atividade profissional difere de outras profissões, nas quais os principiantes vão aos poucos galgando patamares mais elevados e que exigem que o ocupante tenha mais experiência, sendo fiscalizados constantemente pelos mais antigos na atividade, cabendo a estes, a orientação e socialização do “saber fazer”. Aos professores principiantes cabe o desafio de enfrentar a sala de aula de forma inesperada, sem a certeza de que seu modo de agir e pensar estão compatíveis com o ambiente escolar.

Em diversas situações encaram sozinhos a nova situação que escolheram, sem o apoio logístico da direção da escola ou de seus novos companheiros de profissão, tendo ainda a missão de cumprir de forma correta, a tarefa de ministrar aulas tal como fazem os professores mais antigos na escola. Caberia a Instituição, onde o professor leciona, fazer o acompanhamento do principiante nos seus primeiros momentos na sala de aula, tal como qualquer outro profissional quando inicia uma nova função trabalhista.

Se faz mister entender que na formação inicial é necessário que o educador iniciante incorpore o raciocínio que aprender é um ato que se realiza de forma lenta, pois sabe-se que o aprendizado só tem sentido quando é construído a partir das provocações que

o educador remete ao educando, fazendo com que este busque, naqueles conteúdos discutidos, um significado para a construção do seu engrandecimento, enquanto ser em formação.

É importante que o professor, em início de carreira, entenda que ele não deve isolar-se do convívio com seus pares, convencido de que está pronto para o exercício da docência, devido estar de posse do título da graduação adquirido após quatro anos de formação docente. Deve sim, estar aberto a aceitar sugestões, críticas e buscar no diálogo com os demais colegas, trocas de experiências atitudinais e metodológicas realizadas em sala de aula.

A experiência pessoal na docência é constantemente sobreposta por relatos de atividades e soluções compartilhadas pelos demais docentes, o que contribui para um diálogo mais gratificante entre seus pares, buscando resultados mais satisfatórios no ensino aprendido.

Atuar como docente num mundo atual cheio de complexidade de todas as espécies, torna-se uma tarefa por demais desafiadora, pois é necessário que este profissional muna-se de um grande entusiasmo e motivação para o exercício da profissão. Várias são as indagações a respeito desta temática: qual realmente é o papel do docente na sociedade que vivemos? Que contribuição de fato podemos acrescentar na aprendizagem dos alunos? Quais estratégias de ensino podem induzir os alunos a sentir-se motivados a frequentar a escola? Que comportamento docente se adequa mais à sala de aula? Que medidas disciplinares podem-se adotar diante de determinadas condutas dos alunos? Quais as perspectivas de condições de trabalho e remuneração para uma dedicação com esmero à docência? São estas e tantas outras questões acerca da clareza do que é ser professor, que o estimula ou o contradiz ao desejo de seguir a carreira de magistério.

O exercício da docência não se aprende em sua totalidade na formação acadêmica, ele requer além do vasto cabedal de conhecimentos teóricos adquiridos, uma prática que é enriquecida na

medida que vai sendo desenvolvida ao longo dos anos, através de atividades correlatas com o processo ensino- aprendizagem, pois, entende-se, como afirma o grande mestre brasileiro Paulo Freire, que o professor, seja um eterno aprendiz e sempre está predisposto a novos experimentos, novas estratégias didáticas no seu fazer pedagógico. Neste sentido, a docência e a discência ocorre simultaneamente, de forma que “(...) as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro” (Freire, 2014, p. 25).

O mundo contemporâneo carregado de novas tecnologias da informação e comunicação, muito tem contribuído para o enfrentamento diante da profissão do professor. A insegurança do docente mediante a ameaça da cultura da superficialidade promovida pelos grandes meios de comunicação de massa e das redes virtuais, exige inovadoras práticas escolares com propostas relevantes, que proporcione a motivação da autoestima dos discentes na satisfação e encantamento pela aprendizagem.

A formação inicial do docente em geografia apresenta-se como meta provocadora, uma vez que este profissional constantemente convive com uma realidade de transformações, revoluções e descobertas constantes no mundo do conhecimento, aliada às tecnologias implementadas no espaço geográfico.

O professor de geografia, mesmo com sua larga experiência, tem suas dificuldades em acompanhar a dinamicidade do espaço em constante evolução. Essa tarefa é mais difícil ainda para os docentes iniciantes, que são “jogados” na sala de aula por meio de uma entrevista ou convite para lecionar numa escola particular ou quando obtêm êxito num mero concurso público, em se tratando de ingresso em instituições governamentais, ditas oficiais, tendo assim, portanto, que aprender a dar aula no próprio desenvolvimento da sua prática educativa, sem contar, no entanto, com o apoio e orientação de um professor com mais vivência na docência.

A profissão de professor é estigmatizada em decorrência das políticas governamentais de desvalorização do magistério, afastando, dessa forma, os estudantes do ensino médio a seguirem a carreira docente, buscando estes, na sua formação acadêmica, uma profissão que lhes garanta maior realização na sua estabilidade financeira. Isto não implica que, na docência, também não encontremos estudantes satisfeitos com o curso de formação escolhido, pois mesmo tendo capacidade suficiente para atingir índices elevados nos concursos para acesso à educação profissional superior, muitos estudantes optam pelas licenciaturas como forma de realização pessoal.

São esses os licenciandos que apresentam rendimento excelente durante todo curso de formação profissional e se encantam com a profissão docente. Em muitas das vezes o licenciando inicia o curso de licenciatura por um primeiro impulso em fazer uma graduação, mesmo sem ter afinidade com a formação elegida. Entretanto ele descobre ao longo do trajeto acadêmico um encantamento pela arte de ensinar.

Esta sedução pelo ensinamento dá-se espontaneamente ou por estímulo despertado durante o curso, através da participação em programas, projetos, pesquisas, congressos e outros, relacionada com a licenciatura em curso. O PIBID exerce este papel de agente estimulante no encantamento do licenciando com a sua formação acadêmica, uma vez que conduz o formando a praticar o ensino nas escolas de ensino básico, logo na fase inicial de sua formação, tendo este a oportunidade de uma tomada de decisão sobre a continuidade ou não da sua atual formação acadêmica. Esse programa passa a desempenhar um papel importante na construção de uma identidade profissional docente e promove a efetivação da iniciação à prática do ensino nas escolas da educação básica, através da colaboração na melhoria da qualidade educativa na rede de educação básica.

O aluno de hoje vive num mundo de transformações, pois a era da tecnologia oferece novos instrumentos, mudam os padrões,

conceitos e comportamentos. As alterações crescentes conduzem o aluno a receber influências mais complexas e ricas. Os meios de comunicação cada vez mais fazem parte do cotidiano dos alunos, ampliando seu aprendizado de forma mais dinâmica, participativa e experimental.

Diante do mundo repleto de tecnologias educativas, a formação docente precisa estar atenta às novidades materiais e técnicas para transmiti-las aos alunos, sendo, portanto, imprescindível que o docente se mantenha atualizado, atento e aberto às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) surgidas, que poderão ser úteis à melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem. O desafio para o docente é incorporar essas tecnologias efetivamente nas estratégias de ensino, de forma a atender aos interesses dos alunos e da grande comunidade escolar no processo de ensino e aprendizagem.

As inovações tecnológicas, as alterações culturais podem contribuir de forma ativa, para o desenvolvimento das atividades profissionais relacionadas à prática docente. As TICs, enquanto instrumentos didáticos, abrem perspectivas de uma construção de um ensino mais condizente com a realidade do aluno, aplicando-se a dinâmica informação na essencial formação do educando.

## **Um olhar sobre o contexto da formação inicial do professor de geografia**

A formação inicial do professor de geografia na contemporaneidade deve partir do princípio da continuidade, articulando a teoria

desenvolvida na academia e a prática cotidiana no exercício da profissão, de forma a estimular inteiramente a condição de educador e que ele desenvolva, de forma harmoniosa, a tríade ensino, pesquisa e extensão.

Para o desenvolvimento da geografia escolar, o futuro professor deve munir-se de instrumentos necessários ao discernimento da realidade complexa que o espera no contexto específico educacional.

Uma problemática que se apresenta, na formação inicial docente pelas instituições formadoras, é a desarticulação entre o que se aprende e o que se pratica no exercício da profissão, de forma particular, no ensino. Faz-se necessário compreender o significado de ensinar, que não se trata apenas de transmitir conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação acadêmica, mas sim, desenvolver a função de mediador no processo de ensinar e aprender, criar condições para despertar no educando o saber pensar/fazer/criar as condições essenciais à compreensão da realidade em que se está inserido, de forma a contribuir para a transformação desta.

A formação inicial de professores de geografia, muitas vezes, realiza-se de forma fragmentada, expressando um real desencontro entre as disciplinas de formação pedagógica e as disciplinas de cunho específico da graduação em formação. Desse modo, verifica-se a ausência de um processo interdisciplinar, que contribua significativamente para ampliar a integração entre os saberes e possibilite ao discente uma melhor contextualização do conteúdo curricular. Também se observa um desencontro entre a formação acadêmica e a futura prática docente, portanto há “(...) uma incoerência entre o conteúdo do discurso de transmissão e a prática que o contextualiza” (Pacheco, 2008, p.153). É como se não houvesse uma relação direta entre o que se aprende na formação profissional e o teor do que vai ser desenvolvido no seu fazer pedagógico próximo. Nessa direção, Pinheiro (2006, citado em Mendonça & Mendonça, 2009, p. 416) argumenta que há uma tendência em associar o trabalho pedagógico

apenas às técnicas para o ensino de forma aleatória e ampla, não às vinculando a uma prática docente ética e investigadora.

(...)É comum a formação do professor ser realizada de forma fragmentada e desprovida de um lócus definido. Em algumas Instituições de Ensino Superior (IES) parte da formação é realizada nos cursos específicos e outra parte em faculdades de educação, juntamente com outros cursos. As chamadas disciplinas pedagógicas são trabalhadas de forma aleatória, desarticulada da formação geral. O pedagógico e visto, de maneira geral, pelas instituições e por profissionais, como algo menos importante, desvinculado da prática da pesquisa e da docência.

A desvinculação com a realidade dos cursos de formação docente leva, muitas das vezes, à desmotivação ou insatisfação desse profissional, que, em um futuro breve, afetará a qualidade na sua prática docente. Neste sentido, Santomé (2006, p. 48) nos afirma que os futuros professores lamentam a falta da conexão entre a teoria e a prática:

(...)As lacunas informativas de professoras e professores quando acedem a um posto de trabalho são um factor determinante na qualidade dos processos de ensino e aprendizagem que tem que promover nas aulas. A queixa constante dos alunos relativamente à pouca ou nula relevância do que se aprende nas aulas, assim como das metodologias e forma se inter-relação empregues pelos professores, têm nestas carências formativas uma boa explicação.

É necessário que o curso de formação docente induza seus formandos à prática profissional, associada à competência de transformar os conhecimentos adquiridos em ação investigativa da realidade, estabelecendo, assim, uma relação direta entre os conteúdos adquiridos à prática reflexiva de seus futuros alunos. Neste sentido, Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009, p.97), falam sobre a importância de a teoria aprendida ser associada à prática cotidiana:

Assim, além de dominar conteúdos, é importante que o professor desenvolva a capacidade de utilizá-los como instrumentos para desvendar e compreender a realidade do mundo, dando sentido e significado à aprendizagem. À medida que os conteúdos deixam de ser fins em si mesmos e passam a ser meios para a interação com a realidade, fornecem ao aluno os instrumentos para que possa construir uma visão articulada, organizada e crítica do mundo.

Em relação ao ensino e aprendizagem da ciência geográfica Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009, pp. 99-100), acrescentam que na formação de professores os componentes curriculares tenham sentido no favorecimento da prática social:

(...) Um dos grandes desafios dos cursos de formação de professores de Geografia diz respeito à necessidade prática de articulação dos conteúdos desse componente curricular com os conteúdos pedagógicos, ou seja, aos mecanismos de transposição didática, que envolvem metodologias do ensinar a ensinar...É essencial a motivação do aluno para a elaboração

de projeto próprio de ensino e aprendizagem em Geografia que envolva proposta teórico-prática, demonstrando, portanto, domínio teórico-metodológico, bem como condição de realização prática e empírica. É necessário assinalar a importância de tomar como referências as práticas didático-pedagógicas e a realidade social da escola básica para os projetos de ensino e aprendizagem em Geografia, buscando alternativas para uma ação eficaz.

Assim sendo, alguns programas governamentais são pensados como forma de suprir essa lacuna surgida na formação dos docentes, conduzindo-os a um conhecimento da realidade do mundo profissional que o espera. Desta forma o PIBID busca antecipar o conhecimento direto da prática docente, na qual o graduando da licenciatura poderá vivenciar experiências concretas no processo de ensino-aprendizagem nas escolas da Educação Básica públicas brasileiras.

O programa PIBID foi criado em 2007 e planejado em 2008, entretanto, as atividades iniciais somente foram executadas na prática, no ano de 2009. O Programa está vinculado ao Ministério da Educação do Brasil (MEC), órgão brasileiro da administração federal direta, sendo gerenciado pela agência de fomento à pesquisa brasileira denominada CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Este programa tem como objetivo antecipar o vínculo entre os licenciados à sala de aula e aos ambientes escolares na rede pública de educação formal, articulando, assim, o ensino superior, a escola e os sistemas de educação. Portanto, busca promover a formação docente necessária para a atuação na educação básica pública, fomentando a iniciação à docência.

# Construir a identidade do professor de geografia

Construir uma identidade de professor de geografia requer realizar reflexões sobre as teorias gerais da educação e aplicá-las às concepções geográficas de forma contextualizada. Assim, uma atitude investigativa no sentido de articular a reflexão e ação no pensar-fazer geográfico, permite a concepção de condições satisfatórias para que a aprendizagem do aluno seja desenvolvida integralmente.

Nesse sentido, a construção da identidade docente em geografia plasma sobre a conjugação da formação pessoal através das histórias de vida à realidade social que o sujeito está inserido, acrescentando características próprias ao fazer geográfico. Nesta direção Tardif (2013, p. 16) afirma ser o saber dos professores o resultado das transações identitárias pessoais e a ação no desenvolvimento da ação pedagógica:

[...] o saber dos professores parece estar assentado em transações constantes entre o que eles são (incluindo as emoções, a cognição, as expectativas, a história pessoal deles, etc) e o que fazem. O ser e o agir, ou melhor, o que Eu sou e o Eu faço ao ensinar, devem ser vistos aqui não como dois polos separados, mas como resultados dinâmicos das próprias transações inseridas no processo de trabalho escolar.

A descoberta da significação pessoal e social da sua profissão é de grande valia para o futuro aluno-professor, pois é necessário

conhecer os valores, as práticas, as angústias e os anseios advindos da construção de sua vida profissional na reafirmação do ser professor, assim nos fala Pimenta (2012, p.20):

(...) Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas... Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. Constrói-se também pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor.

Cabe ao professor de geografia desenvolver as diversas competências inerentes ao seu fazer pedagógico. Neste sentido, o professor exerce sua *práxis* numa vinculação entre a dimensão institucional integrada, numa realidade sociocultural de um determinado território delimitado e no contexto concreto de um grupo de profissionais. Assim, ao professor, são exigidas competências e funções pautadas nos aspectos organizacionais, socioculturais e profissionais (Pacheco, 1995).

Portanto, entendemos que a formação docente em geografia não se encerra com a finalização da licenciatura. Assim, Lopes (2010, p. 176) argumenta que:

(...) Se a formação do professor não se inicia com os anos de licenciatura, também não se encerra com a conclusão desta. Enquanto parte de um processo formativo mais amplo, os anos de licenciatura podem contribuir fortemente, decisivamente, para a segurança do professor em sala de aula, conferindo-lhe clareza sobre a sua função social e escolar.

À vista disso, entendemos que a profissão docente é aprendida em cursos de licenciatura, mas essa aprendizagem da profissão tem continuidade na prática de suas atividades pedagógicas. Dessa forma, afiançamos que a docência é uma eterna discência e há uma relação de troca entre ambas. Freire, ao tratar sobre os saberes fundamentais à prática educativa, remete à questão da inclusão do ser, evidenciando que nós, seres humanos, estamos sempre em processo formativo. No caso, a formação acadêmica, como a licenciatura, é a primeira fase do processo formativo e o professor formado é levado a seguir um itinerário longo durante a sua profissão. Não há docência sem discência. Também é verdadeiro que quem ensina, aprende ao ensinar e quem aprende, ensina ao aprender (Freire, 2014).

Aprender a ser professor de geografia é entender que o foco principal da sala de aula está centrado na figura do aluno. Portanto, é importante que esses sujeitos compartilhem suas competências e habilidades geográficas construídas em sua vida escolar nos planejamentos da aula e nas formas de atingir seus objetivos propostos. A aula precisa ser uma organização coletiva para estimular as discussões significativas no desenvolvimento do conhecimento global e local.

Concerne então, ao professor de geografia, a tarefa de buscar as mudanças no seu fazer geográfico, de modo que a ciência geográfica se posicione de forma crítica, provocando o aluno a se

transformar num ser criativo e construtor também do saber. Neste sentido, Freire (2014, p.41) ressalta que “(...) É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. É fundamental que o professor enverede na construção do ensino-aprendizagem de uma geografia viva, eficaz, no sentido de fomentar, nos estudantes, o desenvolvimento de um perfil de cidadão participante e edificador do seu próprio futuro.

Conforme delineamos anteriormente, ao professor de geografia cabe a compreensão de que a geografia consiste na interpretação do espaço vivido, portanto, o trabalho do professor de geografia deve estar relacionado à realidade vivenciada. No entanto, o sentido da educação geográfica vai além do ensinar e o aprender. A Educação geográfica significa a transposição do aprendizado das informações, para entender a relação da espacialidade desses fenômenos e a construção da cidadania (Callai, 2013).

Nessa relação da construção do conhecimento da geografia que se ensina, o professor, paulatinamente, desenvolve sua identidade profissional, que seja, por meio da formação acadêmica, no percurso da formação inicial e continuada, nas diversas práticas vivenciadas, como também, a partir das influências do contexto social, dentre outros elementos históricos.

A formação identitária do professor de geografia está atrelada ao desenvolvimento de espírito crítico e inovador, que permite fazer uma leitura ampla da realidade cosmopolita, desafiadora, que exige respostas para as necessidades postas pela sociedade.

A intenção de fazermos uma reflexão sobre a formação da identidade do professor, nos leva a entender as competências práticas e ética da profissão.

# A contribuição do PIBID no desafio ao ato de ensinar

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa do Governo Federal Brasileiro através da CAPES5 e tem como proposta a valorização e o incentivo aos futuros docentes durante seu processo de formação profissional, despertando nestes, o encantamento pelo ato de ensinar na educação básica, contribuindo ainda, para a melhoria de qualidade da educação pública brasileira através da sua ação junto aos professores da educação básica em exercício da sua profissão.

O programa ajuda a desenvolver, sob a orientação do professor da escola básica, atividades didático-pedagógicas de caráter inovador, diferenciado das utilizadas pelo docente, sobre os diversos conteúdos, como forma de superar os possíveis problemas surgidos no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme preconizamos anteriormente, o desenvolvimento profissional dos professores se dá, inicialmente, através da sua formação na academia, mas não podemos descartar a importância fundamental que tem a prática docente no campo de atuação, ou seja, nas escolas. O PIBID age como um fator determinante na decisão do licenciando em reconhecer a docência como escolha da sua identidade profissional, pois estabelece, logo no início da formação acadêmica, o contato direto com o magistério, fazendo, assim, um elo entre a teoria e a prática.

Assentimos que, além de oportunizar ao licenciando de geografia a decisão em sua formação profissional, pondera-se que este programa possa vir a acrescentar algumas estratégias de aprendizagem

nas aulas de geografia, aliadas às táticas educacionais já praticadas pelos professores desta ciência geográfica.

O ser professor numa sociedade que pouco tem valorizado esta formação profissional, por si já se constitui em um grande desafio vivencial para o licenciando no início da sua vida acadêmica, mas o primeiro obstáculo a ser superado é o enfrentamento da realidade cotidiana da escola pública. A insegurança pode conduzir esse aprendiz de professor a desapontar-se ou a deslumbrar-se com o cenário escolar que já conhecia em um passado recente, como aluno, mas, desta vez, numa nova realidade pouco vivenciada, na condição de professor.

A expectativa do licenciando diz respeito à apreensão pela falta da prática e do domínio disciplinar na sala de aula, do conteúdo, da metodologia, dos diversos recursos didáticos, do conhecimento pedagógico geral, do currículo e programas, dos valores educativos, seus fins e propósitos. Também se considera relativa à sua posição cidadã, diante de um novo momento em sua vida, levando-os, muitas das vezes, a um certo desespero no fazer pedagógico. Neste sentido, o PIBID vem a contribuir para a minimização deste constrangimento, uma vez que promove a familiarização do futuro professor e a sala de aula da rede pública. Não obstante, é ao longo do exercício docente, da observação, participação e da regência, que se obtêm condições para refletir a futura profissão professor, tal como refere Januário (2008, p. 2) sobre a insegurança inicial do licenciando ao enfrentar a sala de aula:

(...) Ao iniciar uma licenciatura, muitas vezes nos deparamos com a insegurança e o receio de não conseguirmos desenvolver um bom trabalho em sala de aula. Alguns temem não conseguir dominar a classe, outros se preocupam em não saber todo o conteúdo que julgam necessário, uns

questionam-se quanto ao método que adotarão e outros, ainda, anseiam por ministrar aulas. Há ainda uns que se quer pensam em lecionar. Porém, com o passar do tempo, os licenciandos passam por uma transformação desses sentimentos e começam a se ver enquanto professores. Essas mudanças começam, possivelmente, a partir das conversas com os colegas, das leituras e discussões em sala de aula, sob a orientação de um professor, ou dos relatos dos colegas que, talvez, já lecionem.

Neste momento de trocas de ideias reflexivas com os demais colegas sobre suas experiências, não tanto satisfatórias, através de atividades desenvolvidas de forma positiva, o licenciando pode, a partir deste momento, despertar para o encantamento diante da sua identidade profissional, com o orgulho de ser um cidadão corresponsabilizado com os seus alunos e com a sociedade na qual está inserido.

O licenciando em Geografia ou de qualquer outra licenciatura, quando da sua iniciação à docência, enfrenta o desafio da dualidade do ser-educando para ser-educador e o PIBID tem o intuito de facilitar esta transposição do futuro-professor na ação de ser o aprendiz, como também, o educador. Sobre este tema, Freire (1987, pp. 78-79) ameniza a provocação quando nos afirma:

(...) o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que, os 'argumentos de autoridade' já não valem. Em

que, para ser-se, funcionalmente, autoridade, se necessita de estar sendo com as liberdades e não contra elas (...). Já que agora ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a se mesmo: os homens se educam em comunhão mediatizados pelo mundo.

Nesta perspectiva, voltamos a repetir o pensamento de Paulo Freire, quando afirma que “quem ensina também aprende” (Freire, 1987, p. 23) e quando conclui que “não há docência sem discência”, resultando dessa interação subjacente, uma aprendizagem simultânea.

Segundo esta perspectiva, cabe ao docente iniciante assumir o papel de sujeito facilitador do processo de aprendizagem e desenvolver uma prática dinâmica e interativa que permita ao educando do século XXI refletir sobre as mais variadas teses geográficas de forma ativa, reflexiva, investigativa, problematizadora e propositiva, de modo a cultivar o prazer na sua formação acadêmica, despertando um encantamento pelo ato de educar.

A nossa ideia de induzir a prática docente pela ação do PIBID aprofunda-se no pressuposto de que os conhecimentos, perspectivas e experiências dos futuros professores de geografia estão relacionados com a sua iniciação à prática de ensino. Desta forma, é imprescindível perceber o elo entre as práticas dos docentes nos domínios do ensino e as aprendizagens desenvolvidas pelos seus estudantes.

## **Considerações finais**

A formação de professores nos tempos atuais tende a gerar apreensões e incertezas frente aos desafios do atual sistema educacional, devido às novas exigências dessa profissionalidade no contexto

escolar e da emergência dos novos direcionamentos sociais decorrentes do processo globalizante, que ocasionaram transformações na forma de pensar, fazer e compreender a sociedade contemporânea em constantes mudanças.

Embora a licenciatura permita a base de formação dos professores na qualificação e autorização para docência, asseveramos que ela se dá de forma contínua, progressiva e mútua entre os pares, exigindo, no entanto, constantes atualizações e novas competências de caráter geográfico, como também, com a prática de ensino, adquire-se experiências significativas, tanto no aspecto de aquisição de novos conhecimentos conteudistas, como na adoção de novas metodologias para o desenvolvimento das mais variadas técnicas de aprendizagem.

Nessa perspectiva reflexiva sobre os desafios enfrentados na formação inicial de professores, decorrentes do contexto social, político e econômico dos professores principiantes e de seus obstáculos advindos das transformações da sociedade contemporânea, acreditamos que o PIBID venha a contribuir na formação do licenciando em geografia do IFRN, de forma mais prazerosa no aprender e ensinar nas escolas receptoras do programa.

Ressalte-se que se faz necessário capacitar os professores para que melhor desenvolvam as habilidades necessárias e que as TICs se tornem potencializadoras dos processos de ensino-aprendizagem, permitindo um relacionamento mais constante e propício entre o professor e seus alunos, contribuindo para o aprendizado mais agradável.

## REFERÊNCIAS

CALLAI, H. C. **A formação do profissional da geografia: o professor.** Ijuí. Ed. Unijuí. 2013

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra.1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 49ª Ed. São Paulo: Paz e Terra. 2014.

JANUÁRIO, G **O estágio supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor.** Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Artigo\\_G](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_G). Acesso em 21 de out de 2016.

LOPES, R. P. **Da licenciatura à sala de aula: o processo de aprender a ensinar em tempos e espaços variados.** Educar, Curitiba, n. 36, p. 163-179. Editora UFPR. 2010.

MENDONÇA S. & MENDONÇA M. **A formação dos professores de geografia: uma tarefa para pedagogos?** : In revista Geografia: Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 13 n. 2, p. 416-422, 2009. Obtido em [Cascavel.ufsm.brrevistageografiaindex.phprevistageografiaarticle...96](http:// Cascavel.ufsm.brrevistageografiaindex.phprevistageografiaarticle...96) acessado em 15 de outubro de 2013.

PACHECO,J. **Escola da Ponte: formação e transformação da educação.** Petrópolis/RJ.Vozes. 2008

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed editora. 2002.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência:** In: Pimenta, S. G. (Org.) Saberes pedagógicos e atividade docente, (8ª ed.) (pp.15- 38). São Paulo: Cortez. 2012.

**PONTUSCHKA, N.N; PAGANELLI,T.Y; CACETE,N.H.** Para ensinar e aprender Geografia. **São Paulo: Cortez Editora, 3ª ed. 2009.**

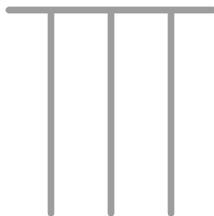
SANTOMÉ, J.T. **A desmotivação dos professores.** Mangaulde: Edições Pedagogo. 2006.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional,** (15ª ed.). Petrópolis, RJ: Vozes. 2013.

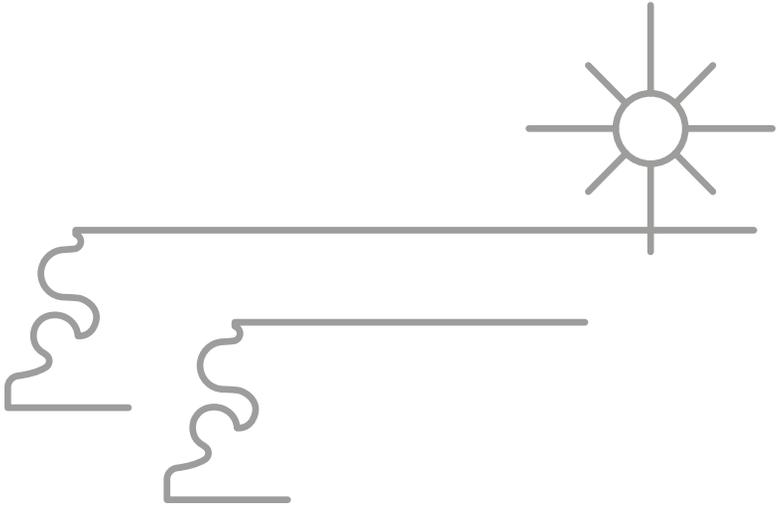


# Poética da transculturalidade

Cordel do Pôr-do-sol



(NATAL, 26 SET, 2013)



[...]

Foi um passeio de carro  
P'lo ex-libris de Natal:  
Passar a Newton Navarro,  
Até nem ficou nada mal

Levaram então o português  
Lá p'ra Ponta do Morcego  
Até onde o mais fino freguês  
Co' uns copos afaga o ego.

Era o Cais Quarenta e Três  
Uma esplanada junto ao mar  
E os poemas que alguém fez  
Estavam ali a decorar

[...]

Surge então um cordelista  
Por entre a brisa do estio  
Mesmo não sendo especialista  
Não ficou a ver navio

Teve ali que ler as quadras  
E veio então o veredito:  
Vai lê-las no fim das jornadas,  
Pois assim é que é bonito!

Das jornadas doutorais,  
Depois de tantas teorias,  
Ficam estes momentos “mais”  
Libertos das “sociologias”.

Sempre será um achado  
No meio de tanta ciência...  
Pois a tese de doutorado,  
Queima a nossa paciência.

O seminário foi beleza  
Paulo Freire a inspiração,  
Apuramos, com certeza,  
A nossa “conscientização”.

O evento foi um sucesso  
Há que parabenizar!  
Mas sem trabalho em excesso  
A segunda edição tem de andar.

O instituto Federal,  
Nesta nossa bela estadia,  
Quis encher o pessoal  
Com rodízio todo dia!

Muita “chicha” p’ro comensal  
Bem temperada e sublime...  
Obriga-nos em Portugal  
A ter de fazer regime.

[...]

Mas a gente vai se vingar  
(o que até não será mau!),  
Vamos por-los a enfardar,  
Grossas postas de bacalhau.

Em março, quando forem lá,  
Nem pensem na vossa linha,  
Rezem muito a Iemanjá  
Ninguém virá “trinca-espinha”.

Comecem a afiar os dentes,  
Este cordel assim o diz  
Mesmo p’ros mais aparentes  
Ivan, Belchior e Mariz.

Por entre os gestos de amizade,  
Não podem esquecer a tese.  
Pois é que em boa verdade,  
Não estamos na catequese!

Vão na nossa memória  
Bons momentos de Natal,  
O convênio não tem história  
Sem os afetos do pessoal.

No sentido Freiriano  
Ninguém se forma sozinho,  
Daqui, até o mais decano,  
Levou saberes lá p’ro Minho.

Orientador foi bem tratado,  
Esperando ter estado à altura,  
A todos “muito obrigado” ...  
Estamos todos na aventura.

E por fim o cordelista  
Pede desculpas sentidas...  
Quis-se armar em artista  
E meter-se nestas lidas.

Se nisto não for aprovado  
Ele de vós se irá vingar.  
Na banca do doutorado  
O cordel vos irá atar.

O “cordelista” (de imitação)  
José Augusto Palhares



**Tipografias utilizadas:**

Henriette

Turnip

Spectral

Todos os direitos são reservados à Editora IFRN, não podendo ser comercializado em período de contrato de cessão de direitos autorais. Em caso de reimpressão com recursos próprios do autor, está liberada a sua comercialização.



**Patrícia Carla de  
Macêdo Chagas**

Licenciada em Pedagogia, mestra e doutora em Educação. Professora de Didática no IFRN. Atua e desenvolve estudos nas áreas de Formação de Professores, Ensino a Distância e Educação de Jovens e Adultos. Realiza pesquisas na abordagem narrativa/autobiográfica.



**Carlos Alberto  
Gomes**

Docente do Departamento de Ciências Sociais da Educação do Instituto de Educação da Universidade do Minho, Licenciado em Sociologia, Doutorado em Sociologia da Educação, autor do livro Guerra e Paz na Sala de Aula (2009).



**Suély G. Pereira  
de Souza**

Doutora em Ciências da Educação - especialidade em Sociologia da Educação (Universidade do Minho/PT), professora de Artes Visuais do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte (IFRN). Autora do livro: Quilombo Boa Vista dos Negros: Cultura, Escola e Cidadania.





A Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) já publicou livros em todas as áreas do conhecimento, ultrapassando a marca de 150 títulos. Atualmente, a edição de suas obras está direcionada a cinco linhas editoriais, quais sejam: acadêmica, técnico-científica, de apoio didático-pedagógico, artístico-literária ou cultural potiguar.

Ao articular-se à função social do IFRN, a Editora destaca seu compromisso com a formação humana integral, o exercício da cidadania, a produção e a socialização do conhecimento.

Nesse sentido, a EDITORA IFRN visa promover a publicação da produção de servidores e estudantes deste Instituto, bem como da comunidade externa, nas várias áreas do saber, abrangendo edição, difusão e distribuição dos seus produtos editoriais, buscando, sempre, consolidar a sua política editorial, que prioriza a qualidade.



**editoraifrn**

[...] Professores e técnicos administrativos partiram das diversas áreas de conhecimento, interesses e atuações profissionais e aceitaram o grande desafio de embarcar nessa “Aventura” D’além-mar. [...] O livro reúne relatos de descobertas e encantamentos, comuns ao ato de navegar. Surge em sentido comemorativo aos dez anos de uma parceria interinstitucional firmada para qualificar servidores. As bússolas conveniadas foram atravessadas por mares e um oceano de estudos, pesquisa e formação.

ISBN 978-85-6333-297-8



9 788583 332978 >

