

**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Daniela Veiga de Oliveira

**Educação e Tecnologia: Interação  
entre o Trabalho em equipe e o Individual**

outubro de 2018



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Daniela Veiga de Oliveira

## **Educação e Tecnologia: Interação entre o Trabalho em equipe e o Individual**

Relatório de Estágio  
Mestrado em Ensino de Informática

Trabalho efetuado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria Altina Silva Ramos**

outubro de 2018

## DECLARAÇÃO

Nome: Daniela Veiga de Oliveira

Endereço eletrónico: [daniveigaoli@gmail.com](mailto:daniveigaoli@gmail.com)

Telefone: 939641130

Número do Título de Residência: 098T65H07

Título do Relatório: **“Educação e Tecnologia: Interação entre o Trabalho em equipe e o Individual.”**

Orientadores:

Professora Doutora Maria Altina Silva Ramos

Ano de conclusão: 2018

Mestrado em Ensino de Informática

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTE RELATÓRIO, APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, 30/10/2018

Assinatura:

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus, sem ele nada disso seria possível!

Aos meus pais, mesmo estando com o coração nas mãos, eles sempre me deram o maior apoio sem deixar transparecer o sentimento da dor.

Aos meus irmãos que sempre passavam horas em ligações de vídeo me mostrando tudo que eu queria, principalmente meus sobrinhos, aquelas “criaturinhas” mais fofas, que a gente fica com tanta saudade.

Às minhas primas, tias e amigas que sempre me mandavam mensagem preocupadas e demonstravam muito carinho e saudade.

A todos que atravessaram o oceano e vieram me visitar. Eles merecem ser citados nominalmente. Meus pais Nicanor e Graça, meus irmãos Rodrigo, Luciana e Rafael, meus cunhados Renata e Willian, meus sobrinhos Beatriz, Caio e Cecília, minha madrinha Oneida e minhas primas e primos, Ceci, Cíntia, Iara, Ítalo, Iracema, Fernanda, Danilo, Denise, Frederico e Renato.

Às minhas colegas de casa, Beatriz e Natália e às minhas amigas Cinthya e Alexandra, que me acompanharam no dia a dia.

À Najla, minha amiga que é mais uma psicóloga e veio me visitar duas vezes.

Ao Franklin, sem ele eu não teria conseguido terminar o trabalho.

À minha professora supervisora e ao professor orientador, pelo acompanhamento e por todos os conhecimentos transmitidos ao longo desta caminhada, à escola onde o projeto aconteceu e aos alunos que foram o foco principal.

Ao professor Osório, pela compreensão, colaboração e apoio.

E aos que mesmo de longe, torceram por mim.

***A todos, meu muitíssimo obrigada!***

## RESUMO

**Introdução:** Este trabalho tem o intuito de refletir sobre o projeto de intervenção pedagógica realizado na Escola Secundária de Alberto Sampaio, com os doze alunos do décimo segundo ano, do Curso de Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, disciplina de Sistemas Operativos, módulo V. **Objetivo:** Ao conhecer o grau de dificuldade da matéria ministrada, considerou-se como estratégias de ensino-aprendizagem na sala de aula, a individual e a em grupo. A intenção foi tentar amenizar a dificuldade por parte da turma na assimilação do conteúdo de tecnologia, mais especificamente o desenvolvimento por linhas de código no *Linux*. **Método:** A metodologia adotada foi próxima da investigação-ação. Assim, em um primeiro instante foi feita a pesquisa bibliográfica, analisando documentos com referência conceitual para aumentar o conhecimento teórico. Em um segundo momento o foco foi na pesquisa de campo, de caráter quantitativo, ao investigar e analisar os questionários *online* aplicados aos alunos e, de natureza qualitativa, ao aprofundar o conhecimento das características do grupo. **Resultados:** Após a análise dos dados e a observação direta dos estudantes, percebeu-se a inexperience dos alunos por não conhecerem sua preferência pela realização de trabalho em grupo ou individual. Na aprendizagem da informática deve-se abordar as duas metodologias. **Conclusão:** Por fim, este projeto permitiu perceber que assim como os trabalhos em grupo, os individuais também foram essenciais para o desenvolvimento da turma, tanto no aspecto profissional quanto pessoal.

**Palavras-chave:** Trabalho em Equipe; Trabalho Individual; Educação e Tecnologia; Estratégias de Ensino-aprendizagem, Ensino de Informática.

## ABSTRACT

**Introduction:** This study aims to reflect on the project of pedagogical intervention carried out at the Alberto Sampaio Secondary School, with twelve students of the twelfth year, of the Professional Course of Management and Programming of Computer Systems, a discipline of Operating Systems, module V. **Objective:** knowing the difficulty's degree of the subject taught, it was considered as teaching-learning strategies in the classroom, the individual and the group. The intention was to try to soften the difficulty on the part of the group in the assimilation of the content of technology, more specifically the development by lines of code in Linux. **Method:** The methodology adopted was close to the action. Therefore, in the first moment the bibliographic research was done, analyzing documents with conceptual reference to increase the theoretical. In a second moment, the focus was on the field of quantitative research, by investigating and analyzing the online questionnaires applied to the students and, qualitatively, by assessing the characteristics of the group. **Results:** After the analysis of data and the direct observation of the students, the students' inexperience for not knowing their preference for group or individual work was noticed. **Conclusion:** Finally, this project made it possible to realize that, as well as group work and the individual ones were also essential for the development of the group, both in the professional and personal aspects.

Keywords: Teamwork; Individual work; Education and Technology; Strategies of Teaching-learning, Teaching of Informatics.

## Sumário

OBJETIVOS DO ESTUDO	11
ESTRUTURA DO TRABALHO	12
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	13
1.1. ENSINO INDIVIDUALIZADO	13
1.2. APRENDIZAGEM COLABORATIVA E COOPERATIVA	14
1.2.1. Aprendizagem Colaborativa	15
1.3. MÁQUINA VIRTUAL VMWARE	16
1.3.1. Ubuntu server	17
1.4. SERVIDOR SAMBA	18
1.4.1. História do Samba	19
1.4.2. Instalação e configuração	19
1.5. LINGUAGEM SHELL SCRIPT	21
1.6. ACESSO REMOTO	22
1.7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO	23
1.7.1. Plataforma <i>KAHOOT!</i>	24
2. CARACTERIZAÇÃO CONTEXTUAL	28
2.1. O AGRUPAMENTO E A ESCOLA	28
2.2. A SALA DE AULA E A TURMA	30
2.3. O CURSO	33
2.4. A DISCIPLINA E O MÓDULO	36
3. MODELO DE PESQUISA	38
3.1. INVESTIGAÇÃO – AÇÃO	40
3.2. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	41
3.3. TRATAMENTO DOS DADOS	42
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	44

4.1.	ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS	44
4.2.	ANÁLISE DAS ATIVIDADES	50
4.3.	ATIVIDADES EXTRA	59
4.3.1.	Aula do 3.º Ciclo	59
4.3.2.	Formação de professores da ESAS	61
5.	CONCLUSÃO	65
5.1.	Reflexão sobre a turma	65
5.2.	Considerações sobre a intervenção	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Referencial Teórico de Organização do Ensino Individualizado.	11
<b>Figura 2</b> - Máquina virtual.	14
<b>Figura 3</b> – Layout de elaboração de questões.	23
<b>Figura 4</b> - Imagem visualizada pelos alunos.	24
<b>Figura 5</b> - Layout de opções de respostas.	25
<b>Figura 6</b> - Imagem do lema da Escola Secundária de Alberto Sampaio.	26
<b>Figura 7</b> - Escolaridade dos alunos.	30
<b>Figura 8</b> - Escolaridade dos pais.	30
<b>Figura 9</b> - Profissões dos pais.	30
<b>Figura 10</b> - Organização do Sistema Educativo Português.	32
<b>Figura 11</b> - Plano de estudos do curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos.	33
<b>Figura 12</b> - Elenco Modular da disciplina de Sistemas Operativos.	34
<b>Figura 13</b> - Primeira pergunta dos dois primeiros questionários.	45
<b>Figura 14</b> - Primeira pergunta do terceiro questionário.	45
<b>Figura 15</b> - Primeira e segunda pergunta do primeiro questionário.	46
<b>Figura 16</b> - Primeira e segunda pergunta do segundo questionário.	47
<b>Figura 17</b> - Primeira e segunda pergunta do terceiro questionário.	47
<b>Figura 18</b> - Terceira pergunta dos três questionários.	48
<b>Figura 19</b> - Quarta pergunta do terceiro questionário.	49
<b>Figura 20</b> - Avaliação da atividade sobre o servidor Samba.	51
<b>Figura 21</b> - Nota da Estrutura do trabalho sobre os tipos de servidores.	52
<b>Figura 22</b> - Nota da Análise de Conteúdo do trabalho sobre os tipos de servidores.	53
<b>Figura 23</b> - Nota do trabalho sobre os tipos de servidores.	53
<b>Figura 24</b> - Primeira questão do questionário sobre a utilização do Kahoot!.	54
<b>Figura 25</b> - Ranking de pontuação da atividade sobre Shell Script.	55
<b>Figura 26</b> - Ranking de pontuação da atividade de revisão sobre o servidor Samba	56
<b>Figura 27</b> - Nota da Estrutura do trabalho sobre Shell Script.	57
<b>Figura 28</b> - Nota do Conteúdo do trabalho sobre Shell Script.	57
<b>Figura 29</b> - Nota do Conteúdo do trabalho sobre Shell Script.	58

<b>Figura 30</b> - Nota Final do trabalho sobre Shell Script.	58
<b>Figura 31</b> - Nota Final do trabalho sobre Shell Script.	61
<b>Figura 32</b> - Duas perguntas do questionário sobre o Kahoot!.	62
<b>Figura 33</b> - Perguntas do questionário sobre o Kahoot!.	63

## INTRODUÇÃO

São muitas as oportunidades de acesso à informação disponibilizadas atualmente e as escolas prezam, cada vez mais, a qualidade do ensino. Porém, trabalhar novas ideias na sala de aula depende mais da interação do aluno e do professor.

[...] se deve cometer o erro de imaginar que a mudança educacional será guiada pelas novas tecnologias da informação e da comunicação, por mais poderosas que estas sejam. A educação é muito mais que seus suportes tecnológicos; encarna um princípio formativo, é uma tarefa social e cultural que, sejam quais forem as transformações que experimente, continuará dependendo, antes de tudo, de seus componentes humanos, de seus ideais e valores. (BRUNNER, 2001, apud SILVA, 2005, p. 29)

Ao pensar nos suportes tecnológicos não podemos esquecer das dificuldades encontradas pelos alunos da área de informática que aprendem a utilizar o computador mais profundamente. A dificuldade não está apenas na falta de conhecimento das técnicas necessárias para encontrar a solução do problema, digitar o código pode ser mais complicado.

Assim, para tentar atrair a atenção dos alunos e diminuir os impasses deles na aprendizagem dos conteúdos, principalmente os específicos da área de informática, lhes foram proporcionadas duas estratégias de aprendizagem, sendo que em algumas aulas eles trabalhavam em equipe e em outras desenvolviam as atividades individualmente. Para (DOTTRENS, 1977, apud OLIVEIRA, 2017, p. 13), o trabalho individualizado está “adaptado a cada indivíduo, preparado para ele próprio porque será ele a executá-lo e em condições bem precisas”.

A escola dos dias de hoje caracteriza-se por uma multiplicidade de culturas e estilos de aprendizagem, fortemente impulsionados pela universalização do acesso à educação. Perante a diversidade, urge garantir a equidade e a qualidade das aprendizagens, constituindo ao mesmo tempo oportunidades de cooperação, colaboração e trabalho conjunto, entre todos os intervenientes no processo educativo e de enriquecimento dos contextos educativos. (PEREIRA, 2013, p.1)

A contribuição da aprendizagem colaborativa na evolução das competências do relacionamento interpessoal dos alunos, se deu quando eles realizaram atividades em equipe. Durante o processo, todos os estudantes partilharam responsabilidades e conhecimentos. O percurso, na medida do possível, foi observado e orientado.

Com a intenção de modificar a forma tradicional de ensino e com o avanço das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), para conseguir uma maior interação entre os alunos e deles com o professor, os educadores estão

utilizando diversos recursos tecnológicos como auxiliares do processo ensino-aprendizagem da própria informática.

As novas tecnologias precisam estar integradas em ambientes de ensino-aprendizagem, em situações que permitam ao aluno o envolvimento com os processos de aprendizagem necessários para atingir os objetivos educacionais desejados. (RIBAS, 2008, p. 13, apud COUTINHO, 2015, p.3)

Para provocar o interesse dos estudantes aos detalhes da programação, recorreu-se ao auxílio das TIC e foram realizadas atividades através de um ambiente virtual de aprendizagem, o *Kahoot!*. A plataforma, por ser uma espécie de jogo, desperta o espírito esportivo do aluno, atraindo a atenção dele para o conteúdo que está sendo apresentado.

## OBJETIVOS DO ESTUDO

O presente trabalho apresenta como objetivo geral compreender como se dá a interação do trabalho individual com o trabalho em equipe no ensino de tecnologias.

Como objetivos específicos aponta

- conhecer o pensamento dos alunos sobre os trabalhos realizados em grupo utilizando apenas um computador;
- conhecer o que os alunos pensam sobre os trabalhos individuais realizados no computador;
- identificar os critérios de inclusão e de exclusão de membros nos grupos de trabalho;
- identificar potencialidades e fragilidades do trabalho individual e em grupo; e
- verificar dificuldades existentes no aprendizado de configuração avançada de sistemas servidores de redes locais.

Os dados foram coletados através de formulários online respondidos pelos alunos, com questões onde expunham suas opiniões sobre o trabalho individual e em grupo, e quais os critérios que utilizavam para escolher a equipe, mais especificamente a dupla. Outro método foi a observação das atitudes dos alunos durante as aulas ao realizarem as atividades. Ao final foi feita uma análise dos questionários, dos apontamentos feitos durante as observações e dos trabalhos realizados pelos estudantes durante o curso.

## ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em cinco partes distintas. A primeira delas é o enquadramento teórico onde está descrita a revisão da bibliografia. Buscou-se apresentar a diferença entre aprendizagem individual e colaborativa, descrever o conceito de máquina virtual *VMWare* e descrever como rodar o sistema operacional *Ubuntu* server, fazer um breve histórico sobre o servidor samba e sua instalação, explicar o que é a linguagem *shellscript* e citar exemplos de utilização, falar sobre acesso remoto e sobre o ambiente virtual de aprendizagem, o *Kahoot!*.

A parte II, fala sobre caracterização contextual, descrevendo o agrupamento de escolas Alberto Sampaio e a escola secundária de Alberto Sampaio, como estava dividida a turma e como estão dispostos os computadores no laboratório onde aconteceram as aulas. Fala também sobre o curso de Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (TGPSI), a disciplina de Sistemas Operativos, módulo V – Sistemas Operativos Servidores.

Na terceira parte está descrito o modelo da pesquisa, que foi baseada na investigação-ação, os instrumentos de coleta de dados e como foi feito o tratamento destes dados.

A parte IV apresenta o desenvolvimento e a análise da intervenção, abrangendo as atividades extras realizadas.

A última parte apresenta as conclusões obtidas após toda a realização do projeto.

## 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 1.1. ENSINO INDIVIDUALIZADO

Bulhões, ao citar Costa e Chagas (1980) menciona que os autores apontam diferentes explicações para o ensino individualizado. Ele explica que alguns autores entendem o Ensino Individualizado (EI) como um “programa de estudo individual”, enquanto que outros o descrevem como um “sistema que ajusta a aprendizagem às características e necessidades do aluno”.

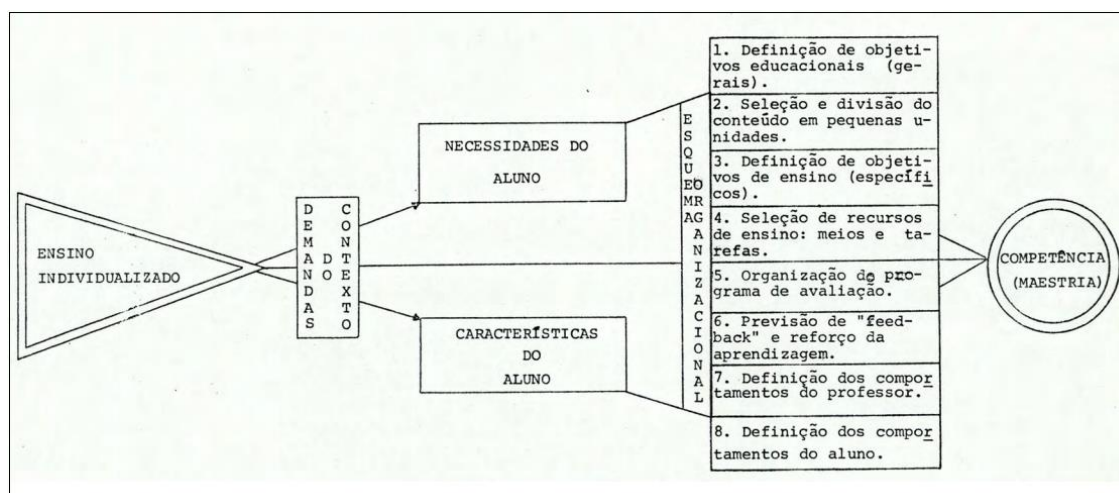
Em ambos as descrições as características específicas dos alunos são o foco do ensino individualizado. De acordo com Zawislak (1976) no EI ou Instrução Individualizada, priorizam-se as necessidades dos estudantes, evidenciando suas diferenças individuais, tais como seus conhecimentos prévios, seus estilos de aprendizagem, seus interesses e motivações e seu ritmo de aprendizagem.

O autor Zawislak cita ainda o objetivo do EI descrito por Lindvall e Bolvin (1973, p.67).

o objetivo de um sistema de instrução individualizada deve ser desenvolver pessoas que procurem oportunidades para aprender e que tenham capacidade para estabelecer seus próprios objetivos, planejando um programa instrucional e avaliando suas atividades à medida que a aprendizagem progride.

A partir do entendimento da descrição do objetivo e da análise da figura 01 a seguir, com intuito de atender as demandas do contexto, que envolvem as características e as necessidades do aluno, algumas características devem ser consideradas. No âmbito das necessidades consideram os objetivos educacionais, a escolha e divisão dos conteúdos, os objetivos de ensino e os recursos de ensino. Quanto às características consideram a organização do programa de avaliação, o *feedback*, e a definição dos comportamentos do professor e do aluno.

**Figura 1 - Referencial Teórico de Organização do Ensino Individualizado.**



Fonte: Zawislak, 1976.

Para atingir o objetivo, Costa & Chagas (1980), Turra (1989) e Bordenave (1991), citados por Bulhões (2004), referem-se às seguintes técnicas de ensino individualizado: o estudo através de fichas didáticas; a instrução programada; o módulo de ensino; a observação; o estudo de textos; a redação; a pesquisa bibliográfica; o estudo dirigido; a entrevista; e a solução de problemas. Técnicas estas utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho.

## 1.2. APRENDIZAGEM COLABORATIVA E COOPERATIVA

Por meio das relações de convivência estabelecidas entre indivíduos que se constrói uma sociedade, e são inúmeras as situações do cotidiano que exigem transformações nos meios de convívio. O primeiro ambiente de contato com outras pessoas é o familiar, em seguida, iniciam-se relações escolares, onde este projeto mantém seu foco.

É através do contato que o indivíduo estabelece na escola que ele começa a conhecer e a conviver com as diferenças daqueles que não pertencem ao seu núcleo familiar. Assim, o ambiente escolar torna-se um local de interação e aprendizagem, marcado pela troca de conhecimento, pela união de diferentes crenças, culturas e valores.

Para a teoria construtivista de aprendizagem a interação é requisito fundamental, pois é a partir da ação do indivíduo sobre o objeto de seu conhecimento que se dá o crescimento cognitivo. É característica de um ambiente de aprendizagem um objetivo comum entre os indivíduos, respeitando as diferenças individuais e liberdade para exposição de idéias e questionamentos. (PIAGET, apud BITTENCOURT et al., 2004, p.3)

Conviver, ter contato com as pessoas e trabalhar em equipe são capacidades indispensáveis da atualidade. É necessário que a escola ajude os alunos a desenvolverem competências para a convivência em grupo, para trabalharem em grupo e aprenderem em grupo. No entanto, existem diferentes tipos de aprendizagem em grupo, a colaborativa e a cooperativa.

Santos (2008, p.68), após analisar as ideias de Nitzke e Dillembuourg aponta que a diferença entre a colaboração e a cooperação se dá pelo modo como o grupo organiza a tarefa. Os autores concordam que na colaboração, “todos trabalham em conjunto, sem distinções hierárquicas, em um esforço coordenado, a fim de alcançarem o objetivo ao qual se propuseram.” Porém, na cooperação, “a estrutura hierárquica prevalece e cada um dos membros da equipe é responsável por uma parte da tarefa.”

Analisando as diferenças citadas, consideramos ainda a fala de Panitz (1996) apud Santos (2008, p.68) - para quem a aprendizagem cooperativa é mais diretiva e controlada pelo professor; isto é, professor determina quais tarefas serão desempenhadas por cada aluno. Em contrapartida, em um estudo colaborativo, as atribuições são escolhidas pelos próprios alunos, cada um decide como e o que irá fazer. Este projeto baseou-se na perspectiva da aprendizagem colaborativa.

### 1.2.1. Aprendizagem Colaborativa

Realizar uma atividade em conjunto requer dos integrantes do grupo algumas capacidades de raciocínio, tais como criação e resolução de problemas, conseguir fazer uma reflexão construtiva sobre suas observações, ter aptidão para tomada de decisão e capacidade de debater e discutir pontos de vista com os outros, tornando a comunicação eficaz. A aprendizagem colaborativa deve auxiliar o estudante no desenvolvimento destas capacidades.

Algumas características da aprendizagem colaborativa são enumeradas por Lucena et al, (2006, p.369), apud Santos (2008, p.75). Os autores entram em um consenso ao considerarem que o estudo deixa de ser isolado e passa a ser em grupo, sob a orientação do professor. O aluno é o agente que utiliza a interação social para transformar informação em conhecimento. A aprendizagem é ativa, investigativa e centrada no aprendiz. O estudante, para construir seu conhecimento, debate e discute os temas. O foco é no processo e não no produto.



Considerando, que de modo geral, as atividades dos membros do grupo não são estruturadas, sendo que, no decorrer da realização da atividade é que os papéis são definidos, quais os critérios que devem ser considerados para a criação dos grupos? Wells (1997) apud Santos (2008, p.73) cita que há diversos autores que ponderam que “não há a necessidade de haver um membro no grupo que seja, em todos os aspectos, mais capaz do que os outros”. Wells (1997) defende seu ponto de vista declarando que:

a maioria das atividades envolve uma variedade de tarefas, de modo que os alunos hábeis em uma tarefa, e, por isso, capazes de oferecer ajuda aos seus companheiros, podem, eles próprios, precisar de ajuda em uma outra tarefa. (WELLS, 1997, p. 8)

Infere-se da fala do autor que a colaboração real é recíproca, o que significa que durante o período de estudo em grupo, os alunos evoluem juntos, pois todos os estudantes compartilham conhecimento, responsabilidades e tomam decisões durante o seu processo de aprendizagem. Porém, é necessária orientação, principalmente nas primeiras etapas do processo de desenvolvimento das atividades. Aqui entra o papel do professor/orientador.

Na aprendizagem colaborativa, como ocorre a troca de informações, os estudantes são responsáveis pela aprendizagem uns dos outros e pela deles mesmos. Contudo, com a progressiva expansão da internet, com o surgimento de software de fácil utilização, surgiram novas potencialidades e oportunidades no espaço educacional com enfoque no compartilhamento da informação, está se estabelecendo um novo domínio de utilização das TIC na educação.

também o computador, usado como instrumento de apoio ao trabalho de grupo, permite um alcance e um melhor aproveitamento desta metodologia de trabalho (partilha de ideias, informações e sua discussão) pois para ele ficam as tarefas de rotina (ANDERSON et al., 2000).

### 1.3. MÁQUINA VIRTUAL VMWARE

“Uma duplicação eficiente e isolada de uma máquina real”, assim Popek e Goldberg (1974) definem uma máquina virtual. Com base nessa definição, foi considerado que uma máquina virtual consiste em um software de ambiente computacional, onde um sistema operacional pode ser instalado e executado dentro de outro sistema operacional. A virtualização é o uso de mais um programa pelo usuário em seu computador.

**Figura 2** - Máquina virtual.



Fonte: esr.rnp.br.

Jamhour e Maziero, 2003, citando Goldberg, 1973; Özden, Goldberg e Silberschatz, 1994; Agren, 1999; Silberchatz e Galvin, 2000; Blunden, 2002, descreve alguns benefícios da utilização de máquinas virtuais, entre outros a melhoria e a realização de testes de novos sistemas operacionais; permitir executar sobre o mesmo hardware, simultaneamente, diferentes sistemas operacionais; simular configurações e cenários diferentes do mundo real, como por exemplo, mais memória disponível, outros dispositivos de entrada e saída; permitir o ensino de sistemas operacionais e programação na prática; simular modificações e erros no hardware para testes ou reconfiguração de um sistema operacional, provendo confiabilidade e escalabilidade para as aplicações; desenvolver novas aplicações para várias plataformas, assegurando a portabilidade destas aplicações; diminuir gastos com hardware.

Durante o projeto de intervenção, os computadores pessoais fornecidos pela escola tinham instalado o sistema operacional *Windows 7*. Assim, foi utilizada a máquina virtual VMWare e sobre ela instalada o Sistema Operacional *Ubuntu server*.

### 1.3.1. Ubuntu server

O Ubuntu é um sistema operacional de código aberto, desenvolvido a partir do Linux. O Ubuntu server é uma versão do Ubuntu apropriada a servidores, que integra várias distribuições do Ubuntu desenvolvida pela Canonical. Não possuem ambiente gráfico pré-instalado, porém conta com imensos recursos de rede e definição de acesso e usuários. É utilizado por pessoas com diferentes graus de

conhecimento e muito usado em servidores virtuais privados para hospedar sites e outras aplicações.

Para sua instalação, primeiramente é necessário verificar se o computador atende aos itens de requisito de instalação, tais como o tamanho da memória, o espaço livre, entre outros.

#### 1.4. SERVIDOR SAMBA

Uma das maneiras mais utilizadas para realizar a troca de mensagens por computadores com sistema operacional *Ubuntu* e *Windows* é o servidor *Samba*. O *Samba* é uma implementação do protocolo *Server Message Block* (SMB) da *Microsoft*, que permite compartilhar arquivos e impressoras da distribuição *Linux* com máquinas *Windows*, e controlar o acesso a determinados recursos de rede.

No [site oficial](#), o servidor é descrito como “pacote padrão de interoperabilidade do *Windows* para *Linux* e *Unix*.”. O site afirma ainda que “O *Samba* é um componente importante para integrar servidores e desktops *Linux/Unix* em ambientes do *Active Directory*.”.

Para Alecrim (2005),

“O *Samba* é um "software servidor" para *Linux* (e outros sistemas baseados em *Unix*) que permite o gerenciamento e compartilhamento de recursos em redes formadas por computadores com o *Windows*. Assim, é possível usar o *Linux* como servidor de arquivos, servidor de impressão, entre outros, como se a rede utilizasse servidores *Windows* (NT, 2000, XP, Server 2003).

Assim sendo, percebemos que o *samba* é um pacote *Linux* e por conseguinte roda em máquinas que possuem o mesmo sistema operacional, permite realizar o compartilhamento de arquivos e impressora, tanto em redes *Linux* x *Windows* (em ambas as direções) e pode funcionar tanto como servidor quanto como cliente.

O servidor *Samba* é um software poderoso e muito eficiente, porém, apesar de não ser difícil de entender, exige uma dedicação especial para seu aprendizado, pois, para abranger os mais variados tipos de necessidade, possui uma ampla configuração.

#### 1.4.1. História do Samba

O *Samba* foi desenvolvido pelo australiano Andrew Tridgell. De acordo com informações dadas no [site oficial](#) do software, Tridgell tinha um computador pessoal, que rodava o sistema operacional em disco (DOS). Ele precisava montar um espaço em seu disco para um servidor *Unix*. Para conseguir acesso, ele utilizou o sistema de arquivos **Network File System** (NFS). No entanto, havia um aplicativo que precisava da interface *NetBios*.

Como a *NetBios* não é suportada pelo NFS, Tridgell encontrou uma solução não muito simples: ele escreveu um *sniffer*, programa que permitiu a captura e análise do tráfego de entrada e saída de dados gerados pelo protocolo *NetBIOS* de um computador conectado à *rede*, fez engenharia reversa no protocolo **Server Message Block** (SMB) e o implementou no *Unix*. Assim, o servidor *Unix* tornou-se um servidor de arquivos Windows em seu PC que tinha o DOS.

Após a publicação de seu código em 1992 e algumas correções de bugs, Tridgell colocou o projeto de lado. Quase dois anos depois, ele decidiu utilizar seu próprio código para conectar o computador de sua esposa, que utilizava o sistema operacional *Windows*, ao seu PC com Linux.

Tridgell voltou a se dedicar ao seu projeto quando fez contatos por e-mail e descobriu que as documentações dos protocolos SMB e *NetBIOS* estavam atualizadas. Porém, ele foi contactado por uma empresa reivindicando os direitos sobre o nome usado no software até então, o SMB. Para resolver o problema, Andrew Tridgell procurou em um dicionário palavras que tivessem as letras “smb” e escolheu “samba”.

A partir daí o projeto Samba foi se desenvolvendo e atualmente existe uma equipe mundial de programadores e milhares de usuários de sua solução espalhados pelo mundo.

#### 1.4.2. Instalação e configuração

Para utilizar o computador, independente do sistema operacional (SO), é necessária a instalação de pacotes de *software*. Para o SO *Linux* foi desenvolvido o “apt-get” - uma ferramenta de linha de comandos que facilita a instalação e atualização de pacotes (programas, arquivos, etc.). Sendo assim, a instalação do servidor *Samba* ocorrerá ao digitar o comando utilitário de manuseamento de pacotes

“apt-get install” e em seguida os nomes dos pacotes que serão utilizados. Como um exemplo de linha de comando temos: “apt-get install libcups2 samba samba-common”.

Após instalado o servidor, é necessário realizar alguns ajustes. O *Samba* é dividido em seções delimitadas por colchetes. A seção global é composta por configurações que se aplicam a todos os usuários do *Samba*. A primeira modificação a ser efetuada é na seção global do principal arquivo de configuração do *Samba*, o “smb.conf” (*Server Message Block*). Esta alteração é realizada através de um editor de texto. O arquivo principal traz por *default*, a linha de comando “# security = user” comentada. É necessário descomentá-la para permitir que os usuários *Linux* possam iniciar a sessão (logar) no servidor.

Como o sistema *Linux* é multiusuários, ou seja, quando ligado a uma rede de computadores permite que mais de um usuário acesse o sistema operacional simultaneamente, é preciso observar as permissões, pois são elas que protegem os arquivos e os sistemas. As permissões devem ser feitas de acordo com o que cada usuário poderá realizar. As iniciais utilizadas são: “r” (*read*) – o usuário tem apenas permissão de leitura; “w” (*write*) – permissão de escrita. Os utilizadores podem alterar o nome do arquivo, apagá-lo ou alterar seu conteúdo; e “x” (*execute*) – permite executar um arquivo como um programa. Juntas, as iniciais formam uma sequência de caracteres do tipo “rwx”.

Ainda no “smb.conf” e através do editor de texto, deve-se adicionar os diretórios públicos que serão compartilhados, ou seja, diretórios que todos que façam parte daquele grupo possam acessar. Esse diretório deve estar no grupo padrão “user”. Tudo o que for inserido dentro desta nova seção poderá ser acessado pelos outros usuários. Alguns itens de configuração são comuns ao criar a seção pública, são eles o *comment* - comentário para documentar as funcionalidades, identificar o compartilhamento, fazer observações; *path* – o caminho do diretório compartilhado; *valid users* – identifica os utilizadores do grupo “user”; *creat mask* - determina as permissões dos arquivos criados pelos utilizadores; *directory mask* - determina as permissões dos diretórios criados pelos usuários; e permitir a escrita dentro do diretório validando o comando *writable*, que ficará escrito *writable = yes*.

Em seguida, ainda com editor de texto aberto, é feita a configuração do *Home* que contém as configurações de cada um dos usuários, e que por default vem comentado. É preciso descomentar o *home*; o *comment*; o *browseable* para que um

usuário não tenha acesso ao diretório *home* dos outros usuários; o *creat mask*, o *directory mask* e o *valid users*; e inserir a linha de comando *writable = yes*.

Para finalizar a configuração, insira no *Samba* os usuários do sistema que terão acesso ao compartilhamento e faça um *restart* para habilitar as configurações realizadas.

## 1.5. LINGUAGEM SHELL SCRIPT

*Script*, redução da palavra inglesa *manuscript* - “manuscrito”, “escrito à mão” - é o conjunto de instruções em código, uma sequência de comandos a serem executados. No dicionário *online* de português, *script* em informática é a reunião das instruções que são necessárias para a execução de apenas uma função ou de todo um programa para computador, um aplicativo etc. Uma linguagem *script* permite uma tradução de alto nível dos comandos realizados.

*Shell* é ao mesmo tempo a interface de interação entre o sistema operacional e o usuário; o interpretador de comandos e instruções; e uma linguagem de programação interpretada. Quando o utilizador ou o sistema executa um comando, o *Shell* faz a “interpretação” deste. Ele permite também o desenvolvimento de pequenos programas ao implementar linguagens simples de programação.

A linguagem *Shell Script* é uma sequência de comandos escritos em uma linguagem de *script*. É uma linguagem interpretada, o sistema operacional faz a interpretação de comando por comando, ou seja, um após o outro. Assim, não é necessário compilar para gerar um arquivo executável. Quando chamado pelo nome é executado automaticamente. Para Santos e Silva, a linguagem *Shell Script* é:

a linha de comando Linux (Unix), comandos armazenados em um arquivo texto que são executados sequencialmente. Esta linguagem interpreta a linha de comandos digitados pelo usuário no terminal e chama os programas desejados. (SANTOS & SILVA, 2015, p.1)

Por conseguinte, um *Shell Script* poderá ser uma simples sequência de comandos ou por meio de uma linguagem própria é possível utilizar variáveis (de ambiente e especiais) e controle de fluxos (condicionais e de repetição - *loops*). As linguagens de *scripts* também podem ser consideradas multiparadigma, pois podem utilizar tanto o paradigma procedimental ou imperativo quanto o orientado a objetos.

Um programa pode ser desenvolvido em um editor de texto. Durante as aulas foi utilizado o editor “vi”. Logo na primeira linha do desenvolvimento, deve-se indicar qual o interpretador que será utilizado para interpretar o *script*. No decorrer das aulas foi utilizado o *Shell* padrão do *Linux*, o *Bash* (bourne again shell). Sendo assim, primeiro comando inserido no editor de texto é o “#!/bin/bash”.

Normalmente os *shell* scripts são utilizados para simplificar a realização de várias tarefas administrativas no *Linux*. São empregados tanto na elaboração de pequenos programinhas quanto por programadores experientes. São desenvolvidos, entre outros exemplos, para automatizar tarefas diárias como por exemplo a realização de backup, buscar textos, gerir de contas, criar formatações, fazer a remoção automática de uma variedade de recursos, e pesquisar informações.

## 1.6. ACESSO REMOTO

Acesso remoto é poder acessar alguma coisa remotamente, ou seja, ter o controle sobre algo que está distante, sem estar conectado por um fio. Paulo Alves, em entrevista para o *Techtudo*, site de tecnologia da Globo.com, define acesso remoto

é uma tecnologia que permite que um computador consiga acessar um servidor privado – normalmente de uma empresa – por meio de um outro computador que não está fisicamente conectado à rede. A conexão à distância é feita com segurança de dados em ambos os lados e pode trazer diversos benefícios para manutenção, por exemplo.

Na prática, acesso remoto é utilizar a internet para conectar um dispositivo móvel a outro, em outras palavras, é uma forma de ter controle de um ou mais equipamentos que estão distantes.

Um exemplo de Acesso Remoto é quando um usuário trabalha em dois computadores, ele está utilizando seu *notebook* na universidade para acessar os programas do computador da sua casa.

Para realizar o Acesso Remoto os dispositivos participantes devem estar ligados e em comunicação um com o outro, o ambiente de trabalho remoto ativado e deve-se ter permissão para estabelecer a ligação. Dadas as permissões, a conexão é automaticamente gerada.

O método mais comum de realizar um acesso remoto é a partir de uma VPN (em português, rede privada virtual) que cria uma ligação direta entre um dispositivo

eletrônico e um servidor. O canal por onde trafegam os dados forma uma espécie “túnel protegido”, assim o usuário pode acessar os dados sem medo, pois protege de invasões e evita perdas e interceptação de dados.

Existem softwares específicos para VPN são mais comumente utilizados. Tanto o computador controlador (*host*) quanto o controlado (*client*) devem ter os programas instalados. O programa que permitiu a prática da atividade na sala de aula foi o *Team Viewer*.

O *TeamViewer* tem versões gratuitas para Android e iOS, com recursos completos de acesso remoto ao desktop e controle de máquina. Havendo conexão, é viável cadastrar diversos computadores e controlá-los à distância tranquilamente.

## 1.7. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO

Atualmente existem outras formas de construção de conhecimento além do modelo em que o professor fala e o aluno escuta. A tecnologia tornou-se uma grande aliada do docente na sala de aula. Através do uso do computador e da internet é possível criar ambientes virtuais de aprendizagens.

A utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), gerados através de recursos das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), tornou-se inevitável no contexto educativo. O uso das plataformas de ensino é sinal de crescimento e desenvolvimento.

Para Bittencourt et al. (2004, p. 3), o emprego dos dispositivos móveis, mais especificamente os computadores, na aprendizagem colaborativa pode “acontecer através da relação indivíduo/computador, indivíduo/rede local, indivíduo/ciberespaço”, tornando-se assim um processo colaborativo.

O objetivo é atrair a atenção dos alunos e deixar as aulas mais dinâmicas. Ribeiro et al (2007) definem o objetivo dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem da seguinte maneira:

“Os AVA's [...] fornecem aos participantes ferramentas a serem utilizadas durante um curso, para facilitar o compartilhamento de materiais de estudo, manter discussões, coletar e revisar tarefas, registrar notas, promover a interação entre outras funcionalidades. Eles contribuem para o melhor aproveitamento da educação e aprendizagem.” (RIBEIRO et al, 2007)

Sendo assim, é preciso que a escola se adapte ao uso das novas tecnologias e suas novas potencialidades; é necessário, fundamental, que insira novas



metodologias e tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. São os recursos oferecidos por ela que exercem o papel essencial na interação entre aluno e professor. Porém, ainda é necessária uma maior participação dos alunos, um maior entrosamento entre estudantes e professores. Como diz Adell:

Em primeiro lugar, os papéis dos professores, alunos e do pessoal de apoio devem adaptar-se aos novos ambientes. Não se trata apenas de adquirir conhecimentos gerais sobre como usar os novos meios, mas também das implicações destes tipos de comunicação nos processos de ensino/aprendizagem. Os alunos devem adotar um papel muito mais ativo, protagonizando sua formação em um ambiente muito rico em informações. (ADELL. 1997).

São múltiplas as maneiras de exploração das TIC no ensino. No ensino, Gomes (2005) cita como uma das principais vertentes de utilização das TIC, o apoio ao ensino presencial em sala de aula. Durante o projeto, o *Kahoot!* foi utilizado como ferramenta de apoio ao ensino.

#### 1.7.1. Plataforma *KAHOOT!*

No site da plataforma, o *Kahoot!* é definido como uma plataforma de aprendizado baseada em jogos. Para expandir seu uso, além de ser simples de operar, está disponível gratuitamente em distintas formas: *online* e como aplicativo para dispositivos móveis, desde que estejam conectados à *internet*. É baseado em um banco de dados, onde todo o conteúdo nele inserido fica armazenado.

Antes de criar uma conta na plataforma é necessário passar a informação de que tipo de usuário é, um professor, um aluno, um trabalhador ou se é uma conta criada para ser utilizada apenas socialmente. Porém, a utilização da plataforma é idêntica em todos os casos. Através dos *quizzes* criados pelo próprio aluno, o professor pode verificar o conhecimento do aluno sobre o assunto em questão, analisando a qualidade das perguntas e opções de respostas.

O *Kahoot!* pode ser aplicado tanto para introduzir uma nova matéria quanto para fazer revisão de conteúdos já ministrados, pois permite identificar pontos críticos no aprendizado dos alunos. Oferece também a interessante opção de ser utilizado como forma avaliativa, uma vez que é possível gerar uma folha de cálculo editável com os resultados.

Além da versão *quiz*, opção utilizada durante o projeto de intervenção, existem três outras variações de uso, o *jumble* – as respostas estão embaralhadas e os alunos devem colocá-las na ordem correta, exigindo uma atenção maior; o

*discussion* – facilita o debate e o *survey* – utilizado para fazer pesquisa sem atribuir pontos. Todas as respostas estão corretas e se pretende ver a porcentagem de jogadores que escolhem cada resposta.

As atividades que consistem na criação de um *quiz*, possuem questões de múltipla escolha referentes à matéria ministrada. Não há limite para o número de perguntas e cada uma delas apresenta no mínimo duas e no máximo quatro opções de resposta, com pelo menos uma correta. Para tornar a questão mais atraente, é possível associar a elas, imagens, *links* e vídeos.

A plataforma utiliza o fator competição para atrair a atenção dos alunos. A pontuação adquirida é decorrente dos conhecimentos e da agilidade deles ao responderem as perguntas apresentadas, que possuem tempo limitado entre cinco segundos e dois minutos. Além de marcar a resposta correta, devem fazê-lo no menor tempo, pois a pontuação varia com a rapidez de seleção das respostas.

Ao comentar sobre o processo de avaliação da aprendizagem com o uso de quizzes, (MORÁN, 2015, p.18, apud VARGAS, 2017, p.55), cita que:

Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino.

Quando todos os alunos respondem à pergunta apresentada, o tempo acaba automaticamente e passa para a questão seguinte. O sistema apresenta o *ranking* da questão com a pontuação dos cinco primeiros alunos e informa a resposta correta. Assim é dado um *feedback* em tempo real aos alunos, possibilitando um debate sobre o assunto.

Depois de apresentadas todas as questões elaboradas para o *quiz*, o resultado é armazenado em uma folha de cálculo, gerada com o *ranking* final de todos os participantes; a pontuação geral de cada aluno especificando a resposta dada por ele em cada pergunta; e o detalhamento de erros e acertos em cada uma das questões. Há uma aba na plataforma que armazena os resultados de todas as atividades realizadas.

Existem muitas formas de jogar o *quiz*, pode ser em equipe, onde os alunos competem utilizando apenas um dispositivo para o grupo e a equipe deve descrever o nome dos jogadores que a constituem. Tanto as perguntas quanto as respostas

podem aparecer em ordem aleatória. É permitido esconder o *raking* com a pontuação dos alunos. Aos jogadores que acertarem várias respostas consecutivas é possível atribuir pontos de bônus.

O *Kahoot!* apresenta três *layouts* de visualização. O momento em que as perguntas do *quiz* estão sendo elaboradas, seria o modo professor. Está apresentada na imagem 03 a seguir, onde é possível perceber o posicionamento de cada recurso disponível. Além de escrever a pergunta, delimitar o tempo e inserir a imagem, é necessário indicar a resposta correta, representada pela cor verde ao lado da opção certa.

**Figura 3** – Layout de elaboração de questões.

Fonte: elaboração própria.

O segundo *layout*, exibido na imagem 04 a seguir, apresenta o modo como a pergunta da imagem anterior é projetada aos jogadores durante a realização da atividade. O número oito do lado esquerdo da figura, marca o tempo restante que os alunos têm para responder e o número zero do lado direito é a contagem do número de jogadores que já responderam.

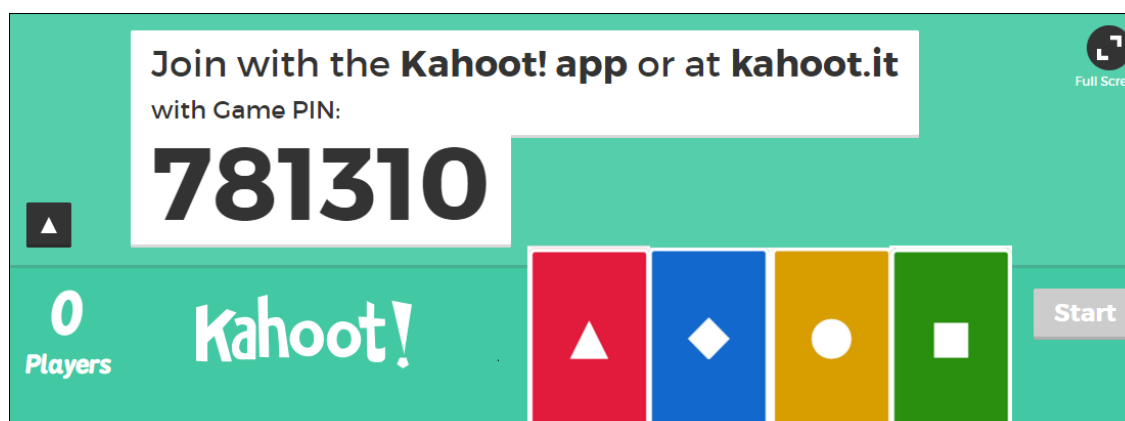
Figura 4 - Imagem visualizada pelos alunos.



Fonte: elaboração própria.

O terceiro *layout*, apresentado na imagem 05 a seguir, é o modo como as opções de respostas aparecem nos dispositivos utilizados pelos participantes. Eles devem ler as opções na imagem projetada e selecionar a cor que corresponde a resposta certa.

Figura 5 - Layout de opções de respostas.



Fonte: elaboração própria.

Além do *quiz* foram adicionadas três outras opções de uso, o *jumble*, só possui respostas certas, porém estão embaralhadas e os alunos devem colocá-las na ordem correta, o que exige maior atenção e concentração; o *discussion* que facilita o debate; e o *survey*, utilizado para fazer pesquisa sem atribuir pontos. Todas as respostas estão corretas e se pretende ver a porcentagem de jogadores que escolhem cada uma delas.

## 2. CARACTERIZAÇÃO CONTEXTUAL

Para ajudar a compreender a mensagem a ser passada nesta pesquisa, esta parte descreverá o ambiente físico e situacional onde ocorreu a intervenção pedagógica.

### 2.1. O AGRUPAMENTO E A ESCOLA

A inauguração do Agrupamento de Escolas Alberto Sampaio (AESAS), em Braga, foi anunciada pelo Ministério da Educação e Ciência em 16 de janeiro de 2013, como está descrito no [site](#) da ESAS.

O Patrono do Agrupamento é Alberto Sampaio, nascido em Guimarães, em 17 de novembro de 1841, data em que se celebra o dia do Agrupamento. Homem de cultura, formado em Direito na Universidade de Coimbra, integrou vários movimentos intelectuais. Foi escritor e alguns dos seus pensamentos acompanham as paredes principais do edifício da sede do agrupamento, como o Lema do AESAS “Nunca se perde tempo com aquilo que amamos”.

**Figura 6** - Imagem do lema da Escola Secundária de Alberto Sampaio.



Fonte: Daniela Veiga, 2017.

A nova unidade orgânica resultou da agregação entre duas escolas, a Escola Secundária de Alberto Sampaio - onde são ministradas aulas essencialmente do ensino secundário, ou seja, para alunos do décimo ao décimo segundo ano, com exceção de três turmas do terceiro ciclo do ensino básico, uma do sétimo, uma do oitavo e uma do nono ano - e o Agrupamento de Escolas de Nogueira - onde são

oferecidas as aulas do ensino básico, do quinto ao nono ano. Atualmente é considerado um expressivo agrupamento por conter treze estabelecimentos e abranger oito freguesias.

O agrupamento possui cerca de 275 docentes e 98 não docentes e conta com mais de três mil e quinhentos estudantes, o que corresponde a aproximadamente 14% de população do Concelho de Braga. Mais de quarenta e dois por cento dos alunos do agrupamento estudam em sua sede, a Escola Secundária de Alberto Sampaio, que integra mais de mil e quinhentos alunos.

A ESAS está situada na cidade de Braga, freguesia de São Lázaro, e, de acordo com seu projeto educativo,

capta uma população estudantil muito diferenciada, servindo, fundamentalmente, a zona centro e sul da cidade. Contudo, nos últimos anos, tem-se acentuado a tendência para uma maior diversificação, integrando, à escola, alunos provenientes de todas as freguesias da cidade". (ESAS, 2011, p. 14).

É uma escola voltada para todos, embora prevaleça uma classe média com um capital cultural elevado (não necessariamente com capital econômico elevado) e com uma composição sociocultural mais heterogênea.

Para responder a essa diversidade da comunidade educativa que serve, a ESAS apresenta, na sua oferta formativa, várias modalidades de instrução. A oferta educativa é bem diversificada e, além de oferecer o ensino Regular, o Profissional e o Recorrente (noturno), também proporciona vários Clubes e Oficinas, entre eles, o clube do teatro, a ginástica acrobática, o desporto, a música, a robótica, o ensino de português para estrangeiros, as artes plásticas e a participação na revista "Defacto".

A ESAS possui, além das três turmas do ensino básico citadas anteriormente, quarenta e duas turmas do ensino secundário e dezesseis de ensino profissional. Dentre as turmas do ensino secundário, quinze são do décimo ano, dezesseis do décimo primeiro e onze do décimo segundo. Relativamente às turmas dos cursos profissionais, são seis do décimo ano, cinco do décimo primeiro e cinco do décimo segundo.

Entre os cursos profissionais, em seu [site](#), a ESAS cita que oferece os cursos técnico de Artes do Espetáculo-Interpretação; Desenho Digital 3D; Eletrônica, Automação e Computadores - Robótica; Gestão de Equipamentos Informáticos; Gestão e Programação de Sistemas Informáticos; Restauração; Técnico de Secretariado; Técnico de Turismo; e Técnico de Vendas.

Atualmente, a ESAS prepara seus alunos para se tornarem bons cidadãos, garantindo assim a alta qualidade profissional, como consta em seu Regulamento Interno:

pretende ser um espaço promotor do sentido de responsabilidade, pautado pela elevada qualidade das suas realizações; um espaço privilegiado de formação da sociabilidade do homem, um espaço aberto à realidade envolvente, ao meio onde se insere, fonte promotora de troca de experiências e de realizações, e um espaço privilegiado de convívio entre alunos, entre professores e alunos, entre estes e o restante pessoal que nela trabalha. (REG INT, 2016).

A ESAS procura ser uma escola com dimensão emancipadora, promovendo a autonomia dos seus alunos. Promove o desenvolvimento dos alunos, tornando-os capazes de agirem por si, por suas convicções e valores. Ela atingiu a classificação máxima de “Muito Bom” em todos os domínios, na última avaliação externa, realizada pela Inspeção de Educação na última dezena do mês de novembro de 2011. (IGEC, 2011). Pretende auxiliar os alunos a desenvolverem o pensamento crítico, torná-los pensantes.

## 2.2. A SALA DE AULA E A TURMA

As aulas da disciplina de Sistemas Operativos, módulo IV do 12º (décimo segundo) ano do Curso de Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (TGPSI) foram por mim acompanhadas durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2017.

As aulas foram ministradas no laboratório de Software, devidamente equipado com catorze computadores, posicionados em mesas próximas umas das outras, que acompanham a parede da sala formando um “U”, onde os alunos realizam as atividades práticas. No centro da sala, onde os alunos permanecem durante a apresentação do conteúdo teórico, estão doze mesas e cadeiras direcionadas para dois quadros brancos laterais e uma tela de projeção central.

A turma era constituída por vinte e quatro alunos, todos do sexo masculino, de nacionalidade portuguesa e com idades entre dezessete e vinte e um anos. Na disciplina de Sistemas Operativos, como as aulas costumam ser, em sua maioria, práticas, a turma estava dividida em dois turnos – Turno um (T1) e Turno dois (T2) - com doze rapazes cada turno. Assim, foi possível que cada aluno trabalhasse individualmente no computador, quando necessário.

Após os três meses de observação das aulas de ambos os turnos, as aulas do T1 continuaram sendo acompanhadas e iniciou-se a intervenção pedagógica com as aulas ministradas para T2. Além dos doze alunos, as aulas eram assistidas: pelo professor de informática, que foi orientador cooperante; pela professora supervisora, apenas em algumas delas; e por um colega, também estagiário do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho.

Ao assistir às aulas e assistir à realização dos trabalhos produzidos pelos alunos, percebeu-se que os estudantes tinham um bom relacionamento entre eles e entre eles e o docente, com exceção de um aluno que tinha dificuldade de respeitar as regras necessárias ao bom funcionamento das aulas.

Quanto à participação nas atividades solicitadas pelo professor, os alunos nem sempre demonstravam muito interesse e empenho e apresentaram fragilidades ao transformar o raciocínio em linguagem de programação, o que recebia uma dedicação especial do professor. Havia também uma disparidade quanto ao ritmo de trabalho. Assim, o aluno que terminava a atividade primeiro auxiliava o professor, ajudando o aluno que ainda não tinha acabado.

Nos grupos formados com objetivos educacionais, a interação deverá estar sempre provocando uma influência recíproca entre os participantes do processo de ensino, o que me permite afirmar que os alunos não aprenderão apenas com o professor, mas também através da troca de conhecimentos, sentimentos e emoções dos outros alunos. (VEIGA, 2000).

A partir da observação do desempenho dos estudantes e das técnicas utilizadas pelo professor cooperante, surgiu o pensamento de que o fato de o aluno trabalhar individualmente ou em equipe poderia alterar significativamente o seu aprendizado.

Considerando ser uma turma de Ensino Profissional, percebeu-se conveniente pesquisar e analisar alguns aspetos sobre o perfil socioeconômico-demográfico dos alunos que optam por este tipo de oferta formativa. Para a recolha destes dados, os alunos responderam a um questionário *online* enviado por email através do formulário do *google docs*.

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc (GIL, 1999, p.121).

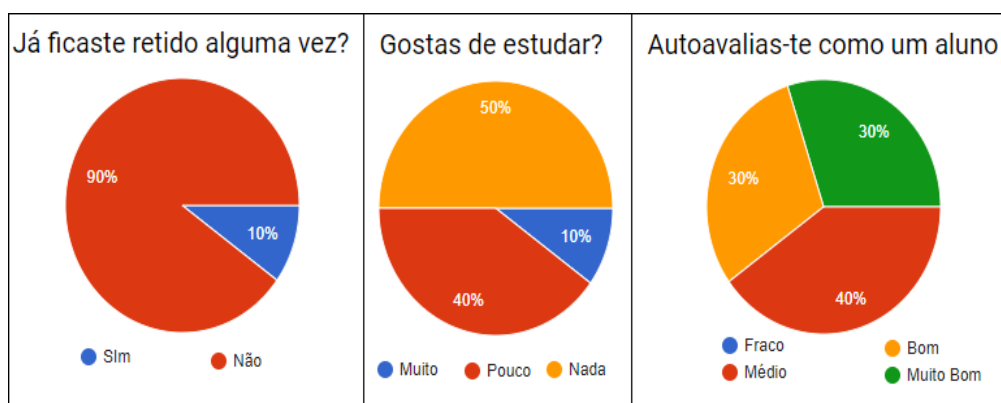
Analisando as dez respostas, constatamos que todos os estudantes da turma são maiores de idade: sete com dezoito anos, dois com dezenove e um com vinte.



Sobre a distância entre a casa e a escola, apenas um aluno disse morar a mais de 10 km da escola, e a maioria, noventa por cento deles, vive relativamente próximo de onde estuda, a uma distância máxima de 5 km.

Ao analisar a figura 07 a seguir, percebemos que apenas um estudante já ficou retido. Outra constatação é que a metade da turma declara não gostar “nada” de estudar e quarenta por cento gostar “pouco”, somando noventa por cento de estudantes que não apreciam o estudo, ainda assim, sessenta por cento deles afirmam ser bons alunos.

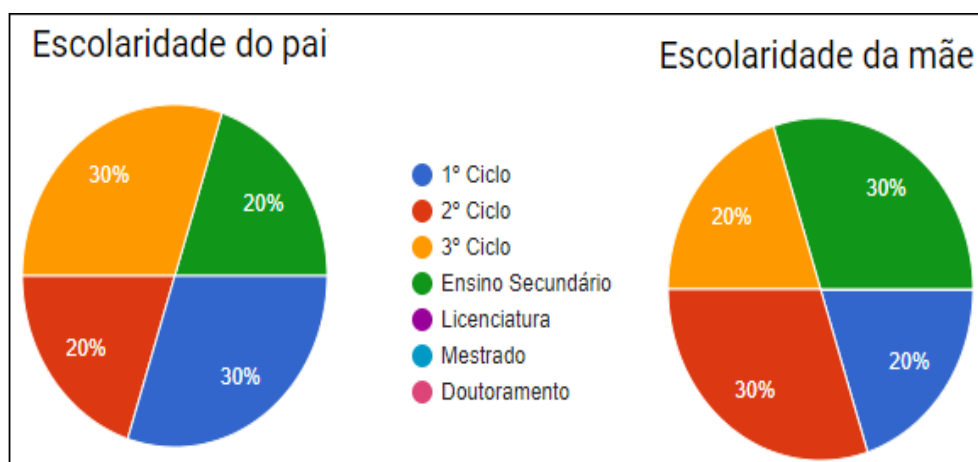
**Figura 7** - Escolaridade dos alunos.



Fonte: elaboração própria.

Quanto aos pais dos alunos, eles apresentam níveis de aprendizagem semelhantes, como podemos perceber na figura 08 a seguir. O maior grau de escolaridade alcançado foi o ensino secundário.

**Figura 8** - Escolaridade dos pais.



Fonte: elaboração própria.

Considerando o grau de instrução dos pais, percebeu-se apropriado conhecer a profissão dos pais. Entre eles, cinco estão desempregados, dois reformados, um

é descrito como patrão e dois como gerentes, porém sem ser especificada a área de atuação de cada um deles. Dos pais que estão na ativa, como podemos perceber através da figura 09 a seguir, entre os empregos dos pais foram citados, operador de máquinas, técnico, vendedor e vendedor de viagens. Entre as das mães mencionaram-se, comerciante, educadora, cabeleireira e repositora.

**Figura 9** - Profissões dos pais.

Tabela de Profissões			
Mãe	Porcentagem	Pai	Porcentagem
Reformada	1%	Reformado	3%
cabeleireira	1%	sem emprego	1%
Desempregada	4%	Operador de Máquinas	1%
Educadora	1%	Técnico	1%
Gerente	1%	Vendedor	1%
Comerciante	1%	Gerente	1%
Repositora	1%	Patrão	1%
		Vendedor de Viagens	1%

Fonte: elaboração própria.

A maioria dos alunos, 60% deles, pretendem avançar na educação e seguir para a universidade, obtendo assim um grau de escolaridade a mais que os pais, os outros 40% pensam apenas em terminar o 12º ano.

No geral, a turma apresentou rendimento suficiente, com aproveitamento positivo.

### 2.3. O CURSO

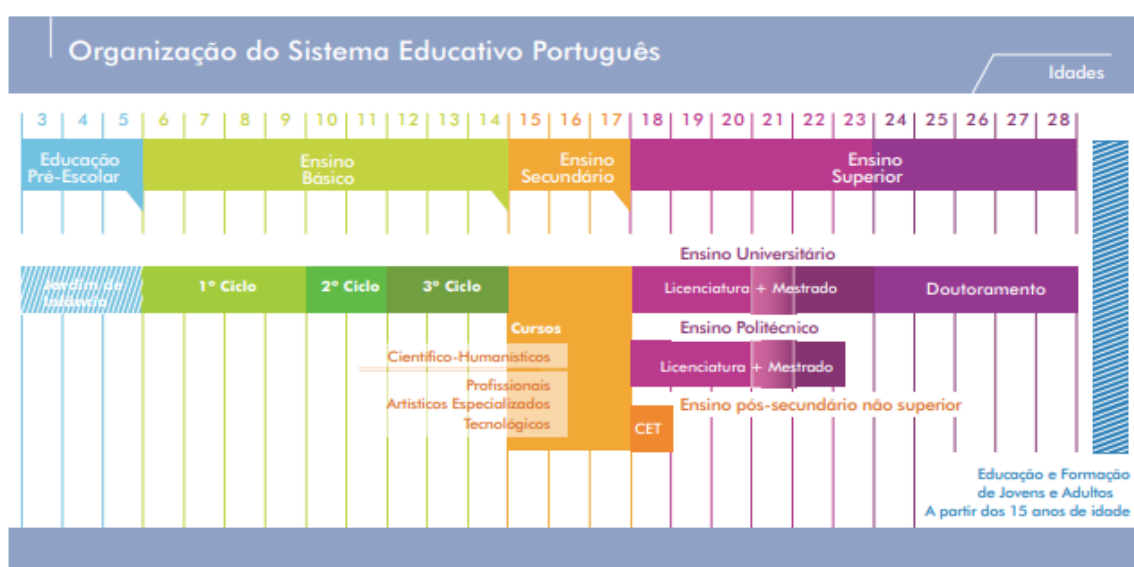
O Sistema Educativo Português é dividido em quatro fases que compreendem a educação pré-escolar e os ensinos básico, secundário e superior, como podemos observar na imagem 10.

De acordo com o “Educação e Formação em Portugal”, documento publicado pelo Ministério da Educação de Portugal (ME), a frequência na educação pré-escolar é facultativa e destina-se a crianças com idades entre os 3 (três) anos e a entrada na escolaridade obrigatória, que ocorre por volta dos 6 (seis) anos.

O Ensino Básico (EB) inicia no 1º e termina no 9º ano e está dividido em três ciclos: O 1º Ciclo vai do 1º ao 4º ano; O 5º e 6º anos formam o 2º Ciclo; e o 3º Ciclo é composto pelos 7º, 8º e 9º anos.

O ensino secundário tem um referencial de três anos letivos - 10º, 11º e 12º anos - e encontra-se organizado segundo formas diferenciadas, com cursos permeáveis entre si, orientados tanto para dar prosseguimento aos estudos quanto para ingressar no mundo do trabalho. Em Portugal, é obrigatório frequentar a escola durante os doze anos de escolaridade e até aos dezoito anos de idade. É nesta classificação que estão inseridos os alunos deste trabalho, no âmbito dos cursos profissionais, ou seja, alunos do 12º ano do Curso de Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (TGPSI).

**Figura 10** - Organização do Sistema Educativo Português.



Fonte: Educação e Formação em Portugal, 2007.

Os cursos profissionalizantes (res)surgiram em meados da década de 1980, com o chamado Ensino Técnico Profissional, depois de um período de unificação do ensino até o 9º ano. Ainda de acordo com ME, os cursos profissionais são vocacionados fundamentalmente para alunos que pretendam entrar no mundo do trabalho.

Os cursos tecnológicos, artísticos especializados e profissionais permitem ainda o prosseguimento de estudos no ensino pós-secundário não superior e no ensino superior. É atribuído um diploma aos alunos que completam o ensino secundário. Esses cursos conferem ainda um certificado de qualificação profissional de nível 3. (ED. FORM. PT, 2007).

O Agrupamento de Escolas Alberto Sampaio, focado em resultados/*rankings*, apresenta como metas para os Cursos Profissionais "taxas de conclusão, em três anos, superiores às de 2014/2015, num mínimo de 65%, face ao número de alunos

que iniciou o curso” e tem como meta “a superação da média nacional e dos resultados anteriores”. (P.E.ESAS, 2015, p. 19).

O curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (TGPSI) foi homologado pela Portaria 916/2005, de 26 de setembro de 2005 e integra o quadro de ofertas formativas da ESAS. O objetivo inicial era responder à heterogeneidade da comunidade educativa que o serve. Em seu site, a ESAS, descreve como técnico de gestão e programação de sistemas informáticos,

o profissional qualificado apto a realizar, de forma autónoma ou integrado em uma equipe, atividades de conceção, especificação, projeto, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas informáticos e de tecnologias de processamento e transmissão de dados e informações.

Como observado na imagem 11 a seguir, anexo nº 1 da portaria acima mencionada o curso está dividido em três formações, sendo elas a sociocultural, a científica e a técnica.

**Figura 11** - Plano de estudos do curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos.

<b>Curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos</b>	
<b>Plano de estudos</b>	
Componentes de formação	Total de horas (a) (ciclo de formação)
<b>Sócio-cultural:</b>	
Português (b) .....	320
Língua Estrangeira I ou II (c) .....	220
Área de Integração .....	220
Tecnologias da Informação e Comunicação ...	100
Educação Física .....	140
<i>Subtotal</i> .....	1 000
<b>Científica:</b>	
Matemática (b) .....	300
Física e Química (b) .....	200
<i>Subtotal</i> .....	500
<b>Técnica:</b>	
Sistemas Operativos .....	144
Arquitetura de Computadores .....	152
Redes de Comunicação .....	252
Programação e Sistemas de Informação .....	632
Formação em Contexto de Trabalho .....	420
<i>Subtotal</i> .....	1 600
<i>Total de horas do curso</i> ...	3 100

Fonte: Portaria 916/2005.

A formação sociocultural possui em sua composição: língua estrangeira I/II/III; Área de Integração Educação Física; Tec. Infor. e comunicação; e português. Na formação científica estão a matemática, a física e a química. E é na formação técnica que está inserida a disciplina de Sistemas Operativos, juntamente com Arquitetura de Computadores, Redes de Comunicação, Programação e Sistemas de Informática e Formação em Contexto de Trabalho.

#### 2.4. A DISCIPLINA E O MÓDULO

A disciplina ministrada, Sistemas Operativos (SO) integra o rol de disciplinas do Departamento de Economia, Informática e Eletrônica. O objetivo descrito em seu programa é precisamente o de fazer uma introdução aos conceitos fundamentais utilizados na concepção dos sistemas operativos modernos.

Entre outras finalidades, o programa da disciplina cita, promover a compreensão das principais funções desempenhadas pelos sistemas operativos; promover a compreensão dos principais conceitos associados ao funcionamento interno dos sistemas operativos; promover a compreensão dos mecanismos de suporte à multitarefa e as suas implicações para o desenvolvimento de aplicações; desenvolver capacidades para manter, adequadamente e de forma preventiva os sistemas operativos instalados.

O programa pretende que os alunos desenvolvam as competências de conhecer a estrutura interna dos sistemas operacionais (SO) e as configurações de arranque de um computador; instalar e configurar tanto um SO cliente quanto servidor; e instalar e configurar *device drivers* e periféricos.

Assim, como podemos observar na imagem 12 a seguir, o elenco modular está dividido em quatro módulos iniciais que são: Introdução aos Sistema Operativos, Sistema Operativos Cliente, Sistema Operativos Servidor e Sistema Operativos *Open Source*, e um quinto e último módulo, descrito como Tema Opcional, que oferece dois temas para que um seja escolhido. O primeiro e o quinto módulos são os menores e possuem o mesmo tempo de duração, com 21 horas. O módulos II, III e IV se estendem a 30 e 36 horas respectivamente.

**Figura 12** - Elenco Modular da disciplina de Sistemas Operativos.

Número	Designação	Duração de referência (horas)
1	Introdução aos Sistemas Operativos	21
2	Sistema Operativo Cliente	30
3	Sistema Operativo Servidor	36
4	Sistema Operativo <i>Open Source</i>	36
5 (1)	Tema opcional	21

(1) Os temas deste módulo deverão ser seleccionados de entre os dois módulos opcionais apresentados no quadro seguinte

OP1	Configuração Avançada de Servidores	21
OP2	Arquitectura de Sistemas Operativos	21

Fonte: Programa da disciplina. Página 5.

O módulo ministrado como sequência do módulo IV - Sistemas Operativos *Open Source*, foi a Configuração Avançada de Sistemas Operativos Servidores. De acordo com seu o programa, o módulo V visa abordar conceitos e ferramentas de modo que os alunos sejam capazes de desenvolver tarefas de administração de sistemas avançadas ao nível da *internetworking* (trabalho colaborativo em rede) e de automatização de tarefas.

O módulo apresenta como objetivos de aprendizagem que os alunos tenham adquirido conhecimentos, procedimentos e atitudes que lhes permitam realizar a configuração de serviços de servidores de impressão e ficheiros; a configuração de acesso remoto a máquinas e aplicações; e a elaboração de *scripts* avançados de administração e manutenção de sistemas.

### 3. MODELO DE PESQUISA

O plano de investigação é definido a partir do momento em que está formulado o problema e estabelecido o propósito. Para Gil (2008), nos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. Para Triviños (1987), os três tipos de estudos são exploratórios, descritivos e experimentais e possuem finalidades diferentes.

Conforme Gil (2008), as pesquisas explicativas planejam “identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”. Investiga a veracidade da realidade, busca razões, porquês. Assim, conseqüentemente, torna-se mais complexa, o risco de cometer erros é maior.

Triviños (1987) fala que a experimentação consiste em alterar as condições que definem um evento e em observar e interpretar as mudanças que acontecem. O estudo experimental prevê que uma variável é capaz de modificar outra ou outras e determina quais as causas responsáveis por este acontecimento.

Já as pesquisas exploratórias “permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema.” Triviños (1987, p.109). O investigador procurar ampliar o conhecimento sobre temas não muito estudado ou sobre o qual não há ainda uma teoria fundamentada.

Quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos. O produto final deste processo passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados. (GIL, 2008, p.27).

O estudo descritivo requer um grande número de informações sobre o que se pretende pesquisar. Conforme Gil (2008, p.28), as pesquisas descritivas objetivam descrever “características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis”. Com o amplo conhecimento dos dados é possível obter visões diferentes sobre uma realidade já conhecida. O autor afirma ainda que uma característica marcante deste tipo de pesquisa está no uso de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Este trabalho, buscando uma maior proximidade com o tema, procurando torná-lo mais claro e explícito, baseou-se no conceito exploratório, porém focou-se predominantemente no conceito descritivo, com a descrição das características do estágio realizado. De acordo com Triviños:

O foco essencial destes estudos reside no desejo de conhecer a comunidade, seus traços característicos, suas gentes, seus problemas, suas escolas, seus professores, sua educação, sua preparação para o trabalho, seus valores, os problemas do analfabetismo, a desnutrição, as reformas curriculares, os métodos de ensino, o mercado ocupacional, os problemas do adolescente etc. (TRIVIÑOS, 1987, p.111).

Quanto à abordagem da pesquisa, existem duas classificações, a quantitativa e a qualitativa. Na primeira, há coleta de dados numérico e o tratamento deles dá-se por meio do estudo estatístico. Durante a análise utiliza-se as regras da lógica e aproxima-se do raciocínio dedutivo. Permite a investigação de um amplo número de variáveis e foca na busca de padrões delas. Menezes e Silva (2005, p.20) consideram que:

tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).

Após a observação dos aspectos pretendidos é feita a interpretação e a descrição dos dados. Na análise qualitativa intenciona-se, através da interpretação das informações, compreender as características de um grupo social mais profundamente. Há uma busca da relação causa e efeito tentando descobrir vínculos entre categorias e conceitos. Procura-se uma abstração excedente dos dados, deduzindo prováveis explicações implícitas nas respostas descritivas, de modo a encontrar pressupostos teóricos aceitáveis e suficientemente válidos para a generalização. As autoras acima citadas acreditam que:

[...] há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa [...] Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem." (MENEZES & SILVA, 2005, p.20).

É possível associar as dimensões quantitativa e qualitativa em um estudo e classificá-lo como quanti-qualitativo, assim, os elementos fortes de uma dimensão complementam as possíveis fragilidades da outra. Nesta categoria relacionam-se palavras e números. A partir destas análises, este trabalho fundamentou-se nessa classificação, que para Minayo (1994), citado por Dalfovo *et.al.* (2008),

as relações entre abordagens qualitativas e quantitativas demonstram que as duas metodologias não são incompatíveis e podem ser integradas em um mesmo projeto e que uma pesquisa quantitativa pode conduzir o investigador à escolha de um problema particular a ser analisado em toda sua complexidade, através de métodos e técnicas qualitativas e vice-versa.



### 3.1. INVESTIGAÇÃO – AÇÃO

O método adotado nesse projeto foi a investigação-ação, ainda que sem trabalhar todas as suas características.

A investigação-acção constitui uma forma de questionamento reflexivo e colectivo de situações sociais, realizado pelos participantes, com vista a melhorar a racionalidade e a justiça das suas próprias práticas sociais ou educacionais bem como a compreensão dessas práticas e as situações nas quais aquelas práticas são desenvolvidas; trata-se de investigação-acção quando a investigação é colaborativa, por isso é importante reconhecer que a investigação-acção é desenvolvida através da acção (analisada criticamente) dos membros do grupo. (KEMMIS & MCTAGGART, 1988, apud FERNANDES, p.3)

Assim, analisando a definição acima descrita, entende-se que a investigação-ação (IA) é um processo reflexivo que descreve a investigação de um contexto definido, de modo que o resultado possa trazer modificações favoráveis, redefinições. Nesta metodologia deseja-se aperfeiçoar prática, trazer vantagens contínuas ao processo e elevar o entendimento pessoal. O foco dessa prática é a mudança no modelo e na prática da intervenção educativa.

Ao desenvolver esse método, procura-se resultados tanto na investigação quanto na ação. Nesta, trabalha-se com um maior envolvimento dos sujeitos, reconhecendo e valorizando a sua participação. Aqui o conhecimento é compartilhado por todos desde o princípio em busca de conseguir modificações no grupo analisado que, neste projeto, são os alunos. Na parte da Investigação, trabalha-se no sentido de gerar um novo conhecimento acerca do sistema, elevar as capacidades do investigador, neste caso o professor/educador.

Ela implica o abandono do praticismo não reflexivo, favorece, quer a colaboração interprofissional, quer a prática pluridisciplinar — quando não interdisciplinar ou mesmo transdisciplinar —, e promove, inegavelmente, a melhoria das intervenções em que é utilizada. (ALMEIDA, 2001, apud FERNANDES, 2006, p.5)

Fernandes, Coutinho et. al. (2009) apresentam como metas as melhorias da IA: “melhorar e/ou transformar a prática social e/ou educativa, ao mesmo tempo que procuramos uma melhor compreensão sobre a respetiva prática”; ir em busca da mudança atrelada ao conhecimento; “articular, de modo permanente, a investigação, a ação e a formação”; e por último, porém não menos importante, “fazer dos educadores protagonistas da ação”.

Como vantagens da investigação-ação citamos o fato de ela auxiliar o professor/educador na criação de estratégias e desenvolvimento de métodos para um ter um desempenho mais apropriado.

### 3.2. INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O investigador, com a coleta de dados, pretende encontrar informações que lhe permitam atingir os objetivos propostos na pesquisa.

Na coleta de dados, o importante não é somente coletar informações que deem conta dos conceitos (através dos indicadores), mas também obter essas informações de forma que se possa aplicar posteriormente o tratamento necessário para testar as hipóteses”. (GERHARDT & SILVEIRA, 2009, p.57)

Inicialmente, para embasamento do trabalho, foi feita a pesquisa bibliográfica. Nesta etapa houve um levantamento de requisitos e foi realizado um estudo sobre as dinâmicas do agrupamento. A partir de uma perspectiva sociológica e organizacional, foram analisados os documentos orientadores do agrupamento, mais concretamente os da ESAS. Entre eles estão o Regulamento Interno 2016, o Projeto Educativo para o triénio 2016-2018 e o Relatório de Avaliação Externa.

Foi fundamental efetuar uma visita guiada à escola, identificar as manifestações simbólicas da cultura e da identidade, tirar fotografias e, um ponto muito importante foi a entrevista com o Diretor, Professor João Andrade, que prontamente respondeu a todas as perguntas. Foram analisadas ainda, algumas leis publicadas pelo Ministério da Educação de Portugal, livros; artigos publicados em revistas, jornais e no correio eletrônico;

Diversos dados foram identificados com base na observação que aconteceu durante o acompanhamento das aulas onde o projeto se desenvolveu. Para Bogdan e Biklen (1994, p.149), “o termo *dados* refere-se aos materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar; são os elementos que formam a base da análise”. Ao longo do estudo os dados foram levantados a partir de várias técnicas que proporcionam análises e interpretações de aspecto qualitativo.

A observação apresenta como principal vantagem, em relação a outras técnicas, a de que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação. Desse modo, a subjetividade, que permeia todo o processo de investigação social, tende a ser reduzida. (GIL, 2008, p.100).

Considerando Chagas (2000, p.3) que diz que “construir um bom questionário depende não só do conhecimento de técnicas, mas principalmente da experiência do pesquisador” e Baptista e Cunha (2007, p.178), que afirmam que o questionário é um: “método rápido em termos de tempo; baixo custo; permite-se atingir uma grande população dispersa; dá maior grau de liberdade e tempo ao respondente.”,

em um segundo momento foram elaborados e aplicados questionários com questões direcionadas aos estudos.

Levando em consideração que o questionário é uma ferramenta de base que pode armazenar uma grande quantidade de informações, sendo de fácil acesso, recuperação, leitura e interpretação e está cada vez mais em uso, Young e Lundberg (apud Menezes e Silva, 2005, p.34) fizeram uma série de recomendações que devem ser observadas ao elaborar um questionário. Entre elas estão que no questionário a criação das perguntas deve seguir uma ordem lógica organizada por blocos temáticos. Não deve fugir do tema, devendo abranger apenas assuntos referente aos objetivos da pesquisa. Perguntas que se pode prever que não terão respostas sinceras, deverão ser evitadas.

Os autores chamam atenção também para a redação da pergunta, que “deverá ser feita em linguagem compreensível ao informante. A linguagem deverá ser acessível ao entendimento da média da população estudada.” Deve-se evitar que a pergunta permita dupla interpretação, que sugira ou induza a resposta; cada pergunta deverá conter apenas um assunto para ser analisado pelo respondente.

Outros elementos fundamentais na coleta de dados foram as produções dos alunos, que permitem verificar o empenho deles e a evolução cognitiva. Mais especificamente, os trabalhos realizados foram as listas de exercícios de grupo e das atividades individuais, as fichas de avaliação, os projetos - intermediário e final, que contaram com uma parte prática de apresentação por parte dos alunos - e as práticas realizadas com o auxílio da plataforma *Kahoot*.

Fundamentado na fala de Bogdan & Biklen (1994, p.150) as notas de campo são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa”. Durante a intervenção foram feitos apontamentos de acordo com as observações, ou seja, os fatos foram anotados à medida que ocorreram. O conteúdo das anotações contém uma parte descritiva e uma reflexiva. A parte descritiva compreende as anotações aprofundadas do que se passou no ambiente do profeto. A reflexiva contém as observações pessoais da estagiária.

### 3.3. TRATAMENTO DOS DADOS

“O tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, por fim, objetivam tornar os dados válidos e significativos” Gil (2008, p.153). Para isso, é necessário

utilizar meios que facilitam a leitura dos dados e atualmente, o mais comum é a adoção da tecnologia. A utilização dos recursos computacionais apresenta algumas vantagens como a economia de tempo e esforço e redução das margens de erro.

Para propiciar esse estudo foi montado um banco de dados com as listas de exercícios propostas aos estudantes, os documentos *word* onde eles escreviam o passo a passo das respostas, o sumário das aulas e os slides com os conteúdos apresentados aos alunos, que também foram utilizados como guia durante a análise dos documentos e escrita do texto.

Os alunos preencheram um formulário com o nome e número dos participantes, o sexo, a idade, a distância que moram da escola, a profissão e a escolaridade dos pais, a trajetória escolar dos alunos e a forma como estudam, bem como as suas expectativas face ao estudo e ao seu futuro profissional. As respostas foram contabilizadas através do sistema *Online Google Drive*, que trata as respostas criando uma planilha.

Na tabulação dos dados, foram gerados, ainda, tabelas e gráficos comparativos, que estão apresentados ao longo do texto em forma de figuras. Para elaborar as imagens, recorreu-se ao uso da ferramenta *Paint*, programa utilizado para edição e tratamento de imagens e criação de desenhos.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O objetivo geral do projeto foi compreender como se dá a interação do trabalho individual com o trabalho em equipe no ensino de tecnologias e o seu impacto na aprendizagem dos conteúdos curriculares. Para isto, foi proposta a elaboração de atividades nas quais ora os alunos trabalharam em grupo, mais especificamente em dupla, ora trabalharam individualmente.

Os objetivos específicos foram conhecer o pensamento dos alunos sobre os trabalhos realizados em grupo utilizando apenas um computador; conhecer o que os alunos pensam sobre os trabalhos individuais realizados no computador; identificar os critérios de inclusão e de exclusão de membros nos grupos de trabalho; identificar potencialidades e fragilidades do trabalho individual e em grupo; e verificar dificuldades existentes no aprendizado de configuração avançada de sistemas servidores de redes locais e se estes se relacionam com a organização dos alunos em grupo ou em trabalho individual.

Assim, a análise será feita de modo a responder os objetivos na ordem em que foram descritos.

### 4.1. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS

Com o intuito de responder aos três objetivos específicos que focam no pensamento do aluno, sobre a realização de trabalhos individuais e em grupo - onde a dupla utiliza o mesmo computador - e quais os critérios por eles utilizados para escolherem seu parceiro laboral, no decorrer das aulas os alunos responderam a três questionários. Neles os alunos expressaram a opinião deles sobre a forma como foram realizadas as atividades.

Os dois primeiros formulários são idênticos e foram aplicados nas duas primeiras aulas, nas quais as atividades foram realizadas individualmente. Continham cinco perguntas, sendo elas: “1. Gostou de trabalhar individualmente nesta atividade?”, “2. Acha que aprendeu melhor esta matéria trabalhando individualmente ou aprenderia mais trabalhando em grupo?”, “3. Prefere realizar atividades individuais ou em grupo?”, “4. Se a próxima atividade fosse em grupo (de dois) como escolheria sua dupla?”, e “5. Tem algum colega com quem não gostaria de fazer os trabalhos? Por quê?”.

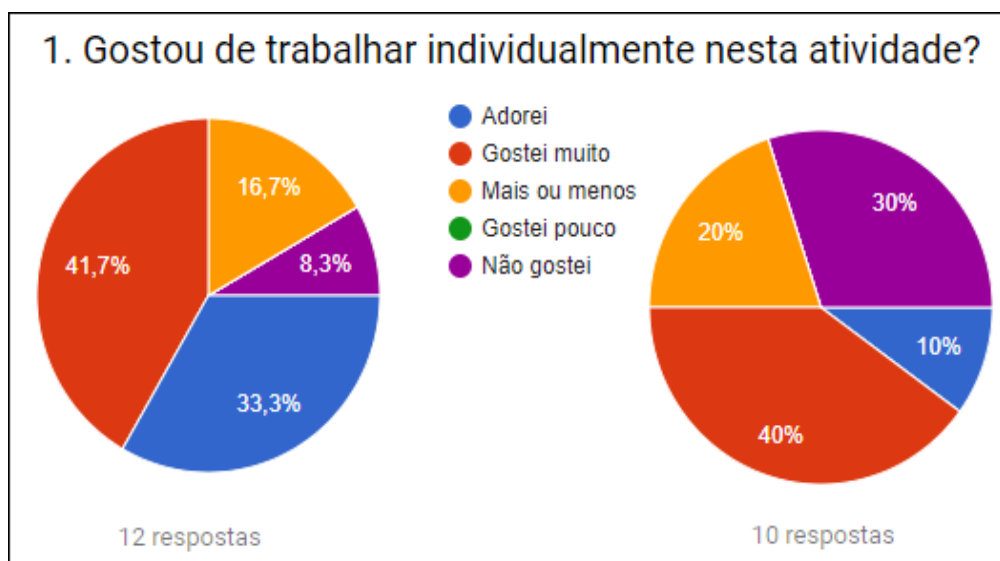
O terceiro formulário possuía apenas adaptações dos dois questionários anteriores, pois foi aplicado em uma aula na qual os alunos trabalharam em dupla. Possuía seis perguntas, dentre elas: “1. Gostou de trabalhar em dupla nesta atividade?”; “2. Acha que aprendeu melhor esta matéria trabalhando em grupo ou aprenderia mais trabalhando individualmente?”; “3. Prefere realizar atividades individuais ou em grupo?”; “4. Se a próxima atividade fosse em grupo (de dois) escolheria o mesmo colega?”; “5. Tem algum colega com quem não gostaria de fazer os trabalhos? Por quê?”; e “6. Deseja fazer alguma observação?”.

O fato de serem apenas doze alunos na turma foi um fator vantajoso na hora da recolha dos endereços de correio eletrônico, instrumento utilizado pelos alunos para acessarem aos questionários. O primeiro formulário foi respondido por toda a turma, ou seja, doze alunos e o segundo, apenas pelos dez que compareceram à aula. Alguns dos resultados estão apresentados de forma gráfica, a fim de facilitar a leitura.

A partir das respostas fornecidas, é possível compreender que em um primeiro momento a realização de trabalho de forma individual foi bem aceita, isso porque quase sessenta por cento dos alunos respondeu “adorei” ou “gostei muito” à pergunta, como podemos observar na imagem 13 a seguir. Na primeira atividade apenas um aluno não gostou de trabalhar individualmente, já na segunda passaram a ser três alunos que não gostaram.

O número de estudantes que acharam a atividade individual “mais ou menos” se manteve inalterado: foram dois alunos, que representam cerca de dezesseis a vinte por cento deles. Foram nove os alunos que no primeiro inquérito “gostaram muito” ou “adoraram” realizar o trabalho individualmente. No segundo questionário este número caiu para cinco, fazendo com que a porcentagem diminuísse de setenta e cinco para cinquenta por cento.

**Figura 13** - Primeira pergunta dos dois primeiros questionários.



Fonte: elaboração própria.

Analisando a mesma pergunta no terceiro formulário, que também foi respondido por dez estudantes, o aluno que respondeu não gostar da atividade individual, mencionou gostar muito do trabalho em dupla. Dos dois estudantes que gostaram “mais ou menos” de trabalhar individualmente, um não respondeu ao último questionário e o outro selecionou a opção “adorei”. Os outros colegas demonstraram gostar de realizar os dois tipos de atividades. A figura 14 a seguir apresenta o gráfico gerado a partir das opiniões dos alunos.

**Figura 14** - Primeira pergunta do terceiro questionário.

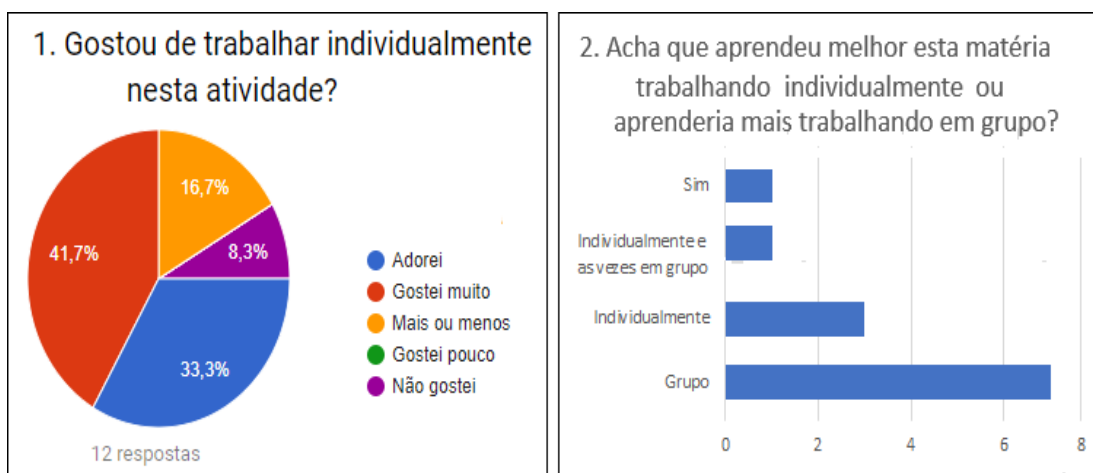


Fonte: elaboração própria.

Em relação a aprendizagem da matéria, na segunda pergunta dos questionários, os alunos responderam a uma pergunta sobre se achavam que aprenderiam mais trabalhando em grupo ou individualmente. Como era uma questão aberta, poderiam explicar o porquê da sua preferência. Porém, a grande maioria se limitou a responder apenas com as opções “individualmente”, “em grupo” ou “não sei”, e um aluno explicou “Individualmente, porque faz sentido cada um fazer o seu para interagir com o *ubuntu*”.

Observando a imagem 15 a seguir, referente ao primeiro inquérito, desconsiderando o “sim” que um estudante deu como resposta, e um que disse “individualmente e as vezes em grupo”, é possível perceber que, apesar de, setenta e cinco por cento dos alunos, ter afirmado gostar de trabalhar individualmente, sete deles, quase sessenta por cento, acreditam que a matéria seria mais bem compreendida se tivesse sido realizada em grupo. Apenas três alunos, ou seja, aproximadamente vinte e cinco por cento, pensam que a atividade deveria mesmo ter sido realizada individualmente.

**Figura 15** - Primeira e segunda pergunta do primeiro questionário.

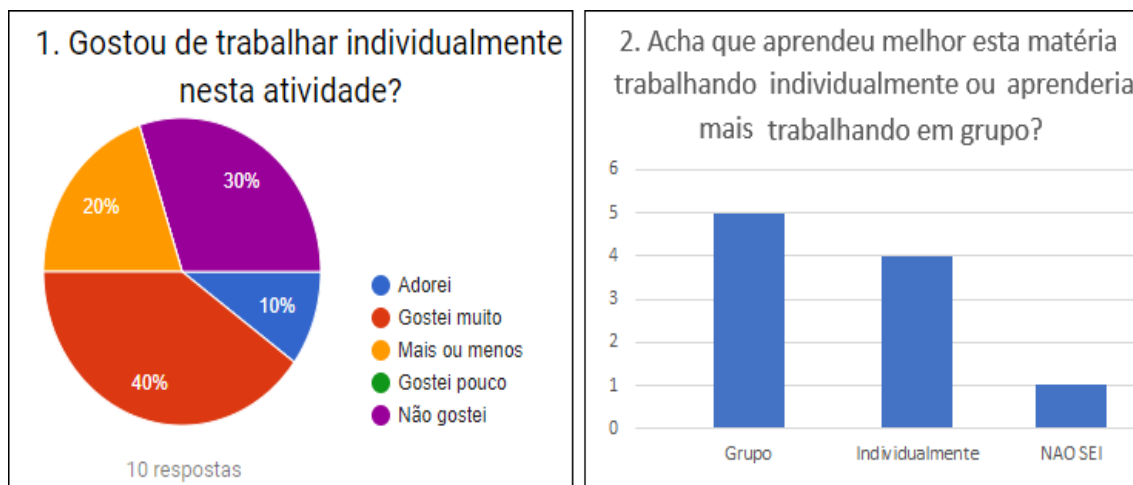


Fonte: elaboração própria.

No segundo formulário, mesmo com a porcentagem de estudantes que gostaram de trabalhar individualmente diminuindo para cinquenta por cento e um aluno declarar que não sabe, aumentou, de três para cinco o número de alunos que pensam que a matéria pode ser melhor compreendida quando é realizada individualmente, como podemos verificar na imagem 16 a seguir.



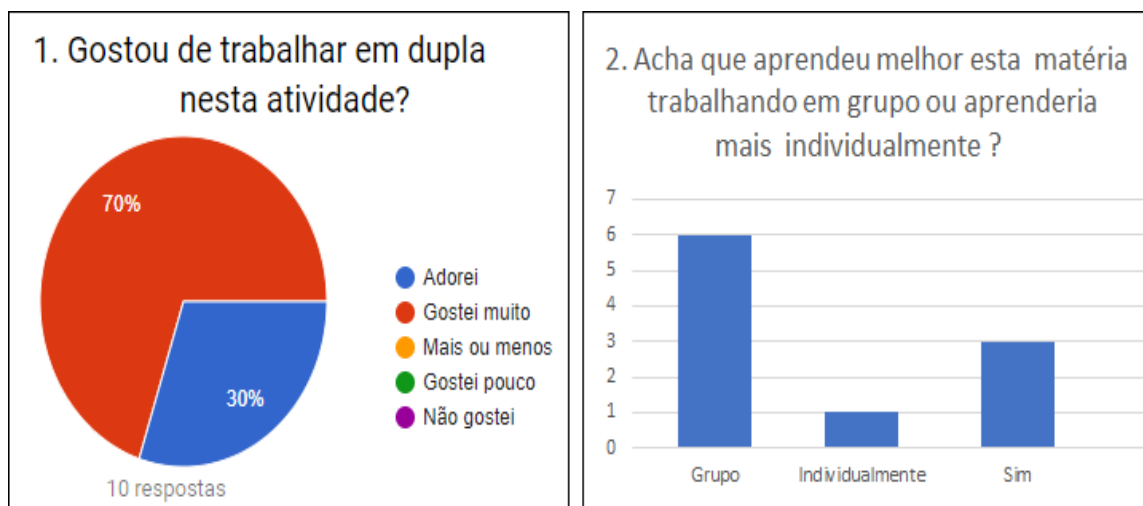
**Figura 16** - Primeira e segunda pergunta do segundo questionário.



Fonte: elaboração própria.

Já no terceiro formulário, respondido após os alunos terem realizado a atividade da aula em grupo, como é possível compreender da imagem 17 abaixo, que apesar de três alunos terem respondido “sim” para a pergunta, apenas um aluno pensa que a matéria estudada nesta aula é mais bem compreendida quando os exercícios são realizados individualmente.

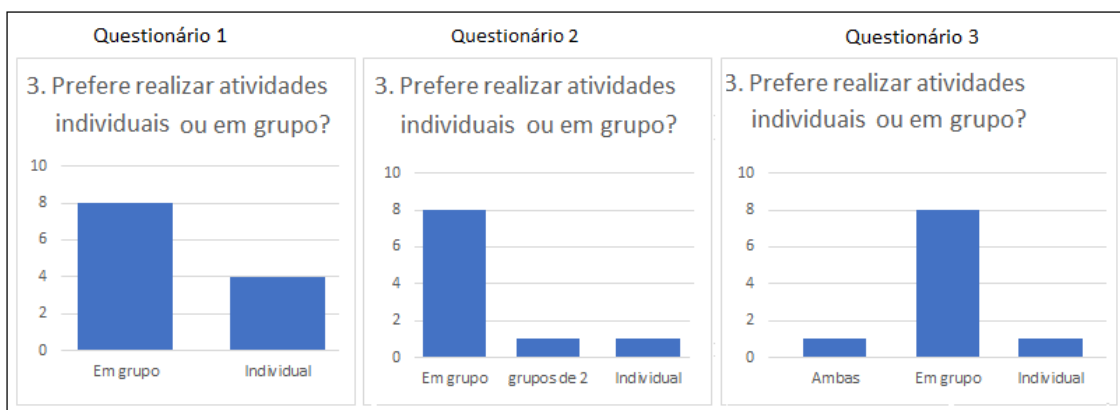
**Figura 17** - Primeira e segunda pergunta do terceiro questionário.



Fonte: elaboração própria.

As respostas da terceira pergunta dos inquéritos - se preferem trabalhar individualmente ou em grupo - estão apresentadas na imagem 18 a seguir.

**Figura 18** - Terceira pergunta dos três questionários.



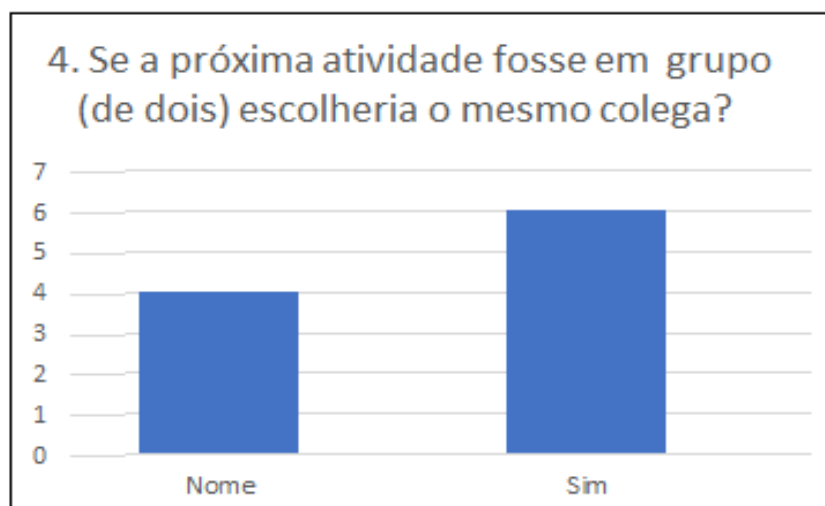
Fonte: elaboração própria.

Analisando as respostas dos alunos, foi possível perceber que seis alunos mantiveram a opinião desde o começo até o final do módulo, sendo que cinco deles relataram que preferem trabalhar em grupo, e um prefere realizar as atividades individualmente. Dois alunos que no começo do módulo gostavam de trabalhar individualmente, já no segundo questionário mudaram de opinião e passaram a preferir atividades em grupo. Um aluno demonstrou interesse pelas duas modalidades, primeiramente respondeu gostar de trabalhar individualmente, durante o curso mudou para “grupos de 2” e no último questionário respondeu “ambas”. Os outros três alunos responderam apenas a um ou dois dos questionários.

A quarta pergunta, na primeira versão, “se a próxima atividade fosse em grupo (de dois) como escolheria sua dupla?”, foi de difícil compreensão, pois a maioria dos alunos não soube interpretá-la e respondê-la. Alguns colocaram o nome do colega com quem gostariam de trabalhar; outros responderam “não sei”; e apenas três responderam de acordo com o esperado. As respostas foram: “De preferência com alguém trabalhador e minimamente inteligente e com alguém com quem já tenha desenvolvido algum tipo de trabalho como por exemplo - e citou os nomes dos colegas -”, “escolheria a mesma dupla dos outros anos” e “Baseio-me nos colegas mais próximos.”.

No terceiro formulário, que apresenta uma versão alterada da pergunta, “se a próxima atividade fosse em grupo (de dois) escolheria o mesmo colega?”, como podemos observar na imagem 19 a seguir, a maioria, sessenta por cento deles, respondeu que sim, os outros quarenta por cento ainda responderam escrevendo o nome dos colegas. As primeiras duplas foram formadas por eles mesmos.

**Figura 19** - Quarta pergunta do terceiro questionário.



Fonte: elaboração própria.

As respostas da questão cinco, “tem algum colega com quem não gostaria de fazer os trabalhos? Por quê?”, foram muito variadas e de difícil análise. Apenas dois alunos mantiveram a opinião e citaram o nome do mesmo colega nos três questionários. Um aluno que primeiramente respondeu que “não”, nos dois inquéritos seguintes citou nomes de colegas diferentes. Um outro aluno que começou dizendo que não se importava, no segundo escreveu o nome de um colega e no terceiro respondeu novamente que “não”. Outros dois alunos, no primeiro e no segundo questionários citaram um colega e no terceiro disseram que “não”. Outra situação foi quando um aluno citou o nome de um colega no primeiro questionário e o nome de outro nos dois últimos. O aluno que primeiramente escreveu “Qualquer coisa que vier á [sic] rede, é peixe.”, nos dois seguintes citou um colega. E um último nomeou um colega nos dois primeiros e mudou o nome no terceiro.

A sexta questão, só foi colocada no último formulário, “6. Deseja fazer alguma observação?”, teve a mesma resposta de todos os alunos: “não”.

#### 4.2. ANÁLISE DAS ATIVIDADES

Em todas as aulas os alunos realizaram atividades que permitiram identificar potencialidades e fragilidades do trabalho individual e em grupo.

Na primeira aula, após a apresentação do conteúdo sobre o servidor *Samba*, foi solicitado aos alunos que, individualmente, realizassem a instalação do servidor. Porém, para que isso pudesse ser feito, como os computadores da escola possuem

o Sistema Operacional (SO) *Windows*, eles deveriam utilizar a máquina virtual *VMWare* para rodar o SO *Linux*.

Foi entregue aos estudantes uma lista com a sequência que estes deveriam seguir para a instalação e a configuração global do servidor. Para esclarecimento das dúvidas que surgiam, além fazer pesquisas na internet, contavam com o apoio dos professores. À medida que eles iam realizando a atividade, descreviam em um documento *word* como estavam resolvendo os exercícios. Ao final da aula, nem todos os alunos tinham conseguido realizar a atividade por completo.

Aula-pesquisa - Trabalhar os temas do curso coletivamente, mas pesquisando mais individualmente ou em pequenos grupos os temas secundários. Os grandes temas são coordenados pelo professor e pesquisados pelos alunos. Assim o papel do aluno não é de executar atividades, mas o de co-pesquisador responsável pelo resultado final do trabalho. (BEHRENS, MASETTO, MORAN, 2000, p.7).

Na segunda aula, após mais uma explicação sobre o servidor, eles continuaram trabalhando individualmente na configuração global do *Samba*. Como os alunos não trabalham no mesmo ritmo e nem todos tinham conseguido concluir os exercícios, a terceira aula foi uma continuação das duas anteriores, porém, os alunos trabalharam em dupla, utilizando o mesmo computador. Além de terminar a atividade, os alunos criaram um documento *word* com algumas questões sobre *Linux*, que foram utilizadas na atividade da aula seguinte.

A quarta aula, realizada no dia quinze de dezembro de 2017, último encontro antes de os alunos entrarem de recesso de final de ano, foi uma aula de revisão do conteúdo através da plataforma *Kahoot!!*. Os alunos, utilizando o celular, responderam a perguntas sobre a matéria, algumas delas foram criadas por eles mesmos na aula anterior e foi gerado um gráfico com a classificação dos alunos por *ranking* - o total de pontos alcançados foi realizado considerando o tempo que o aluno demorou para responder à questão e se estava a resposta correta - e o número de respostas certas e erradas de cada aluno.

O gráfico que está apresentado na imagem 20 a seguir e foi um dos instrumentos utilizados para avaliação dos alunos durante estas primeiras aulas.

**Figura 20** - Avaliação da atividade sobre o servidor Samba.

Linux - Samba				
Final Scores				
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	23	15984	12	0
2	21	12746	11	1
3	19	11734	10	2
4	16	10630	10	2
5	17	5567	6	0
6	24	2568	3	3
7	22	932	1	11

Fonte: elaboração própria.

Com o retorno do recesso de final de ano, na primeira aula foi feita uma revisão das aulas anteriores e os alunos começaram a desenvolver uma atividade sobre os tipos de servidores. O trabalho consistia em fazer uma busca explorando os tipos de servidores *FTP*, *DNS* e *PROXY* e montar uma apresentação em slides no *PowerPoint* para apresentar para toda a turma. Os alunos trabalharam nessa atividade de pesquisa durante duas aulas e nas duas seguintes os apresentaram.

Com flexibilidade procuramos adaptar-nos às diferenças individuais, respeitar os diversos ritmos de aprendizagem, integrar as diferenças locais e os contextos culturais. [...] Ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação (MORAN, 2006, p. 29).

Considerando a fala de Moran (2006), a estratégia didática utilizada para a realização do trabalho foi o trabalho em equipe. Os alunos se uniram em dupla e além das pesquisas sobre o conteúdo e do acompanhamento dos professores, utilizaram a interação entre eles e a troca de conhecimento para executar a tarefa até o final.

Para que todos os alunos fossem avaliados durante as duas aulas de apresentação, ao final da exibição de cada dupla foi feito um sorteio no qual os alunos deveriam fazer as perguntas que anotaram durante a explicação. Assim, todos os alunos deveriam ficar atentos à exposição dos colegas. O enunciado do trabalho pode ser verificado no anexo I.

As imagens a seguir demonstram o cálculo realizado para obtenção da nota

dos alunos, que não são necessariamente as mesmas para as duplas, pois foi levado em consideração o conhecimento do aluno durante a sua apresentação e na hora das respostas às perguntas. O trabalho foi avaliado em dois aspectos, quanto ao conteúdo e quanto à estrutura.

Na estrutura foi analisada a composição dos *slides*. O primeiro *slide* deveria conter o logotipo e nome da escola, disciplina, módulo, título do trabalho, nome dos alunos, data. O segundo, a introdução e a lista de pontos abordados e nos *slides* seguintes deveria constar o cabeçalho com título do trabalho e número de *slides* e o rodapé com o nome dos alunos. Ao longo do trabalho era obrigatória a inserção de, no mínimo, uma imagem. Deveria ainda conter três slides finais, a conclusão, a bibliografia/*webgrafia* e o *slide* de questões.

**Figura 21** - Nota da Estrutura do trabalho sobre os tipos de servidores.

Análise da Estrutura do Trabalho												
Aluno	1 - Primeiro slide - 10					2 - Slides seguintes - 15						NOTA
	Logotipo e nome da escola	Disciplina módulo	Título trabalho	Nome do aluno	Data	Título do trabalho 2	Número de slides Em Cima 2	Imagem 3	Conclusão 4	Bibliografia Webgrafia 2	Slide de Questões 2	
4	2	2	2	2	2	2	2	3	0	0	2	19
10	2	2	2	2	2	2	2	3	0	0	2	19
15	2	2	2	2	2	2	2	3	4	0	2	23
16	2	2	2	2	2	2	2	3	4	0	2	23
17	2	2	2	2	2	2	1	2	3	0	2	20
18	2	1	1,5	2	1,5	2	2	3	3	0	0	18
19	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	24
20	2	1	1,5	2	1,5	2	2	3	3	0	0	18
21	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	24
22	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	24
23	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	24
24	2	2	2	2	2	2	1	2	3	0	2	20

Fonte: elaboração própria.

Como podemos verificar na imagem 22 a seguir, a avaliação do trabalho incluiu a organização dos conteúdos, a composição ortográfica do texto e a apresentação gráfica do trabalho. A defesa do trabalho pontuou, principalmente, o conhecimento dos conteúdos, a apresentação sem recorrer à leitura, a autoconfiança e ainda as respostas a questões colocadas durante e no final da apresentação.

**Figura 22** - Nota da Análise de Conteúdo do trabalho sobre os tipos de servidores.

Análise do conteúdo do trabalho								
Aluno	1 - A organização do trabalho - 10			2 - defesa do trabalho - 15			3 - Resposta às questões colocadas, durante e no final da apresentação - 50	NOTA
	Organização dos conteúdos - 4	Composição ortográfica do texto - 3	Apresentação gráfica do trabalho - 3	Conhecimento dos conteúdos	Apresentação sem recorrer à leitura	Autoconfiança		
4	4	3	2	3	3	3	40	58
10	4	3	2	3	3	3	40	58
15	4	3	2,5	3	3	3	40	58,5
16	4	3	2,5	3	3	3	45	63,5
17	4	3	2	3	3	3	40	58
18	4	3	2,5	3	3	3	40	58,5
19	4	3	3	3	3	3	45	64
20	4	3	2,5	3	3	3	40	58,5
21	4	3	2,5	3	3	3	40	58,5
22	4	3	3	3	3	3	45	64
23	4	3	2,5	3	3	3	45	63,5
24	4	3	2	3	3	3	25	43

Fonte: elaboração própria.

Para compor a nota final do aluno, foi feita a soma da nota que ele obteve na estrutura com a nota do conteúdo. Como a soma total era cem pontos e a escala da escola vai de zero a vinte, depois de somadas as pontuações foi feita uma divisão por cinco. Um ponto fundamental que foi observado durante a construção dos trabalhos foi o plágio. Como é possível acessar um número ilimitado de informações facilmente quando se está trabalhando em um computador conectado à internet, é indispensável a orientação do professor aos alunos, ao direcionar o uso desse recurso para as atividades de pesquisas, para que não façam cópias de textos.

**Figura 23** - Nota do trabalho sobre os tipos de servidores.

Aluno	Estrutura - 25	Conteúdo - 75	Nota	Nota Final
4	19	58	77	15
10	19	58	77	15
15	23	58,5	81,5	16
16	23	63,5	86,5	17
17	20	58	78	16
18	18	58,5	76,5	15
19	24	64	88	18
20	18	58,5	76,5	15
21	24	58,5	82,5	17
22	24	64	88	18
23	24	63,5	87,5	18
24	20	43	63	13

Fonte: elaboração própria.

Após as apresentações dos trabalhos sobre os tipos de servidores, como matéria para as próximas aulas, foi apresentado o conteúdo sobre a Linguagem *Shell Script*. Durante a explicação teórica foram expostos os comandos para criar, editar, executar e colocar os arquivos em modo edição; foi feita uma breve revisão sobre

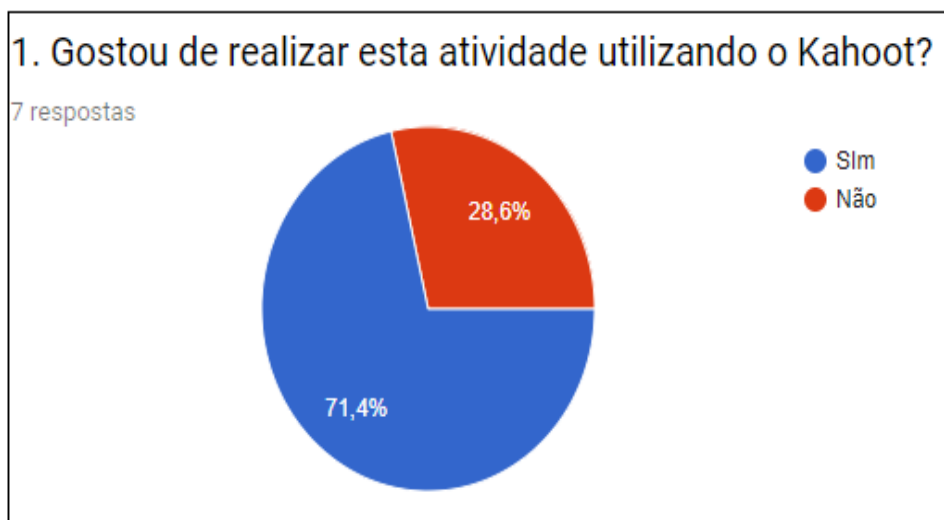
permissões de arquivos e uso de variáveis (global e local); e foi demonstrado o comando de seleção “/F” e o uso de funções.

No decorrer das aulas, após a parte teórica, os alunos testavam os comandos. Estes testes foram realizados individualmente, pois era necessário acompanhar os alunos mais de perto para verificar onde estava a dificuldade deles com a programação. Os alunos foram observados enquanto realizavam os testes, sendo assim o desempenho deles acompanhado de perto.

Técnica da observação participante se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos. O observador, enquanto parte do contexto de observação, estabelece uma relação face a face com os observados. (MINAYO, 2002, Pag 59)

Para a primeira atividade realizada no *Kahoot!!*, os estudantes preencheram um formulário no google e, como podemos observar na figura 24 a seguir, mais de setenta por cento responderam que gostaram de realizar a atividade através da plataforma, então, para finalizar a matéria, foi feita uma revisão através do *Kahoot!!* e o resultado foi gerado automaticamente pela plataforma.

**Figura 24** - Primeira questão do questionário sobre a utilização do *Kahoot!!*.



Fonte: elaboração própria.

Como os alunos estavam com problema de acesso à internet através dos seus celulares, a atividade foi realizada individualmente, cada um em um computador. Essa aula, além do colega mestrando que acompanha todas as aulas, estavam mais dois outros mestrandos da Universidade do Minho. Como eles participaram da atividade e um aluno faltou, o *ranking* apresenta 14 (catorze) jogadores.



**Figura 25** - Ranking de pontuação da atividade sobre *Shell Script*.

Shell Script				
Final Scores				
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	23	11253	10	4
2	21	10005	11	3
3	18	9085	9	5
4	Mestrando	8871	10	3
5	17	8681	9	5
6	04	8669	9	5
7	22	8652	8	4
8	19	7900	9	4
9	16	7384	9	5
10	Mestrando	6935	9	4
11	24	6747	9	5
12	20	6663	8	3
13	10	5430	6	8
14	Mestrando	3250	5	5

Fonte: elaboração própria.

Nesse exercício, assim que todos assinalavam a opção que pensavam ser a correta, a resposta certa era apontada. Durante a atividade, como propõe a plataforma, ocorreu uma “competição”, os alunos estavam mais atentos, o que permitiu elevar o grau de concentração, o companheirismo, a evolução do pensamento crítico e a comunicação entre eles.

Aproveitando a oportunidade do momento de entusiasmo, surgiu a chance de debater sobre as respostas incorretas com mais curiosidade e interesse por parte dos alunos. Assim o *feedback* foi dado aos alunos à medida que as questões iam sendo respondidas por eles.

No segundo momento da aula, eles se sentaram em dupla e realizaram a atividade que tinham feito individualmente na quarta aula e foi feito também o *feedback* dessa atividade. O exercício foi realizado para efeito de comparação de resultado de trabalho individual e em dupla. O resultado está apresentado na imagem 26 a seguir.

**Figura 26** - Ranking de pontuação da atividade de revisão sobre o servidor *Samba*.

Parte 2 - Linux - Samba				
Final Scores				
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	21_23	10957	10	2
2	4_18	9396	9	3
3	10_17	8412	9	2
4	19_22	6740	7	5
5	24	6371	7	5
6	15_16	5375	6	6

Fonte: elaboração própria.

O conteúdo seguinte à linguagem *Shell Script* foi Acesso Remoto. Após a apresentação do conteúdo teórico - o que é acesso remoto, exemplos de utilização, o que é necessário para fazer um acesso remoto e a explicação de alguns aplicativos - os estudantes começaram a parte prática, que consistiu em um aluno acessar o computador do outro. Eles passaram a aula realizando a atividade com muito empenho.

Como o primeiro trabalho foi realizado em grupo, para verificar dificuldades existentes no aprendizado de configuração avançada de sistemas servidores de redes locais e se estes se relacionavam com a organização dos alunos em grupo ou em trabalho individual, o trabalho final foi realizado individualmente. O trabalho consistiu na resolução de dois problemas e na elaboração de um tutorial sob a forma de apresentação em *PowerPoint* que explanasse convenientemente todo o processo.

Foi objeto de avaliação a resolução dos problemas 1: condição utilizando (if – else) e 2: função utilizando no mínimo 2 (duas) funções e a apresentação em slides. Os problemas a serem desenvolvidos eram escolhidos pelos próprios alunos e validados pelos professores, no sentido de verificar se o tema não seria repetido. De acordo com Behrens (2013, p.12), “o aluno precisa ser menos passivo e tornar-se criativo, crítico, pesquisador e atuante. O professor precisa agir com critério e com visão transformadora.”

Os critérios de avaliação do trabalho foram similares aos utilizados no primeiro trabalho. Foram avaliados três aspectos, quanto à estrutura, ao conteúdo e ao

assunto. Na estrutura foi analisada a composição dos *slides*. O primeiro slide deveria conter o logotipo e nome da escola, disciplina, módulo, título do trabalho, nome do aluno e data. O segundo, a introdução e a lista de pontos abordados. Nos slides seguintes sempre deveria constar o título do trabalho, o número de slides e o nome do aluno. Ao logo do trabalho era obrigatória a inserção de, no mínimo, uma imagem. Deveria ainda constar três slides finais, conclusão, bibliografia/*webgrafia* e slides de questões.

**Figura 27 - Nota da Estrutura do trabalho sobre *Shell Script*.**

Análise da Estrutura do Trabalho														
Aluno	1 - Primeiro slide - 5					2 Segundo slide - 5	3 - Slides seguintes - 15						NOTA	
	Logotipo e nome da escola	disciplina módulo	título trabalho	nome do aluno	data	Introdução / Lista de Pontos	título do trabalho 1	número do slide "Em Cima" 2	nome do aluno 1	imagens 3	Conclusão 4	Bibliografia Webgrafia 2		slide de Questões 2
4	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	1,5	2	2	2	19
10	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	2,5	3	2	2	21
15	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1,5	2	0	2	17,5
16	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2,5	1	2	2	19,5
17	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	3	4	2	2	22,5
18	1	1	1	1	0,8	3	1	2	0,5	2,5	0	0	2	15,8
19	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	2,5	3	2	2	21
20	1	0,8	1	1	1	3	1	2	0,5	2,5	2	0	2	17,8
21	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2,5	2,5	2	2	21
22	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	2,5	2	0	2	18
23	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	3	4	2	2	22,5
24	1	1	1	1	1	3	1	2	0,5	2,5	2	0	2	18

Fonte: elaboração própria.

Como podemos verificar na imagem 28 a seguir, foram avaliados a organização do trabalho que incluiu organização dos conteúdos; a composição ortográfica do texto; a originalidade da resolução; e a apresentação gráfica do trabalho. A defesa do trabalho avaliou, principalmente, o conhecimento dos conteúdos; a apresentação sem recorrer à leitura, a autoconfiança, e ainda as respostas a questões colocadas - durante e no final da apresentação.

**Figura 28 - Nota do Conteúdo do trabalho sobre *Shell Script*.**

Análise do conteúdo do trabalho										
Aluno	1 - A organização do trabalho - 20					2 - defesa do trabalho - 15			3 - Resposta a questões colocadas, durante e no final da apresentação - 50	NOTA
	Organização dos conteúdos - 3	Composição ortográfica do texto 3	Originalidade do texto - 5	Originalidade da resolução 6	Apresentação gráfica do trabalho - 3	Conhecimento dos conteúdos	Apresentação SEM recorrer à leitura	Autoconfiança		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2,1	2,1	2,8	3,9	2,1	2,8	3,0	3	25	46,8
15	2,4	2,6	3,5	4,2	2,5	2,8	3,5	3,5	35	60
16	2,4	2,6	3,5	4,2	2,6	4,3	3,3	4,5	25	52,4
17	2,8	3	4,5	5	2,8	4,8	4,5	4,5	45	76,9
18	2,8	2,8	4,3	4,6	2,6	4,5	4,5	4,5	43	73,6
19	2,8	2,8	4,5	4,7	2,6	4,7	4,3	4,3	45	75,7
20	2,1	2,1	2,5	3,9	2,1	2,8	2,8	3,1	25	46,4
21	2,6	2,6	3,8	5,1	2,6	4,3	4,0	4,5	35	64,5
22	2,4	2,6	3,5	4,2	2,6	4,3	3,3	4,3	25	52,2
23	3	3	5	6	3	5	5	5	50	85
24	2,1	2,1	2,5	3,9	2,1	2,8	2,8	3	25	46,3

Fonte: elaboração própria.

Na análise do assunto, como podemos verificar na imagem 29 a seguir, para cada problema, foi avaliada a introdução/contextualização, em que consistia o

problema, a justificativa das decisões e os procedimentos para a resolução. O enunciado do trabalho está no anexo II.

**Figura 29** - Nota do Conteúdo do trabalho sobre *Shell Script*.

<b>Análise do assunto</b>					
Para cada problema					
Aluno	Introdução / Contextualização (10)	Em que consiste (20)	Justificação das decisões (20)	Procedimentos para resolução (40)	NOTA
4	0	0	0	0	0
10	7	14	12	29	62
15	8	16	14	32	70
16	8	14	14	29	65
17	10	18	15	35	78
18	10	16	15	35	76
19	10	14	16	35	75
20	7	14	10	32	63
21	10	15	15	35	75
22	8	16	14	32	70
23	10	20	18	40	88
24	6	16	10	25	57

Fonte: elaboração própria.

**Figura 30** - Nota Final do trabalho sobre *Shell Script*.

Aluno	Assunto - 90	Estrutura - 25	Avaliação - 85	Nota	Nota Final
4	0	19	0	19	2
10	62	21	46,8	129,8	13
15	70	17,5	60	147,5	15
16	65	19,5	52,4	136,9	14
17	78	22,5	76,9	177,4	18
18	76	15,8	73,6	165,4	17
19	75	21	75,7	171,7	17
20	63	17,8	46,4	127,2	13
21	75	21	64,5	160,5	16
22	70	18	52,2	140,2	14
23	88	22,5	85	195,5	20
24	57	18	46,3	121,3	12

Fonte: elaboração própria.

### 4.3. ATIVIDADES EXTRA

#### 4.3.1. Aula do 3.º Ciclo

Como as aulas ministradas durante o projeto de intervenção foram para alunos do secundário, foi considerado importante o contato com alunos de outro nível

de escolaridade. A aula acompanhada foi de um bloco de noventa minutos do também estagiário Jorge Gomes, na Escola Básica Mosteiro e Cávado.

Por serem vinte nove alunos, com média de doze anos de idade, eles demoraram entrar na sala de aula, se sentarem em dupla e ligar os computadores. Isso foi necessário porque não havia computador para trabalharem individualmente. Eram apenas quinze máquinas, contando com a do professor. Assim, o Jorge demorou um tempo até organizá-los, fazer a chamada e iniciar a aula.

Como os alunos tiveram férias da Páscoa e ficaram duas semanas sem aula, o Jorge iniciou a aula fazendo uma revisão através da plataforma *Kahoot!*. Demorou um pouco para começar porque alguns computadores estavam sem internet. Os alunos utilizaram o celular como alternativa. Pareceram gostar muito da atividade, pois estavam todos participativos e competitivos de acordo com a proposta da plataforma.

Na segunda parte da aula o colega estagiário apresentou um vídeo no *Edmodo*, o qual continha o sumário da aula e os slides com a parte teórica da matéria. No começo pareceu estranho os alunos assistirem a um vídeo com a matéria que ainda seria ensinada. Depois confirmou ser uma ótima ideia, pois cada aluno pôde assistir ao vídeo no tempo que necessitava e depois o professor chamou a atenção de todos para ele, para explicar os slides. Como os alunos já tinham assistido ao vídeo, estavam mais familiarizados com o conteúdo. Foi um ótimo primeiro contato com a *Edmodo*.

Durante a explicação, havia uma sequência de passos com as fases de elaboração de um programa e o professor escolheu alguns alunos para fazer a leitura delas. Cada aluno leu uma das fases. Ao final ele deu um exemplo com um código de programa. Após a teoria, o colega estagiário pediu que os alunos desenvolvessem quatro códigos de programas no *Scratch*. Apesar de parecer ser muita coisa, rapidamente eles terminaram a atividade. É impressionante a rapidez, capacidade e vontade de aprender dos alunos. Parecia que estavam ali jogando um jogo de vídeo game em casa.

Para terminar a aula, realizaram uma atividade no *Socrative*. Era o final da aula, mas nem por isso eles desanimaram, permaneceram interessados até o fim, até acabarem a atividade.

Quando a aula acabou, a professora colaboradora, Vanessa Mendes, pediu que saíssem por fileira, para evitar barulho e tumulto.

#### 4.3.2. Formação de professores da ESAS

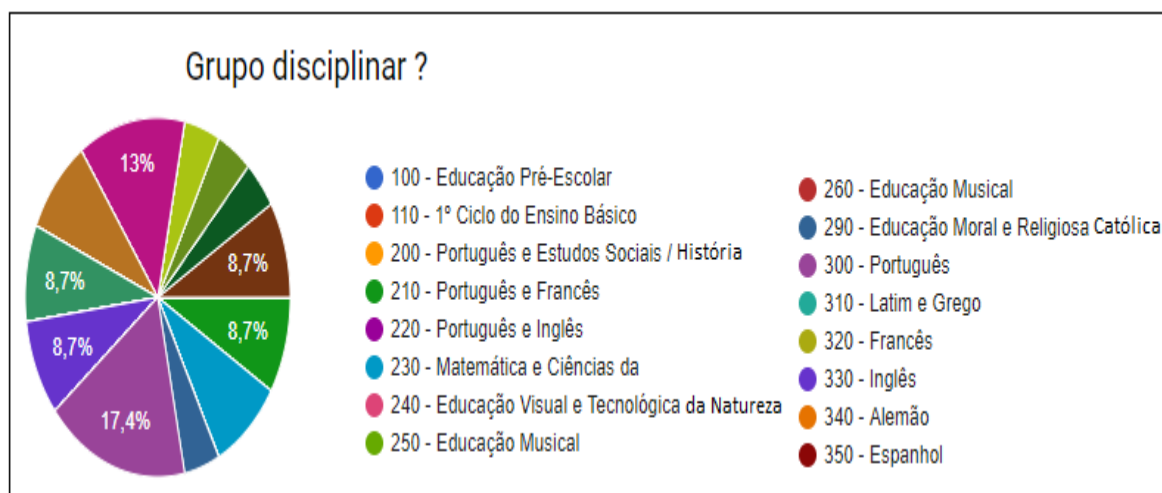
A formação dada aos docentes abordou as plataformas *Kahoot!!* e *Socrative* e ocorreu na Escola Secundária de Alberto Sampaio. O curso buscou proporcionar o progresso profissional do professor utilizando o celular como recurso de ensino. Havia dois formadores envolvidos, cada um responsável por uma das plataformas. Foram oferecidas vinte e quatro vagas, sendo os professores selecionados por ordem de preenchimento e envio do formulário de inscrição.

Para haver homogeneidade entre os cursos, a formação foi elaborada em reuniões de carácter sumativo, realizadas entre os formadores e o orientador cooperante. Contemplando os vários cenários educacionais que envolvem as práticas dos docentes, a estrutura da formação buscou associar a liberdade dos professores e suas ações na prática da sala de aula para com as aprendizagens dos alunos.

O formulário de inscrição foi criado como formulário porque tem como vantagem o fácil preenchimento e não confunde o respondente ao permitir a criação áreas específicas de preenchimento e áreas não editáveis por quem está preenchendo o documento. Outro benefício do programa é utilizar o correio eletrônico como forma de envio e recebimento do formulário.

Responderam ao inquérito de interesse na formação vinte e três professores, sendo dezessete deles docentes da ESAS, um do Agrupamento de Escolas da Alcaldes de Faria – Barcelos, três da Escola EB 2,3 de Nogueira e dois pertencentes tanto à ESAS quanto à Escola EB 2,3 de Nogueira. Apesar de pertencerem a vários grupos disciplinares, como podemos verificar na imagem a seguir, a maioria envolve a área de português, uma vez que, ao somar treze por cento - relativos a “Português e inglês” - e dezessete vírgula quatro por cento - correspondentes a “Português”, somam mais de trinta por cento dos interessados.

**Figura 31** - Nota Final do trabalho sobre *Shell Script*.



Fonte: elaboração própria.

A formação aconteceu durante o mês de maio de 2018, e foi dividida em três aulas presenciais, sempre à quarta-feira à tarde, com início às 15h e término às 18h. O tempo do curso foi dividido em três blocos de 60 minutos cada. A primeira aula iniciou-se com o professor e orientador cooperante fazendo uma apresentação dos ministrantes do curso e um breve discurso sobre o funcionamento do mesmo.

A primeira plataforma apresentada foi o *Kahoot!!*. O curso começou com uma atividade prática, na qual os professores experimentaram a plataforma como “alunos”. Eles responderam à um *quiz*, apresentado no anexo III, com questões de diferentes áreas para que pudessem ter a oportunidade de conhecer sobre assuntos diversos. As perguntas foram projetadas em um quadro branco e os docentes marcaram a resposta correta em seus celulares.

Para utilizar a plataforma, primeiramente foi necessário que cada professor criasse uma conta no *Kahoot!!*. Logo em seguida foram abordadas as vantagens e as funcionalidades da plataforma, com foco na produção de *quizzes*. A elaboração da atividade foi baseada na criação de *quiz*, com permissão para inserir imagens ou vídeos nas perguntas, alterar o tempo de duração que o aluno tem para ler e responder às questões. Outros temas apresentados no curso foi como pesquisar por *quizzes* já existentes e como acessar a planilha de resultado gerado pela própria plataforma.

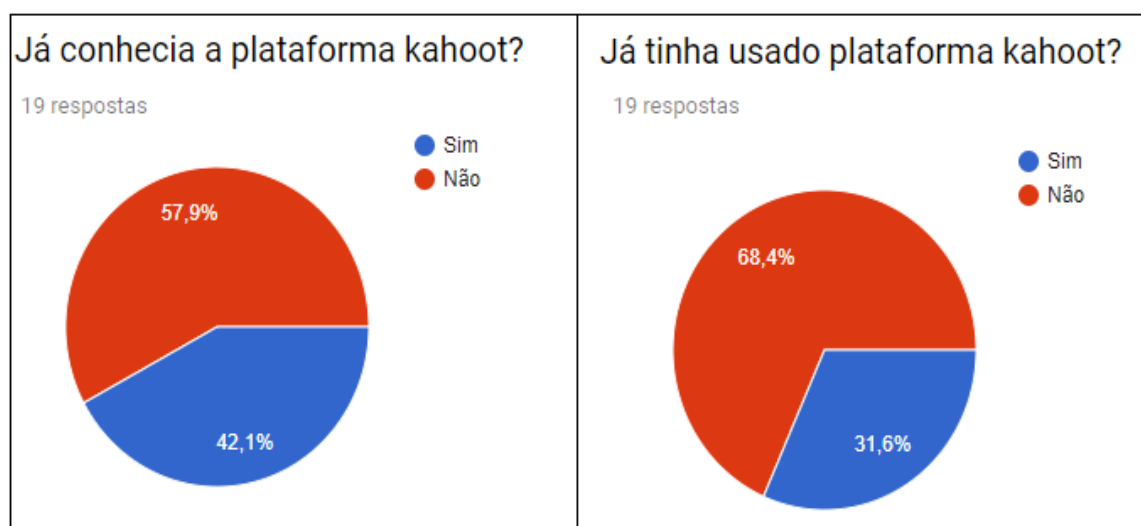
Na terceira parte da aula os participantes realizaram uma atividade prática, na qual foram desafiados a criar seu próprio *quiz* com a aplicação do aprendizado adquirido para apresentá-lo, no final, aos colegas. Essa atividade foi realizada com

o sentido de compartilharem diferentes ideias e envolver todos os participantes na atividade. Os *slides* utilizados durante a explicação da plataforma estão no anexo IV.

Ao final da aula, os dezenove professores presentes puderam expor suas reflexões pessoais sobre a plataforma. Para o efeito, foi-lhes solicitado que respondessem a um pequeno questionário distribuído a eles por email.

Relativamente às experiências dos professores na exploração da plataforma *Kahoot!!*, como podemos perceber da análise da imagem a seguir, apesar de oito participantes do curso já conhecerem a plataforma, os dados indicam que havia falta conhecimento sobre o uso da plataforma por parte de uma porcentagem significativa das pessoas que realizaram o curso, mais de sessenta e cinco por cento.

**Figura 32** - Duas perguntas do questionário sobre o *Kahoot!!*.

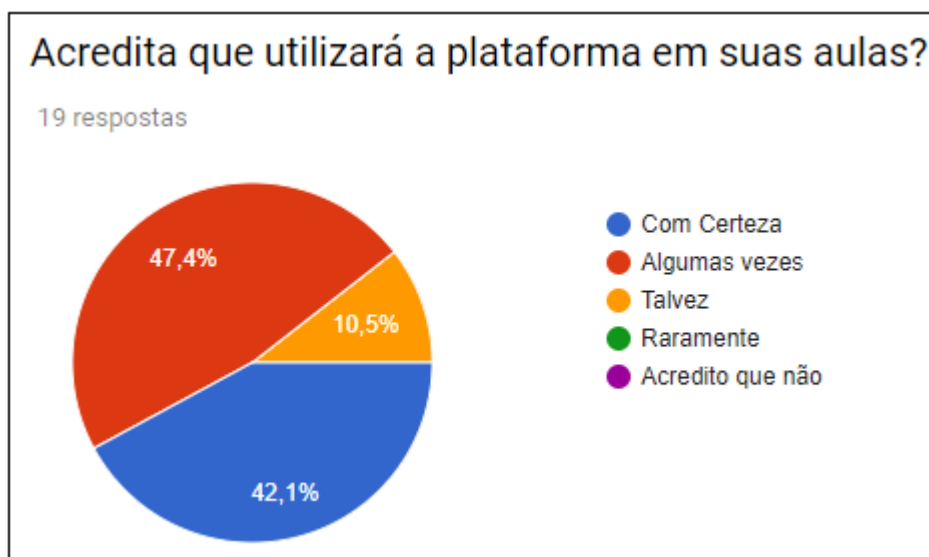


Fonte: elaboração própria.

Das respostas obtidas da questão “diga, sucintamente, o que achou do Kahoot”, os cursandos referiram que o *Kahoot!* é uma plataforma fácil de utilizar, interessante, apelativa, fantástica e motivante, motivadora, acessível, prática e rápida. Declararam que a plataforma além de ser um passatempo permite realizar atividades escolares. Outra questão pertinente foi saber se, depois da apresentação do *Kahoot!*, eles acreditavam que utilizariam a plataforma em suas aulas. Como podemos observar na imagem a seguir, mais de oitenta e nove por cento deles disseram que sim.



**Figura 33** - Perguntas do questionário sobre o *Kahoot!*.



Fonte: elaboração própria.

A aula sobre o *Socrative* foi ministrada pelo outro colega do mestrado e ocorreu de forma semelhante a aula do *Kahoot!!*, porém, as atividades foram um pouco diferentes por ser outra plataforma.

A terceira aula foi uma revisão das duas plataformas apresentadas. Os professores que assistiram ao curso trouxeram dúvidas que tiveram quando trabalham na plataforma em casa. Assim, puderam apresentá-las aos presentes e saná-las.

## 5. CONCLUSÃO

### 5.1. Reflexão sobre a turma

A Prática de Ensino Supervisionada é a fase onde se coloca em prática o conhecimento obtido durante a formação. Nesse sentido, é importante fazer uma reflexão sobre o período de intervenção pedagógica.

Os dois primeiros questionários foram respondidos nas duas primeiras aulas em que as atividades eram sobre o mesmo tema, sendo a segunda a continuação da primeira. Na comparação das duas primeiras perguntas desses dois questionários, percebeu-se um certo discernimento por parte dos alunos quanto ao aspecto de aprendizado, pois, apesar de diminuir o número de alunos que gostaram de realizar a atividade individualmente, eles perceberam que para aprender aquela matéria, mesmo que preferissem fazê-la com o colega, era melhor que fizessem cada um em seu computador. Sendo assim, conclui-se que houve uma evolução dos alunos já de uma aula para a outra, com impacto direto no aprendizado dos mesmos.

Na análise das outras perguntas dos três questionários, verificou-se que as respostas para uma mesma pergunta mudavam de questionário para questionário, o que revela uma certa imaturidade dos alunos, pois não souberam dizer se preferem trabalhar em grupo ou individualmente. Outro fator que contribuiu para esta conclusão foi o fato de estarem sempre alterando o nome do(s) colega(s) com quem não gostariam de trabalhar. Logo, conclui-se que não houve evolução significativa nesse aspecto. Seria necessário mais contato com os alunos, um estudo de longo prazo.

O fato de todos os alunos terem realizado e apresentado o primeiro trabalho, que era em grupo, na data certa e de precisarem de três aulas a mais para apresentar o trabalho final, realizado individualmente, confirma que eles realmente preferem trabalhar em grupo, porém, mostra também a falta de responsabilidade deles quanto ao seu compromisso com a escola, com os professores e com os colegas.

Quanto ao último objetivo, verificar dificuldades existentes no aprendizado de configuração avançada de sistemas servidores de redes locais e se estes se relacionam com a organização dos alunos em grupo ou em trabalho individual, foi fácil perceber que existe muita dificuldade na aprendizagem de configuração de sistemas e que tanto o trabalho individual quanto o trabalho em grupo são de suma

importância. Durante as aulas foi possível perceber que quando eram os próprios alunos a realizar as atividades, a digitar as linhas de comando, quando eles instalavam a máquina virtual e configuravam os servidores, eles conseguiam fixar mais o conteúdo. Porém, quando surgiam as dúvidas, além do acompanhamento dos professores, era fundamental o auxílio do colega de grupo para descobrirem juntos os erros e sanar as dúvidas ou de um outro colega que já tinha passado daquela fase, auxiliar o que estava com dificuldade.

Sendo assim, conclui-se deste último objetivo que houve uma contínua evolução nas atividades realizadas pelos alunos, com influência direta no conhecimento dos mesmos. É fundamental ressaltar a complexidade dos estudos efetuados e é necessário enfatizar a dedicação e o empenho exigidos dos alunos no processo de aprendizagem do conteúdo.

## 5.2. Considerações sobre a intervenção

É de fundamental importância ressaltar o contexto da prática onde ocorreu o estágio profissional. A maneira confiável como o professor colaborador recebeu a estagiária, o apoio dado por todos os auxiliares da escola que estavam sempre disponíveis a ajudar, os alunos que não manifestaram nenhum preconceito pelo dialeto, pelo contrário, demonstraram nos quatro meses de convívio, sempre muito respeito e consideração, e o fato de ter um bom ambiente de convívio, foram preponderantes para dar prosseguimento ao estágio de forma responsável e ao mesmo tempo descontraída.

No que diz respeito a postura, como estagiária e como professora, mesmo tendo pontos positivos, sabe-se que será necessário muito empenho e dedicação para enfrentar os desafios existentes e os que ainda surgirão. A cooperação, a interação, o respeito e a harmonia intensificam a capacidade de produção, de aprendizagem. Apesar de todo o respeito, em algumas aulas os alunos deixaram de cumprir algumas regras fazendo da sala de aula um ambiente de conversas. Houve dificuldade em fazer com que eles se calassem, sendo necessária a intervenção do professor orientador.

A maior fragilidade encontrada foi em relação conteúdo a ser ministrado. O pouco conhecimento da matéria e ter que aprender para logo em seguida ensiná-la foi meio desesperador, porém, havia sempre o apoio do professor orientador, se

disponibilizando a sanar todas as dúvidas à medida que estas iam surgindo. O ponto positivo foi poder elaborar o material didático à medida que ia sendo feito o estudo do conteúdo e o fato de algumas vezes as dúvidas dos alunos serem as mesmas, assim sendo, não houve grandes problemas com cumprir o planejado. Mais uma vez é importante enfatizar o apoio do professor que durante as aulas, quando julgava necessário, trazia um complemento para as explicações. Ao final, com muito empenho e dedicação conseguiu-se trabalhar os conteúdos com os alunos de maneira satisfatória, o que é considerado um fator positivo.

Outro ponto positivo foi o espaço que os alunos tiveram para compartilhar dúvidas e conhecimento, pois no tempo planejado para a aula constava o período que o aluno necessitaria para troca de informações. Considera-se também que a assiduidade e pontualidade ajudaram a cumprir os prazos, tanto no tempo de ministrar as aulas quanto no bom desempenho das reuniões para entrega das planificações.

O estágio, de maneira geral foi uma experiência de suma importância. São imensuráveis os conhecimentos adquiridos, tanto a nível pessoal quanto profissional. Buscou-se entender os traços de cada aluno, manteve-se sempre a compreensão com cada um deles e uma postura de responsabilidade. O bom relacionamento com os alunos, com o professor colaborador e com o outro colega também estágio predominou durante todo o período.

Foi um privilégio ter a chance de poder transmitir conhecimentos, atitudes e valores e ter o retorno esperado, e mais ainda do que ensinar, de poder aprender.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, Emerson. Servidor Samba: o que é. **InfoWester**, 2005. Disponível em: <<https://www.infowester.com/linuxsamba.php>> Acesso em: 26 julho 2018.

ALVES, Paulo. O que é acesso remoto? Entenda tudo sobre conexão à distância. **Techtudo**, 23 outubro 2013. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/10/o-que-e-acesso-remoto-entenda-tudo-sobre-conexao-distancia.html>>. Acesso em: 8 agosto 2018.

ANDERSON, A, et al. Computer support for peer-based methodology tutorials. **Journal of Computer Assisted Learning**, v.16, 2000.

BITTENCOURT, Carla Simone, et al. Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador. **Revista Renote - Novas Tecnologias na educação**, v.2, n.1, 2004. ISSN 1679-1916.

COUTINHO, A. M., FREDDI, A. R., NOGUEIRA, D. R. Utilização da Plataforma Moodle no Ensino Presencial: Uma Análise sob a Ótica dos Discentes do Curso de Ciências Contábeis. In: CONGRESSO DE CONTABILIDADE, Santa Catarina. **Anais CCF/55-15**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

FREITAS, Aline Luanda C. et al. Ambiente Virtual Centrado no Aluno: Uma Proposta de Definição. In: III SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO, Campinas: Unicamp, 2015. Disponível em: <<http://www.lantec.fe.unicamp.br/inova2015/images/trabalhos/artigos2/A2.pdf>>. Acesso em: 4 setembro 2018.

JORDI, Adell. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. **Revista electrónica de tecnología educativa**, n.7, 1997. Disponível em: <[http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi\\_Adell\\_EDUTEC.html](http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEC.html)>. Acesso em: 28 agosto 2018.

LAUREANO, Marcos Aurelio Pchek; MAZIERO, Carlos Alberto e JAMHOUR, Edgard. Detecção de intrusão em máquinas virtuais. In: SIMPÓSIO DE SEGURANÇA EM INFORMÁTICA, 2003. 5º SSI. São José dos Campos/SP, 2003. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/inforjur10.pdf>>. Acesso em: 5 setembro 2018.

OLIVEIRA, Carolina Alves. A influência das atividades experimentais nas ideias de alunos do 3.º ano de escolaridade acerca da mudança do estado sólido para o estado líquido. **Relatório de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico**, 2017. 126f. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais - Instituto Politécnico De Leiria. Leiria, 2017.

PEREIRA, C. G. Explorando a Organização e Tratamento de Dados em turmas dos 2º e 6º anos do Ensino Básico. **Relatório de Estágio de Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico**. 2013. 205f. Universidade do Minho - Instituto de Educação. Braga, 2013.

POPEK, Gerald J. e GOLDBERG, Robert P. Formal Requirements for Virtualizable Third Generation Architectures. **Communications of the ACM**, v.17, n.7, p. 412-421, julho 1974.

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado de. A Importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD. In: 13º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2007. Curitiba/PR. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf>>, Acesso em: 22 agosto 2018.

SANTOS, Jonis Nogueira dos e SILVA, José Adelar Souza da. Linguagem Shell Script. 2015. Faculdades de Informática de Taquara – Faculdades de Taquara (FACCAT). Taquara – RS.

SANTOS, Rosimeire Martins Régis dos. O processo de colaboração na educação online: interação mediada pelas tecnologias de informação e comunicação. 2008. 174f. Mestrado em Educação. Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande/MS, 2008.

VARGAS, Daiana de. Uma proposta de metodologia ativa a partir de quiz e testes nos cursos técnico em transações imobiliárias. **Anais do II seminário de educação profissional**. ISBN 978-85-8167-208-3. Univates. Lajeado/RS. 2017.

## Anexo I – Enunciado do trabalho realizado em dupla.

<b>Módulo 05 - Apresentação do Trabalho</b>	
DISCIPLINA: Sistemas Operativos	MÓDULO: 05
PROFESSORA: Daniela Veiga	DATA: Jan-2018
NOME ALUNOS:	
<i>Configuração Avançada de Sistema Operativo Servidor</i>	
<b>Trabalho Prático</b>	
O trabalho desenvolvido pelo aluno compreende a pesquisa sobre os tipos de servidores FTP, DNS e Proxy e a elaboração de uma apresentação em PowerPoint que explique convenientemente todo o processo.	
Estrutura do trabalho ..... (10 + 15 = 25 pontos)	
Na apresentação devem constar os seguintes elementos:	
1) Primeiro diapositivo: Logotipo e nome da escola, disciplina, módulo, título trabalho, nome do aluno, data;	
2) Diapositivos seguintes: Cabeçalho - título do trabalho e número de diapositivo Em Cima: Nome dos Alunos	
§ Cada assunto tratado deverá ser ilustrado com (no mínimo) uma imagem	
§ Deverão ainda constar três diapositivos finais:	
- Conclusão;	
- Bibliografia/Webgrafia	
- e diapositivo de Questões	
Avaliação ..... (10 + 15 + 50 = 75 pontos)	
Neste trabalho são ainda fatores importantes na avaliação:	
A organização do trabalho;	
§ Organização dos conteúdos;	
§ Composição ortográfica do texto;	
§ Apresentação gráfica do trabalho.	
A defesa do trabalho:	
§ Conhecimento dos conteúdos;	
§ Apresentação sem recorrer à leitura; § Autoconfiança;	
Resposta a questões colocadas, durante e no final da apresentação.	

## Anexo II - Enunciado do trabalho realizado individualmente.

### Trabalho Prático – 5.2

DISCIPLINA:	Sistemas Operativos	MÓDULO	05
PROFESSOR:	Daniela Oliveira/Hélio Vilas	DATA	Jan-2018

#### Módulo 05 - Configuração avançada de sistemas operativos servidores

#### Trabalho Prático

O trabalho a ser desenvolvido pelo aluno compreende a resolução de **três** problemas usando *Linguagem de Programação Script* e a elaboração de um **TUTORIAL** sob a forma de apresentação PowerPoint que explique convenientemente todo o processo inclusive todas as decisões tomadas.

- O trabalho será realizado individualmente;
- Deverá ser entregue a docente por e-mail ([um.daniela@esas.pt](mailto:um.daniela@esas.pt)), até ao dia **13/02/2018**;
- Será apresentado nas duas aulas seguintes, em ordem aleatória.

O trabalho consiste na **elaboração** de 3 Scripts usando a Shell (**bash**) do Sistema Operacional **Ubuntu 16.04**.

- 1) **Script\_01**: desenvolver uma script que verifique se na seção global do ficheiro `/etc/samba/smb.conf` existe a linha `#security=user`. Se existir deve remover o cardinal e informar "Carácter # Removido" Senão inserir a linha `security=user` e informar "Linha `Security` inserida".
- 2) **Script\_02**: desenvolver uma script que apresente um Menu de (no mínimo) 4 opções, a última é **Sair**. Cada uma das opções corresponderá à execução de uma função que realiza uma tarefa à tua escolha (confirmar a escolha com o professor).
- 3) **Script\_03**: desenvolver uma script que apresente um Menu de (no mínimo) 2 opções, a última é **Sair**. Cada uma das opções criadas deve executar uma tarefa de forma cíclica à tua escolha (confirmar a escolha com o professor).





### Neste sentido, serão ainda objeto de avaliação os seguintes itens:

#### ▪ Assuntos a tratar (3 x 30 = 90 pontos)

Conforme descrito no ponto anterior, o trabalho desenvolvido pelo aluno consistirá numa apresentação em Microsoft PowerPoint (mínimo 10 e máximo 25 slides) contemplando os seguintes pontos:

1. Introdução/contextualização
2. Para cada um dos problemas pretende-se que descreva:
  - a) Em que consiste o problema,
  - b) Justificação das decisões tomadas,
  - c) Todos os procedimentos considerados necessários para a sua correta resolução.

#### ▪ Estrutura do trabalho (5 + 5 + 15 = 25 pontos)

Na apresentação devem constar os seguintes elementos:

- 1) Primeiro slide: Logotipo e nome da escola, disciplina, módulo, título trabalho, nome do aluno, data;
- 2) Segundo slide: Introdução e lista de pontos abordados;
- 3) Slides seguintes: Cabeçalho - título do trabalho e número de slides, Rodapé: Nome do Aluno
  - Cada assunto tratado deverá ser ilustrado com (no mínimo) uma imagem
  - Deverão ainda constar três slides finais:
    - Conclusão;
    - Bibliografia/Webgrafia
    - e slides de Questões ou Dúvidas.

#### ▪ Avaliação (20 + 15 + 50 = 85 pontos)

Neste trabalho são ainda fatores importantes na avaliação:

##### 1) A organização do trabalho;

- Organização dos conteúdos;
- Composição ortográfica do texto;
- Originalidade do texto;
- Originalidade da resolução;
- Apresentação gráfica do trabalho.

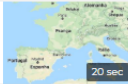
##### 2) A defesa do trabalho:

- Conhecimento dos conteúdos;
- Apresentação **sem recorrer à leitura**;
- Autoconfiança;

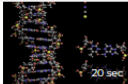
##### 3) Resposta às questões colocadas, durante e no final da apresentação.

## ANEXO III – Quizz apresentado aos professores no curso de formação.


Questions (13) Hide answers

Q1: Qual o país mais visitado da Europa?  20 sec


- Portugal ✗
- Itália ✓
- França ✗
- Espanha ✗

Q2: Em Biologia, DNA ou ADN (em português) significa  20 sec


- Associação Desportiva Nacional ✗
- Ácido Ribonucleico ✓
- Ácido Desoxirribonucleico ✓
- Agrupamento Desportivo do Norte ✗

Q3: Qual foi a primeira moeda a ser usada em toda a Europa Ocidental?  20 sec


- Sestércio ✓
- Euro ✗
- Dracma ✗
- ECU ✗

Q4: Qual o nome da robot que foi considerada cidadã da Arabia Saudita?  20 sec


- Sophia ✓
- Elsa ✗
- Bea ✗
- Maria ✗

Q5: A tradução de "What are you looking for?" é?  20 sec


- O que é que você está vendo? ✗
- O que nós estamos procurando? ✓
- Onde você vai? ✗
- O que é que você está procurando? ✓

Q6: Quanto tempo demora a Lua a dar a volta à Terra (período orbital)?  20 sec

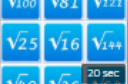
- 25 dias ✗
- 30 dias ✓
- 27 dias e 8 horas ✓
- 29 dias e 12 horas ✗

Q7: Qual a capital do Brasil?  20 sec


- São Paulo ✗
- Rio de Janeiro ✗
- Brasília ✓
- Recife ✗

Q8: Qual destes signos é de Setembro?  20 sec


- Virgem ✓
- Escorpião ✗
- Gémeos ✗
- Libra (Balança) ✓

Q9: Qual a raiz quadrada de 1024?  20 sec


- 74 ✗
- 32 ✓
- 27,2 ✗
- 36 ✗

Q10: Quem foi o primeiro rei de Portugal?  20 sec


- D. Afonso Henriques "O Conquistador" ✓
- O Conde da Ericeira ✗
- D. Sancho I "O Povoador" ✗
- D. Afonso II "O Gordo" ✗

Q11: Qual o plural da palavra «couve-flor»?  20 sec

- couve-flores ✗
- couves-flores ✓
- couves-flor ✗
- Mantém-se invariável no plural ✗







Q12: "retas paralelas intersectadas por transversais formam segmentos de reta proporcionais".  20 sec

- Teorema de Pitágoras ✗
- Teorema Thales de Mileto ✓
- Teorema de Bolzano-Weierstrass ✗
- Excerto retirado de um interrogatório da Operação "Marquês" ✗

Q13: Qual a capital do Suriname?  20 sec

- Cajana ✗
- Paramaribo ✓
- Buenos Aires ✗
- Nieuw Nickerie ✗

## ANEXO IV - Slides de apresentação da plataforma Kahoot!

<p>  <b>Daniela Veiga de Oliveira</b>  <small>Master em Ciência da Informação Melo 2018</small> </p> <p> <b>Tecnologias Educativas</b>            Game-based Learning         </p> <hr/> <p> <b>FORMAÇÃO DOCENTE</b> </p> <hr/> <p> <b>KAHOOT E SOCRATIVE</b> </p> <p>   </p>	<p>Sumário <span style="float: right;">2</span></p> <hr/> <p>           Quiz utilizando o Kahoot            Apresentação do Kahoot            Atividade Kahoot            Questionário         </p>	<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">3</span></p> <hr/> <p>   </p>
<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">4</span></p> <hr/> <p>Quiz utilizando o Kahoot</p>	<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">5</span></p> <hr/> <p> <b>Apresentação do Kahoot</b>  <b>Vantagens</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ É baseada em um Banco de Dados, onde todo o conteúdo fica armazenado;</li> <li>➤ Pode ser utilizada tanto para introduzir uma nova matéria quanto para fazer revisão de conteúdos já ministrados;</li> <li>➤ Como forma avaliativa - é possível exportar os resultados para uma folha de cálculo editável.</li> </ul>	<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">6</span></p> <hr/> <p>Atividade Kahoot</p>
<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">7</span></p> <hr/> <p>Dúvidas?</p> <p>  </p>	<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">8</span></p> <hr/> <p>Questionário</p>	<p>Formação docente - kahoot <span style="float: right;">9</span></p> <hr/> <p> <b>Referências:</b>  <a href="https://kahoot.it/">https://kahoot.it/</a>  <a href="https://create.kahoot.it">https://create.kahoot.it</a> </p>