

Natália Mattiola da Silva

**ESTUDO SOBRE USABILIDADE DE AMBIENTE VIRTUAL DE  
APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO  
INTEGRADO DA REDE FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido à Universidade Federal de  
Santa Catarina para a obtenção do  
Grau de Bacharel em Tecnologias da  
Informação e Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Juarez Bento da  
Silva.

Araranguá  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silva, Natália Mattiola da

Estudo sobre Usabilidade de Ambiente Virtual de Aprendizagem no Ensino Médio Técnico Integrado da Rede Federal / Natália Mattiola da Silva; orientador, Juarez Bento da Silva, 2017.  
88 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2017.

Inclui referências.

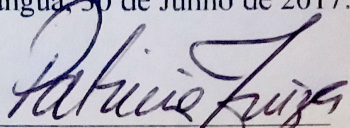
1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Usabilidade. 3. Ambiente Virtual de Aprendizagem. 4. Ensino Médio. I. Bento Da Silva, Juarez. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. III. Título.

Natália Mattioli da Silva

**ESTUDO SOBRE USABILIDADE DE AMBIENTE VIRTUAL DE  
APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO  
INTEGRADO DA REDE FEDERAL**

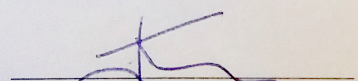
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação”, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação.

Araranguá, 30 de Junho de 2017.



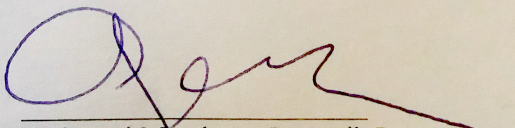
Prof.<sup>a</sup> Patricia Jantsch Friza, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

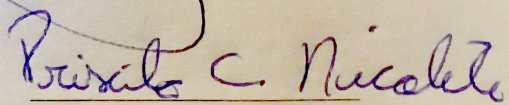


Prof. Juares Bento da Silva, Dr.  
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Giovani Mendonça Lunardi, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.<sup>a</sup> Priscila Cadorin Nicolete, Me.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Este trabalho é dedicado aos meus professores e orientadores, aos meus amigos, familiares e a todos que ajudaram, de alguma maneira, em minha formação.



## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que me ajudaram e contribuíram, de alguma maneira, direta ou indiretamente, na realização deste trabalho de conclusão de curso.

Agradeço aos meus pais, Zenaide Mattiola da Silva e José Carlos Felisberto da Silva, pelo apoio financeiro, grande esforço e incentivo emocional durante todo o período do curso.

À Universidade Federal de Santa Catarina, por proporcionar minha formação em um curso superior com ensino gratuito e de qualidade perto de minha casa, família e amigos em Araranguá.

Ao Laboratório de Experimentação Remota, pela experiência de trabalhar como voluntária em projetos de pesquisa e extensão, pelo conhecimento adquirido e pelas amizades que me proporcionou dentro da Universidade.

Aos meus orientadores, Juarez Bento da Silva e Simone Meister Sommer Bilessimo, pelo apoio, ensinamentos e orientações essenciais para a conclusão deste trabalho e do curso.

A todos os meus professores, mestres e doutores, desde o ensino fundamental, médio, técnico e até o último dia de minha graduação, pois me ensinaram e ajudaram a ser quem sou e o profissional que serei no futuro, compartilhando seus conhecimentos e aprendizados.

Aos meus colegas e amigos, pelos ensinamentos e companheirismo em sala de aula, fora dela e em atividades extracurriculares, ajudando uns aos outros no que fosse preciso.

Ao Instituto Federal de Santa Catarina e à Prof<sup>a</sup> Aline Coelho dos Santos, por me receberem de portas abertas em suas aulas da disciplina de Biologia, onde foi possível aplicar e validar a pesquisa feita para conclusão deste trabalho no 4º ano do Ensino Médio Técnico Integrado, no Campus de Araranguá.

E por fim, agradeço a todos que estiveram envolvidos e participaram da minha formação durante o período do curso de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina, na cidade de Araranguá.





“Só porque alguém tropeça e se perde no caminho, não significa que está perdido para sempre.”

Charles Francis Xavier



## RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de verificar a usabilidade de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, quando aplicado como uma ferramenta de apoio às aulas presenciais, no cotidiano escolar de uma turma matutina de 4º ano do Ensino Médio Técnico Integrado do Instituto Federal de Santa Catarina, no município de Araranguá - SC. Pretende-se verificar também a motivação e interesse dos alunos quando estudado com o auxílio desta tecnologia em suas rotinas de estudos, identificando a importância do uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem, juntamente de suas vantagens e benefícios direcionados aos estudantes. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para desenvolver este trabalho. Para seu desenvolvimento, foi realizada uma Aula Expositiva e posteriormente, uma aula com a metodologia de Sala de Aula Invertida, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem. Em sequência, foi aplicado aos estudantes, o Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, onde foi possível coletar e analisar os resultados obtidos referente à experiência dos mesmos ao utilizarem esta tecnologia em sala de aula. As tecnologias utilizadas para a realização deste trabalho, foi o Ambiente Virtual de Aprendizagem, onde pôde-se realizar a criação de um curso *online* disponível para acesso dos alunos, constituído por materiais e conteúdos relacionado a disciplina de Biologia, onde a pesquisa foi aplicada. Por fim, pode-se obter os resultados desta pesquisa, juntamente de suas considerações finais, alcançando seus objetivos e proposta principal. A pesquisa permitiu incentivar trabalhos futuros envolvendo os resultados obtidos através da mesma.

**Palavras-chave:** Usabilidade. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Ensino Médio.

## ABSTRACT

This work aims to verify the usability of a Virtual Learning Environment, when applied as a tool to support the presence classes, in the daily routine of a morning class of 4th year of Integrated Technical High School of the Federal Institute of Santa Catarina, in the city of Araranguá, SC. It is also intended to verify the motivation and interest of students when studied with the aid of this technology in their study routines, identifying the importance of using the Virtual Learning Environment, together with its advantages and benefits aimed at students. Initially, a bibliographical research was carried out to develop this work. For its development, an Expositive Class was held and later, a class with the Inverted Classroom methodology, using the Virtual Learning Environment. In the sequence, students were evaluated using the Virtual Learning Environment Assessment Questionnaire, where it was possible to collect and analyze the results obtained regarding their experience in using this technology in the classroom. The technologies used to carry out this work were the Virtual Learning Environment, where it was possible to create an online course available for students' access, made up of materials and contents related to the discipline of Biology, where the research was applied. Finally, one can obtain the results of this research, together with its final considerations, reaching its objectives and main proposal. The research allowed to encourage future work involving the results obtained through it.

**Keywords:** Usability. Virtual Learning Environment. High School.



**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Respostas da primeira questão do Questionário aplicado	54
Gráfico 2 – Respostas da segunda questão do Questionário aplicado	55
Gráfico 3 – Respostas da terceira questão do Questionário aplicado	55
Gráfico 4 – Respostas da quarta questão do Questionário aplicado	56
Gráfico 5 – Respostas da quinta questão do Questionário aplicado	57
Gráfico 6 – Respostas da sexta questão do Questionário aplicado	58
Gráfico 7 – Respostas da sétima questão do Questionário aplicado	58
Gráfico 8 – Respostas da oitava questão do Questionário aplicado	59
Gráfico 9 – Respostas da nona questão do Questionário aplicado	60
Gráfico 10 – Respostas da décima questão do Questionário aplicado	61
Gráfico 11 – Respostas da décima primeira questão do Questionário aplicado	61
Gráfico 12 – Respostas da décima segunda questão do Questionário aplicado	62
Gráfico 13 – Respostas da décima terceira questão do Questionário aplicado	63
Gráfico 14 – Respostas da décima quarta questão do Questionário aplicado	64
Gráfico 15 – Respostas da décima quinta questão do Questionário aplicado	64
Gráfico 16 – Respostas da décima sexta questão do Questionário aplicado	65
Gráfico 17 – Respostas da décima sétima questão do Questionário aplicado	66
Gráfico 18 – Respostas da décima oitava questão do Questionário aplicado	67

Gráfico 19 – Respostas da décima nona questão do Questionário aplicado	67
Gráfico 20 – Respostas da vigésima questão do Questionário aplicado	68
Gráfico 21 – Respostas da vigésima primeira questão do Questionário aplicado	69
Gráfico 22 – Respostas da vigésima segunda questão do Questionário aplicado	70
Gráfico 23 – Respostas da vigésima terceira questão do Questionário aplicado	71
Gráfico 24 – Respostas da vigésima quarta questão do Questionário aplicado	71
Gráfico 25 – Respostas da vigésima quinta questão do Questionário aplicado	72

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Fluxograma das Etapas da Pesquisa	38
Figura 2 – Realização da Aula Expositiva	44
Figura 3 – Página de Entrada do inTecEdu, onde os alunos foram ensinados a se cadastrarem para ter acesso à plataforma	45
Figura 4 – Realização da Aula com o auxílio do Ambiente Virtual de Aprendizagem	46
Figura 5 – Início da página de Orientações do curso	49
Figura 6 – Continuação da página de Orientações do curso	49
Figura 7 – Início da Página “Antes” do curso	50
Figura 8 – Continuação da Página “Antes” do curso	51
Figura 9 – Página “Durante” do curso	52
Figura 10 – Página “Depois” do curso	53



**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
*E-Learning* – Aprendizagem Eletrônica  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina  
MIT – *Massachusetts Institute of Technology*  
MOODLE – *Modular Object- Oriented Dynamic Learning Environment*  
RExLab – Laboratório de Experimentação Remota  
SC – Santa Catarina  
TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
URL – *Universal Resource Locator*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
1.1 CONTEXTO DA PESQUISA.....	21
1.2 JUSTIFICATIVA.....	22
1.3 PROBLEMA .....	23
1.4 OBJETIVOS.....	24
<b>1.4.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>24</b>
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	24
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>25</b>
2.1 IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO COTIDIANO DA EDUCAÇÃO.....	25
<b>2.1.1 Aparelhos Móveis na Educação.....</b>	<b>26</b>
2.2 EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL .....	27
<b>2.2.1 Ensino Médio no Brasil.....</b>	<b>27</b>
2.3 METODOLOGIA DE ENSINO.....	28
<b>2.3.1 Aula Expositiva.....</b>	<b>28</b>
<b>2.3.2 Sala de Aula Invertida.....</b>	<b>29</b>
2.4 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	30
<b>2.4.1 Moodle.....</b>	<b>31</b>
<b>2.4.2 Programa inTecEdu.....</b>	<b>32</b>
2.5 USABILIDADE.....	33
<b>2.5.1 Interfaces Multimídias.....</b>	<b>34</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	37
3.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	38
<b>3.2.1 Etapa nº 1.....</b>	<b>39</b>
<b>3.2.2 Etapa nº 2.....</b>	<b>39</b>
<b>3.2.3 Etapa nº 3 .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2.4 Etapa nº 4.....</b>	<b>40</b>

<b>3.2.5 Etapa n° 5.....</b>	<b>40</b>
<b>3.2.6 Etapa n° 6.....</b>	<b>41</b>
3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	41
3.4 INSTRUMENTOS.....	41
3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	42
<b>4 APLICAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>44</b>
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
5.1 CRIAÇÃO DO CURSO ONLINE NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM .....	48
5.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM .....	53
5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	74
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE A – Texto do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem.....</b>	<b>82</b>
<b>APÊNDICE B – Respostas da Questão Discursiva do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem.....</b>	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Ozório (2002):

Todos querem uma educação de qualidade, com isso várias teorias da aprendizagem são estudadas e ensinadas aos professores, mas muitos que ensinam estas teorias não tocam em um ponto muito importante que influencia grandemente na qualidade da educação, que é o excesso de alunos em sala de aula, problema este enfrentado por vários professores.

Com a fala da autora, pode-se perceber que os alunos estão estudando em salas de aulas lotadas, com mais da capacidade máxima permitida. Isso pode fazer com que muitos alunos se distraiam durante as aulas, ou simplesmente não sintam-se motivados e incentivados a estudar e aprender conteúdos novos.

Segundo a lei nº 9.394, vigente no Brasil (Brasil, 1996), o Ensino Médio é a última etapa da Educação Básica, tendo como um dos principais objetivos “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores”. Por tanto, integrando e utilizando uma nova tecnologia no cotidiano de estudos dos alunos de Ensino Médio, pode-se obter um aumento no incentivo e motivação em estudar e aprender por parte dos mesmos.

Por esses motivos, este trabalho teve o intuito inicial de integrar um Ambiente Virtual de Aprendizagem, como uma ferramenta de apoio e complemento às aulas presenciais, em uma turma de 4º ano do Ensino Médio Técnico Integrado do Instituto Federal de Santa Catarina, no município de Araranguá - SC. A integração do Ambiente Virtual de Aprendizagem auxiliou o professor em suas aulas e os alunos puderam realizar suas atividades em computadores, tablets e/ou smartphones, tornando o cotidiano de estudos deles, mais diversificado. Os participantes desta pesquisa lidaram com tecnologias em suas rotinas, remetendo à uma atividade convidativa e não somente obrigatória.

Sendo assim, este estudo pretendeu verificar a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, como um auxílio na rotina escolar de alunos do Ensino Médio. Juntamente com a motivação e interesse dos mesmos em sala de aula, quando utilizado esta tecnologia. Esses fatores foram analisado através de coleta de dados do Questionário de

Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem que foi aplicado aos estudantes no final da pesquisa. Pretendeu-se também compreender a importância do uso de uma tecnologia integrada aos métodos de ensino e suas vantagens de utilização, concluindo os resultados obtidos e as considerações finais realizados ao longo do desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso.

## 1.1 CONTEXTO DA PESQUISA

De acordo com a lei nº 9.394, vigente no Brasil (Brasil, 1996), o Ensino Médio é a última etapa da Educação Básica, tendo objetivos como “a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos”. Assim como decreta a lei, o Ensino Médio é a fase decisiva onde os estudantes aprofundarão, devidamente, seus conhecimentos antes de concluir a Educação Básica. Sendo assim, eles precisam concluí-la de forma convidativa a continuar estudando e com interesse em cursar um ensino superior. O uso de uma tecnologia na rotina de estudos dos jovens, pode ser uma forma bastante convincente e atrativa a isso.

Segundo Jacob (2015), a usabilidade faz parte dos conteúdos da Interação Humano-Computador, juntamente de conceitos de avaliações heurísticas e critérios ergômicos sobre interface e mídias diversas. Porém, seu foco principal é saber se o usuário está utilizando um específico produto de maneira satisfatória, com eficiência e eficácia.

Portanto, a usabilidade de Ambientes Virtuais de Aprendizagem pode ser de grande incentivo para o rendimento do estudante ao final de uma atividade realizada *online*. E com a ajuda desta tecnologia na rotina escolar, pretende-se atingir um nível considerável de motivação e interesse por parte dos mesmos em concluir as atividades em questão.

Na era digital e da internet, pode-se afirmar que boa parte da Web tem algum tipo de interface. As mídias, atualmente, vem mudando com o tempo e os jovens estão utilizando-as cada vez mais com frequência, podendo ser em celulares, tablets, computadores ou qualquer meio de comunicação digital. (TUFTE; CHRISTENSEN, 2010). Então, a utilização de interfaces com imagens, vídeos e animações em Ambientes Virtuais de Aprendizagem podem cooperar ainda mais com a realização de tarefas *online* executadas pelos estudantes.

Sendo assim, com o aumento do uso das TICs, as atividades virtuais estão sendo cada vez mais frequentes na vida de acadêmicos,

tanto de ensino superior quanto no ensino médio. A internet está cada vez mais em crescimento, por isso não precisa estar, literalmente, perto para se trocar informações e conhecimento. Com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem não poderia ser diferente, pois o professor ou tutor podem criar e postar conteúdos e exercícios *online* para seus alunos fazerem à distância. Estes alunos podem estar em qualquer lugar, a qualquer hora, e poderão fazer suas atividades *online*, não precisando, especificamente, estar em casa ou na sua instituição de ensino. Apenas precisam estar conectados à internet por meio de algum aparelho eletrônico acessível a rede. (ALONSO; SILVA; MACIEL, 2012).

Por fim, pode-se concluir que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são de grande utilidade, tanto como um complemento no ensino presencial, quanto indispensável no ensino a distância.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

De acordo com a lei nº 10.172, vigente no Brasil (Brasil, 2001), “a expansão do Ensino Médio pode ser um poderoso fator de formação para a cidadania e de qualificação profissional”. Portanto, pode-se perceber que o Ensino Médio vem crescendo cada vez mais. Porém, as salas de aulas começam cheias nos anos iniciais, mas poucos estudantes concluem a Educação Básica de fato e no tempo esperado.

Conforme a lei nº 10.172, vigente no Brasil (Brasil, 2001), o IBGE em 1997 lançou os seguintes dados de que o Brasil tinha em média 16.580.383 habitantes entre 15 e 19 anos de idade. Entretanto, somente 5.933.401 estavam matriculados regularmente no Ensino Médio. Isso aponta uma grande evasão de jovens que deveriam estar nas escolas, porém não estavam. Percebe-se também que se o fluxo escolar fosse regular, o Ensino Médio brasileiro não teria como suprir todos esses jovens em sala de aula. Sendo assim, as salas de aulas ficariam lotadas, podendo prejudicar os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Por tanto, esta pesquisa tem como proposta de justificativa incentivar e motivar jovens do Ensino Médio em relação aos estudos e interesse em estudar, fazendo isso através da utilização de novas tecnologias integradas no cotidiano de estudo dos mesmos, como por exemplo, um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Tem-se como proposta de justificativa também, expandir os conhecimentos adquiridos em sala de aula no decorrer da graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação na UFSC, nas áreas de

Sistemas Multimídias, Interface Humano-Computador, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Educação a Distância, Informática na Educação e entre outras disciplinas cursadas durante o período acadêmico.

### 1.3 PROBLEMA

Ozório (2002) afirma que “o professor enfrenta muitas dificuldades em uma turma com mais de trinta alunos, pois observamos que o processo educativo não se realiza plenamente, principalmente por não dar atenção a cada aluno.” A autora ainda complementa dizendo que este problema pode ocorrer em qualquer disciplina escolar.

Por isso, atualmente com o grande número de alunos em sala, muitos se distraem durante a aula, acabam não prestando atenção nos conteúdos e nem tendo motivação para fazer as atividades que os professores lhes entregam para serem feitas em folhas de papéis ou escritas no quadro. De acordo com Ozório (2002), pode-se observar que o aluno aprende quando o estudo em questão tem algum sentido para ele, quando ele se interessa pelo conteúdo estudado em sala de aula. Então como o professor poderia melhorar esta questão de motivação com uma sala de aula lotada de alunos?

Respondendo a pergunta anterior, uma disciplina ministrada por um professor que utiliza um Ambiente Virtual de Aprendizagem, como auxílio e complemento às aulas, pode incentivar e melhorar o desenvolvimento escolar do aluno, para maior satisfação do professor. Pois, tem-se mais diversificação e tecnologias envolvidas no momento de ensino-aprendizagem.

Estar conectado ao computador, celular e/ou tablet, realizando suas atividades em um Ambiente Virtual de Aprendizagem com imagens, ilustrações, vídeos explicativos e conteúdos diferenciados, pode chamar a atenção dos alunos na hora de estudar. Sendo assim, em um primeiro momento, pretende-se aplicar à uma turma do Ensino Médio, uma aula tradicional e expositiva. Em um segundo momento, pretende-se aplicar um curso *online* disponibilizado em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, como uma ferramenta de auxílio às aulas.

Por fim, tem-se a seguinte pergunta de pesquisa:

**“Qual a percepção dos alunos do Ensino Médio da Rede Federal diante do uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem em suas rotinas de estudos?”**

## 1.4 OBJETIVOS

Este tópico identifica o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

### 1.4.1 Objetivo Geral

Verificar o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, quando aplicado como uma ferramenta de auxílio no cotidiano de estudos de alunos do Ensino Médio da Rede Federal.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver curso em Ambiente Virtual de Aprendizagem, com conteúdos e atividades referentes à aula.
- Aplicar esta tecnologia em sala de aula.
- Analisar resultados obtidos através da coleta de dados do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem aplicado aos alunos no final desta pesquisa.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho de conclusão de curso, juntamente com esta Introdução, está constituído por 6 tópicos principais, onde os quais apresentam os seguintes conteúdos:

O Tópico 2 apresenta a Revisão Bibliográfica, que aborda todos os assuntos e conceitos pesquisados para a execução do presente estudo.

O Tópico 3 é referente à Metodologia utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa, que inclui a sua Classificação, Etapas, Participantes, Instrumentos utilizados e aplicados, e por fim, o Procedimento de coleta de dados.

O Tópico 4 é denominado como Aplicação da Pesquisa, onde tem a finalidade de mostrar a realização da sua proposta, sendo dividida em dois momentos diferentes.

O Tópico 5 explora os Resultados obtidos através de coleta e análise de dados do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem aplicado aos participantes deste estudo.

O Tópico 6 apresenta a Conclusão, com objetivo de mostrar uma análise final sobre este trabalho.



## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este tópico tem objetivo de apresentar a Revisão Bibliográfica realizada para o desenvolvimento do presente estudo.

### 2.1 IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO COTIDIANO DA EDUCAÇÃO

Barbosa e Silva (2010) fazem a seguinte citação:

As TICs estão se desenvolvendo em ritmo acelerado, e cada vez mais fazem partes das nossas vidas pessoais e profissionais. A evolução e a disseminação dessas tecnologias alcançaram um nível em que é difícil encontrar pessoas que ainda não tiveram direta ou indiretamente contato com elas, independente da classe social, do nível de escolaridade e do local onde moram.

Como afirma os autores Barbosa e Silva (2010), com o desenvolvimento constante das TICs, ocorre uma transformação na concepção de longinquidade e tempo na comunicação das pessoas. Atualmente, usa-se muito as redes sociais, aplicativos de mensagens e trocas e-mails, possibilitando que pessoas do mundo todo se comuniquem de forma instantânea, através de textos, imagens, áudios, vídeos e entre outras mídias. Tudo isso pode ocorrer por intermédio de um simples aparelho móvel, como um smartphone ou tablet.

Em relação a Educação, as TICs vem crescendo, juntamente com a evolução tecnológica que está transformando a obtenção de informações. Hoje em dia, no cotidiano dos estudantes, não é somente os professores e os livros que possuem toda a informação e conhecimento disponíveis. Uma ferramenta bastante utilizada e popular entre os jovens é a internet, que com ela vem um grande número de informações que podem ser obtidas onde e quando for preciso, se o aluno estiver conectado. Sendo assim, já que as TICs estão por toda parte na vida das pessoas, nem que seja em uma situação o mais simples possível, não poderia ser diferente em relação ao ensino. Essas tecnologias podem ser empregadas como auxílio e complemento nas aulas ministradas por professores, tanto na Educação Básica quando no Ensino Superior. (BARBOSA; SILVA, 2010).

Já se passou o tempo onde os computadores tinham grande porte e não eram acessíveis à população. Atualmente, existem muitos

produtos eletrônicos “inteligentes”, como por exemplo smartphones, câmeras fotográficas, máquinas de lavar, condicionadores de ar, e entre outros diversos itens nessa área. Porém, os eletrônicos mais utilizados pelos jovens atualmente são os aparelhos móveis, mais conhecidos como telefones celulares. (BARBOSA; SILVA, 2010).

Então por que não usar essa ferramenta como auxílio também na educação? No tópico a seguir, será dissertado sobre os aparelhos móveis na educação.

### **2.1.1 Aparelhos Móveis na Educação**

De acordo com as Diretrizes de Políticas para a Aprendizagem Móvel (UNESCO, 2014):

Atualmente, um volume crescente de evidências sugere que os aparelhos móveis, presentes em todos os lugares – especialmente telefones celulares e, mais recentemente, tablets – são utilizados por alunos e educadores em todo o mundo para acessar informações, racionalizar e simplificar a administração, além de facilitar a aprendizagem de maneiras novas e inovadoras.

A aprendizagem móvel é uma área das TICs na Educação, onde tem objetivo de utilizar tecnologias com custos mais baixos, como smartphones e tablets, por exemplo. Como esses aparelhos estão tornando-se comuns pelo baixo custo, são mais acessíveis a população, podendo ser utilizados em qualquer lugar permitido e a qualquer momento, tendo conexão com alguma rede de internet. Sendo assim, as Diretrizes de Políticas para a Aprendizagem Móvel (UNESCO, 2014), citam que os jovens têm acesso à informação a todo momento quando conectados.

As Diretrizes de Política para a Aprendizagem Móvel (UNESCO, 2014), também demonstram que “os aparelhos móveis podem auxiliar os instrutores a usar o tempo de aula de forma mais efetiva”. Isso revela que os estudantes têm mais tempo para discutir sobre suas ideias em sala de aula, pois as atividades, tarefas e trabalhos em grupo sobre as aulas expositivas seriam feitos todos em casa, ainda aponta a pesquisa.

Conforme mostra os dados do IBGE (2016), no ano de 2015 cerca de 81% dos jovens entre 15 e 17 anos de idade, que possivelmente estariam cursando o Ensino Médio, possuem um telefone celular para uso pessoal diariamente. Isso comprova que mais da metade dos jovens brasileiros tem acesso a um aparelho móvel, podendo assim ser utilizado para fins de aprendizagem móvel longe das dependências da sua instituição de ensino. Pode-se perceber que dentre os dispositivos mais utilizados para conectar-se a internet, entre os brasileiros, está o telefone celular. E de acordo com fontes do IBGE (2016), cerca de 89.634 mil pessoas, a partir de 10 anos de idade, acessam a internet por meio deste aparelho móvel.

Então, se as TICs e os aparelhos móveis estão a cada dia mais presentes no dia-a dia da população e cada vez mais acessíveis, ambos podem ser de grande utilidade se empregados de maneira correta como uma ferramenta de auxílio na educação básica brasileira. Porém, de acordo com a lei nº 14.363, vigente no Estado de Santa Catarina (Santa Catarina, 2008), “fica proibido o uso de telefone celular nas salas de aula das escolas públicas e privadas no Estado de Santa Catarina”. Por tanto, se aparelhos móveis podem ser utilizados em favor da educação e podem trazer várias melhorias no ensino-aprendizagem, torna-se inviável sua proibição por lei, e é árduo o entendimento dos motivos pelo qual uma ferramenta tão propícia à evolução, pode ser proibida em sala de aula.

## 2.2 EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

Segundo a lei nº 9.394, vigente no Brasil (Brasil, 1996), a Educação Básica do País é composta por três etapas: a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Essa lei tem objetivo de “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

No tópico a seguir, será citado mais sobre o Ensino Médio, pois é o foco desta pesquisa.

### 2.2.1 Ensino Médio no Brasil

De acordo com a lei nº 10.172, vigente no Brasil (Brasil, 2001), o Ensino Médio tem um grande objetivo, onde sua expansão pode tornar-se poderosa para a população e para a evolução da qualidade

profissional. Porém, é alarmante o número reduzido de concluintes na terceira etapa da Educação Básica, mesmo que esse número aumente a cada ano. Com esse aumento anual, estima-se que em alguns anos haverá uma grande mudança na composição social, econômica, cultural e etária dos estudantes do Ensino Médio.

A lei nº 10.172, vigente no Brasil (Brasil, 2001), fala que de acordo com a Contagem da População feita pelo IBGE em 1997, havia uma população de 16.580.383 habitantes entre 15 e 19 anos de idade. Porém, apenas 5.933.401 alunos estavam matriculados no Ensino Médio. Isso indica que se a sequência escolar fosse regular no Brasil, o Ensino Médio não conseguiria suportar nem a metade dos jovens desta faixa etária.

Então isso é um fato preocupante, pois as salas de aulas poderão estar cada vez mais lotadas. E segundo a lei nº 10.172, vigente no Brasil (Brasil, 2001), essas estatísticas mantêm-se, pois “desde meados dos anos 80, foi no Ensino Médio que se observou o maior crescimento de matrículas do País”. E pode-se afirmar também que entre os anos de 1985 e 1994, esse crescimento foi acima de 100% no Ensino Médio, enquanto no Ensino Fundamental foi apenas igual a 30%.

Por tanto, de acordo com a fala de Ozório (2002) “não se pode esquecer que para termos uma boa qualidade não se deve exagerar na quantidade de alunos em sala de aula”. Com os dados citados anteriormente, tem-se previsão de que professores poderão ministrar aulas com turmas cheias diariamente, muitas vezes com o número de alunos que ultrapassará o número adequado de vagas. Isso pode prejudicar os jovens no seu interesse e incentivo na hora de estudar, distraíndo-o ou até mesmo desmotivando-o.

Sendo assim, implantar o uso de uma nova tecnologia, como um complemento e suporte às aulas e atividades dadas em sala de aula, pode ajudar a motivar alunos em sua rotina de estudos.

## 2.3 METODOLOGIA DE ENSINO

De acordo com Manfredi (1993), a Metodologia de Ensino é “o estudo das diferentes trajetórias traçadas/planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar/direcionar o processo de ensino-aprendizagem em função de certos objetivos ou fins educativos/formativos”.

### 2.3.1 Aula Expositiva

Bartolotto, Dallabona e Rolt (2014) citam que:

As aulas expositivas são aquelas em que o professor é o centro das atenções, estando determinada a ele a função de transmitir informações de modo verbal. Esse tipo de aula permite ao professor transmitir suas ideias, enfatizando os aspectos que considera importante.

Essa Metodologia de Ensino é bastante importante, pois ela demonstra o essencial para a comunicação entre professor e aluno. Porém, ela não pode ser o tipo de aula predominante no processo de Ensino-Aprendizagem. Pois, uma das maiores inconveniências da Aula Expositiva, é a ausência da atuação do estudante durante a aula, ocasionando uma indiferença da parte do aluno em relação aos conteúdos estudados. (BARTOLLOTTO; DALLABONA; ROLT, 2014).

Embora as tecnologias estejam em constante evolução atualmente, e estão cada vez mais presentes na área da Educação, a Aula Expositiva ainda é a mais aderida e utilizada pela maioria dos professores, segundo cita Bartolotto, Dallabona e Rolt (2014).

### **2.3.2 Sala de Aula Invertida**

Segundo Valente (2014), a Metodologia de Ensino chamada Sala de Aula Invertida não é uma ideia tão nova assim como muitos imaginam. Ela foi criada inicialmente por meados dos anos 1990, por causa de observações em relação à Aula Expositiva que não eram compatíveis com alguns tipos de aprendizagem dos estudantes. Porém, como a evolução das tecnologias naquela época não era suficientemente grande para suportar essa Metodologia, ela não pode ser dissipada como o esperado. No entanto, após o ano de 2010, apareceram várias Escolas de Educação Básica e de Ensino Superior que começaram a utilizar essa Metodologia de Sala de Aula Invertida, como por exemplo a Universidade de Harvard e o MIT.

De acordo com os conceitos sobre a Sala de Aula Invertida, Bergmann e Sams (2016) falam que essa Metodologia de Ensino tem objetivos opostos à Metodologia de Aula Expositiva. Os autores explicam que os conteúdos e matérias das disciplinas que deveriam ser estudados em sala de aula, nessa metodologia, os alunos têm que estudar tudo em casa e retornar para a sala de aula somente para executar

atividades e tarefas propostas pelo professor e para tirar suas dúvidas sobre os conteúdos estudados em casa.

Conforme cita Valente (2014):

A sala de aula invertida é uma modalidade de *e-learning* na qual o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc.

Valente (2014) ainda explica que os conteúdos e tarefas que os estudantes fazem *online* em casa, e em sala de aula, podem mudar conforme as finalidades do professor, tornando várias possibilidades diferentes para essa Metodologia de Ensino.

Por tanto, teoricamente em suas casas, os alunos estudam os conteúdos proposto pelo professor ministrante da disciplina. Esse professor pode utilizar tanto conteúdos que já estão na internet, como por exemplo livros digitalizados, vídeo-aulas e entre outros meios *online*. Ou o professor pode também postar seus conteúdos de aula, em algum meio de comunicação entre o professor e os alunos, como por exemplo um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Assim, os estudantes teriam acesso a esses conteúdos integralmente, quando conectados a internet. (VALENTE, 2014).

Então, os alunos poderiam estudar em casa e retornar para a sala de aula, preferencialmente, para fazer as atividades e tarefas, e também para tirar dúvidas sobre os conteúdos com o professor da disciplina.

## 2.4 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

De acordo com Pereira (2007), Ambiente Virtual de Aprendizagem “consiste em um conjunto de ferramentas eletrônicas voltadas ao processo de ensino-aprendizagem”. Esse conjunto de ferramentas contém sistemas que organizam conteúdos de aulas dos professores, acompanham as atividades realizadas pelos alunos, fornecendo ao estudante suporte *online* e comunicação eletrônica.

Conforme fala Barbosa (2005), atualmente, a criação e a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem têm aumentado no Brasil. Estão sendo utilizadas cada vez com mais frequência,

ferramentas como chats e fóruns para auxiliar em cursos a distância e também para complementação de cursos presenciais. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem vem sendo utilizados amplamente em várias áreas da educação, como matemática, ciências e entre outras. Podendo ser utilizados para diversas áreas de ensino, como no superior, médio e fundamental.

Pereira (2007), apresenta:

Nos últimos anos, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem estão sendo cada vez mais utilizados no âmbito acadêmico e corporativo como uma opção tecnológica para atender a demanda educacional. Diante disso, destaca-se a importância de um entendimento mais crítico sobre o conceito que orienta o desenvolvimento ou o uso desses ambientes, assim como, o tipo de estrutura humana e tecnológica que oferece suporte ao processo ensino-aprendizagem.

Percebe-se que atualmente, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem tem sido de grande utilidade no ensino a distância e vem sendo implantado em várias áreas do conhecimento. Eles são uma opção de mídia que pode ser um complemento para as aulas ministradas presencialmente. Fazem o uso de um espaço na internet para circular conteúdos e permitir interação entre professores e alunos. Mas nem tudo depende apenas do Ambiente Virtual de Aprendizagem, o aluno tem que estar disposto a aprender e envolvido com este compromisso, assim como a proposta pedagógica, os materiais veiculados, a estrutura do curso e a qualidade dos professores e tutores. (PEREIRA, 2007).

Sendo assim, Ambientes Virtuais de Aprendizagem são de suma importância no ensino-aprendizagem de alunos em cursos a distância, como também em cursos presenciais, funcionando como suporte e complemento as aulas ministradas em sala pelos professores de Ensino Superior. Mas podendo se expandir em outras áreas do ensino, como na Educação Básica também.

### **2.4.1 Moodle**

De acordo com o site oficial da plataforma MOODLE (2017), ele é um sistema de Gestão de Aprendizagem *online* gratuito, onde permite que os educadores criem o seu próprio site privado com vários

curso dinâmicos, podendo levar a aprendizagem a qualquer lugar e a qualquer hora. Sendo assim, o MOODLE pode atender às necessidades de professores, alunos e administradores, pois suas ferramentas padrões são extremamente personalizáveis.

Alguns características gerais do MOODLE são: interface moderna e de fácil utilização, painel de controle personalizado, ferramentas e atividades colaborativas, gerenciamento de arquivos importantes, editor de texto simples e intuitivo, calendário acadêmico, notificações importantes e acompanhamento do progresso dos alunos. (MOODLE, 2017).

Segundo Ribeiro (2016), o MOODLE teve seu início no ano de 2001, com finalidade de:

[...] possibilitar que processos de ensino-aprendizagem aconteçam não, somente, por meio da interatividade, mas, especialmente, pela interação, isto é, favorecendo a construção e reconstrução do conhecimento, a autoria, a produção de conhecimento, em colaboração, com os pares e a aprendizagem significativa do discente.

Nos dias de hoje, o MOODLE já proporciona sua plataforma com tradução para 75 idiomas, sendo usufruída em mais de 200 países com objetivo de servir várias Instituições de Ensino com distintos grupos e urgências. E por ser um programa com código aberto e livre, o MOODLE é de uso gratuito, sendo capaz de se instalar em vários Sistemas Operacionais diferentes, como Windows, Linux e Unix. (RIBEIRO, 2016).

#### **2.4.2 Programa inTecEdu**

O Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado para a realização e aplicação desta pesquisa de trabalho de conclusão de curso, foi o MOODLE disponibilizado gratuitamente pelo Programa inTecEdu.

O Programa inTecEdu é financiado pelo CNPq e pelo Ministério da Educação. E integra projetos de pesquisa e extensão do Laboratório de Experimentação Remota da Universidade Federal de Santa Catarina, situado no município de Araranguá - SC. (REXLAB, 2017).

Conforme a página oficial do site do RExLab (2017), o inTecEdu “apresenta uma iniciativa de integração da tecnologia no



contexto da educação básica na rede pública de ensino”. Para alcançar os seus objetivos, o Programa divide-se em dois eixos: Capacitação de Docentes perante às tecnologias, e Integração das Tecnologias na Educação.

A Integração das Tecnologias pode ser obtida por meio da disponibilização de conteúdos didáticos acessados por aparelhos móveis, interagindo com Ambientes Virtuais de Aprendizagem, objetos de aprendizagem, simuladores e Experimentos Remotos. (REXLAB, 2017).

## 2.5 USABILIDADE

Há tempos atrás, nem todas as pessoas conheciam a Web. Porém, atualmente, ela é rotina na vida de praticamente todos que tem acesso a internet, se tornando uma ferramenta fundamental em vários sentidos. Um desses principais sentidos, é o acesso rápido. Se os usuários tiverem acesso rápido à Web, eles a utilização com facilidade, caso contrário, não. É aí que entra a usabilidade. (NIELSEN; LORANGER, 2007).

De acordo com Nielsen e Loranger (2007), a usabilidade “é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo”. Os autores citam também que usabilidade é o quão rápido as pessoas aprendem a usar algo em específico, de forma eficiente. Como por exemplo, quando alguém executa algo e tempos depois ainda lembra como faz aquilo, pois a pessoa aprendeu a fazer, e não decorou apenas para aquele momento específico. Seu grau de propensão a erros também é lembrado, juntamente com o quanto a pessoa gosta de fazer aquela coisa específica, onde influencia muito na sua utilização. Afirmando-se que se as pessoas não utilizam determinado recurso, ele pode torna-se inexistente.

A usabilidade na Web é algo com que as pessoas consigam entender da melhor maneira possível. Pois, não adianta fazer websites incrivelmente legais, sendo que os usuários não entenderiam e nem conseguiriam navegar por eles. Nesse caso, a teoria do “menos é mais” é fundamental nesse quesito. As pessoas utilizam a Web com um intuito específico já em questão: estão prontas para interagir e não aprender a mexer em algo complexo e que não prenderá a atenção delas em determinado site de difícil navegação. (NIELSEN; LORANGER, 2007).

Cybis, Betiol e Faust (2010) afirmam que a usabilidade possui heurísticas como: Visibilidade de estado do sistema; Mapeamento entre

o sistema e o mundo real; Liberdade e controle ao usuário; Consistência e Padrões; Prevenção de Erros; Reconhecer em vez de relembrar; Flexibilidade e Eficiência de uso; Design estético e minimalista; Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros; Ajuda e Documentação.

Essas referências bibliográficas citadas acima, podem auxiliar muito bem na hora de criar cursos *online* em um Ambiente Virtual de Aprendizagem para a melhor utilização e aplicação de atividades em sala de aula. Juntamente com a tecnologia envolvida e professores incentivando os alunos a usar algo novo diante de suas realidades para um aprendizado mais completo.

### 2.5.1 Interfaces Multimídias

A interface de um sistema é o que o usuário pode ver e ter contato durante uma interação com o dispositivo que está utilizando. Somente ela pode realizar o contato do usuário com o sistema em questão. Para interagir com o sistema, o usuário pode utilizar dispositivos de entrada como mouse, teclado, microfone e entre outros. Para o usuário ter o retorno e respostas da sua interação com a máquina, usa-se dispositivos de saída como monitor, impressora, alto-falando e entre outros. (BARBOSA; SILVA, 2010).

Barbosa e Silva (2010) citam:

[...] usar um sistema interativo significa interagir com sua interface para alcançar objetivos em determinado contexto. A interação e a interface devem ser adequadas para que os usuários possam aproveitar ao máximo o apoio computacional oferecido pelo sistema.

Sendo assim, para os usuários aproveitarem ao máximo o apoio computacional oferecido, não pode haver interrupções entre o usuário e a interface do sistema. Em linhas gerais, o usuário deve ter o entendimento da interface que está usando e saber como usá-la diante do sistema.

Segundo Cybis, Betiol e Faust (2010), uma interface multimídia possui princípios ergonômicos juntamente de seus critérios, como:

- **Condução:** este critério é a qualidade da interface de recepção convidativa de seus usuários. Ele tem o objetivo de ensinar novos usuários que estão ingressando no mundo Web, a utilizar

o sistema, onde a interface deve ser implementada para aconselhar, orientar, informar e conduzir na utilização e interação com o sistema.

- **Carga de trabalho:** este critério está diretamente envolvido com a economia de recursos cognitivos e ações físicas dos usuários. Ele é aplicado quando se tem muito trabalho intenso e repetitivo. Por exemplo, interfaces carregadas de itens, onde os usuários novatos não saberiam navegar e iriam acabar se perdendo dentro da própria página. Ele remete a todos os elementos da interface que são importantes na diminuição da carga cognitiva e perceptiva do usuário e no aumento da eficiência do diálogo.
- **Controle Explícito:** este critério se aplica onde há realizações de extensas ações sequenciais e onde o processamento seja demorado. Por exemplo, a falta de controle do usuário sobre as ações do sistema pode fazê-lo perder tempo e dados.
- **Adaptabilidade:** este critério é uma qualidade que se espera em sistemas com grande número de usuários. Isso implica em que apenas uma interface, não pode atender todos os tipos de usuários. É necessário uma interface com várias maneiras de realizar a mesma tarefa, dando a liberdade do usuário escolher como deseja executar determinada tarefa, dentro de suas necessidades e conhecimentos.
- **Gestão de Erros:** este critério identifica uma interface segura para seus usuários navegarem sem riscos. É aplicado quando os usuários estão propensos a realizar ações suspeitas de erros com grande responsabilidade, onde pode perder dados, dinheiro e colocar pessoas em risco. Ele permite e evita erros e corrigi-os.
- **Homogeneidade/Consistência:** este critério é aplicado quando tem-se usuários iniciantes ou inexperientes. Tem o conceito de que todos os comandos de um sistemas devem ser sempre idênticos, mesmo mudando de tela ou recarregando-a. Em linhas gerais, os comandos nas telas deve ser sempre homogêneos, não podendo ocorrer de um mesmo comando com as mesmas funcionalidades tenha um design diferente em outras telas. Tem que haver consistência de informações.

- **Significado do código e denominações:** este critério tem a qualidade de identificar interfaces claras, onde os mais privilegiados são os usuários iniciantes. Ele remete à adequação entre a informação de interesse ou recebida e sua referência na interface. Os usuários associam os códigos e denominações para recordar e reconhecer mais facilmente em uma próxima vez que acessar o sistema.
- **Compatibilidade:** este critério favorece os usuários mais experientes na realização de suas tarefas. Há compatibilidade com o usuário, com a tarefa e com o ambiente. Ele remete ao grau de similaridade entre sistemas distintos que são executados em um mesmo sistema operacional.

Sendo aplicados os critérios ergonômicos acima em algum sistema com interface, que no caso deste trabalho será um Ambiente Virtual de Aprendizagem, pode-se afirmar que será de grande contribuição para os usuários iniciantes e experientes utilizarem o sistema em questão.

### 3 METODOLOGIA

Neste tópico serão apresentados e especificados os métodos de pesquisa utilizados para a realização deste trabalho de conclusão de curso. Incluindo os respectivos subtópicos como a Classificação da Pesquisa, as Etapas realizadas durante a mesma, os seus Participantes, os Instrumentos utilizados e aplicados nela, e o Procedimento de coleta de dados realizado para a conclusão deste estudo.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Gerhardt e Silveira (2009), citam que “metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer ciência”. Por isso, uma pesquisa pode ser classificada quanto à sua abordagem, à sua natureza, aos seus objetivos e aos seus procedimentos. Cada um desses tipos de pesquisa serão explicados e classificados a seguir, de acordo com o presente trabalho desenvolvido.

Quanto à abordagem da pesquisa, ela pode ser classificada como qualitativa ou quantitativa. Na pesquisa qualitativa, não é preciso se preocupar com números, e sim, com a qualidade do entendimento do grupo onde a pesquisa foi aplicada. Já na pesquisa quantitativa, os números adquiridos são o fator mais importante para o desenvolvimento da mesma. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Portanto, a metodologia utilizada nesta pesquisa, quanto à abordagem, pode ser identificada como qualitativa. Pois, ela tem objetivo de verificar a importância e as possíveis vantagens dos métodos tecnológicos utilizados para a execução do presente estudo, não importando-se com números, e, sim com a qualidade da utilização dos mesmos.

Em relação à natureza da pesquisa, ela pode ser caracterizada como pesquisa básica ou aplicada. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa básica “objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.” E a pesquisa aplicada “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. Sendo assim, referente à natureza desta pesquisa, ela pode ser classificada como aplicada. Pois, ela tem finalidade de conceber o entendimento dos problemas abordados em um âmbito local.

De acordo com os objetivos da pesquisa, ela pode ser identificada como exploratória, descritiva ou explicativa. A pesquisa

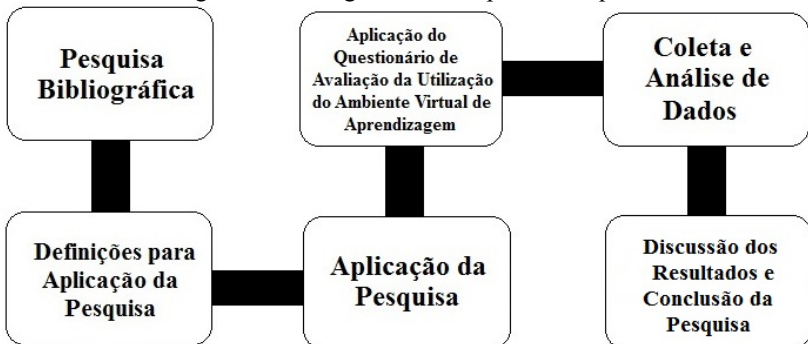
exploratória envolve o ato de aperfeiçoar conhecimentos já existentes, podendo ser empregada a pesquisas bibliográficas e estudos de casos. A pesquisa descritiva necessita de informações de determinados fenômenos e fatos a serem estudados. E a pesquisa explicativa esclarece o motivo dos fatos de acordo com os resultados obtidos. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Então, quanto aos objetivos desta pesquisa, ela pode ser caracterizada como exploratória. Pois, ela aborda uma ampla pesquisa bibliográfica, juntamente com um estudo de caso que visa melhorar um determinado setor da educação através da utilização da tecnologia.

E por fim, relacionado aos procedimentos da pesquisa, ela pode ser considerada de vários tipos específicos. Entretanto, os tipos utilizados neste trabalho foram a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica é equivaente a todo o referencial teórico utilizado neste trabalho, onde foi pesquisado em livros, artigos científicos, dissertações de mestrado, monografias e leis federais. E a pesquisa de campo foi caracterizada de acordo com a realização da aplicação da pesquisa, e da coleta e análise dos dados obtidos a partir da mesma. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

### 3.2 ETAPAS DA PESQUISA

A presente pesquisa é distribuída em 6 etapas: Pesquisa Bibliográfica; Definições para Aplicação da Pesquisa; Aplicação da Pesquisa; Aplicação do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem; Coleta e Análise de Dados; e por fim, Discussão dos Resultados e Conclusão da Pesquisa.

Figura 1 – Fluxograma das Etapas da Pesquisa



Fonte: Produção da autora.

### **3.2.1 Etapa nº 1**

Nesta etapa, ocorreu a Pesquisa Bibliográfica. Ela teve como objetivo estudar assuntos e conteúdos essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Isto pode ser observado no tópico 2, denominado “Revisão Bibliográfica”.

### **3.2.2 Etapa nº 2**

Nesta etapa, foram realizadas as definições para a Aplicação da Pesquisa. Foram escolhidos a Instituição de Ensino, os Participantes, a Turma, a Disciplina, a Tecnologia a ser utilizada que foi o Ambiente Virtual de Aprendizagem, e a proposta da Pesquisa. Todas as escolhas foram tomadas em conjunto com o Orientador deste trabalho de conclusão de curso.

Logo após essas definições, foi criado e desenvolvido o curso *online* no Ambiente Virtual de Aprendizagem, que posteriormente, foi aplicado e disponibilizado para os alunos e para a professora da disciplina. Nesta etapa, também foi realizada a adaptação do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, que foi respondido pelos alunos no final da Aplicação da Pesquisa.

A adaptação do Questionário aplicado foi feita a partir do Questionário de Avaliação da Utilização da Experimentação Remota, utilizado em dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da UFSC (HECK, 2017).

### **3.2.3 Etapa nº 3**

Nesta etapa, ocorreu devidamente a Aplicação da Pesquisa, onde ela foi dividida em 2 encontros: a Aula Expositiva e a metodologia de Sala de Aula Invertida.

No primeiro encontro, aconteceu o contato inicial entre os alunos da turma de Ensino Médio e a proposta da pesquisa. Em sequência, foi realizada a Aula Expositiva de Biologia, ministrada pela professora da disciplina, na instituição de ensino escolhida. A aula ocorreu de forma normal, como os alunos já estavam acostumados a estudar todos os dias letivos. Logo após os estudantes terem a Aula Expositiva, foi proposto a eles, um segundo encontro, que seria a próxima aula em uma metodologia de Sala de Aula Invertida.

No segundo encontro, foi realizada a metodologia de Sala de Aula Invertida. Essa metodologia consistiu em os alunos estudarem em casa, os materiais propostos para a próxima aula de Biologia, através do curso *online* disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem. E quando retornassem para o segundo encontro, eles já teriam, teoricamente, o domínio dos conteúdos da aula. Sendo assim, em sala de aula, os estudantes iriam somente fazer as atividades propostas pela professora e tirar supostas dúvidas com a mesma.

No curso *online* disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem, foram postados pela professora da disciplina, todos os materiais e conteúdos que os alunos deveriam estudar em casa. Juntamente com as atividades que seriam realizadas em sala de aula no segundo encontro e com o Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

#### **3.2.4 Etapa nº 4**

Esta etapa, ocorreu posteriormente aos dois encontros, sendo realizada a Aplicação do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Com os resultados obtidos através deste Questionário, tem-se o objetivo de verificar a experiência dos estudantes diante do uso desta tecnologia em seu cotidiano de estudos.

Ele foi postado e aplicado virtualmente através do curso *online* disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem. E foi respondido pelos estudantes com o auxílio de seus computadores, smartphones e entre outros dispositivos pertencentes.

Os alunos tiveram a possibilidade de responder o Questionário em sala de aula, em suas casas ou em qualquer outro lugar que possuíssem acesso a Internet. E ele ficou disponível para ser respondido, durante 3 semanas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

#### **3.2.5 Etapa nº 5**

Esta etapa aconteceu em sequência à Aplicação do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Após obter todas as respostas dos estudantes, foi feita a Coleta e Análise dos dados com objetivo de explorar a experiência dos alunos obtida diante da Aplicação da Pesquisa.



### 3.2.6 Etapa nº 6

Por fim, a última etapa da pesquisa consistiu-se a partir da discussão dos resultados obtidos e da conclusão desta pesquisa. Tendo como objetivo verificar a usabilidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem, quando utilizado como uma ferramenta de apoio às aulas presenciais na rotina de estudos dos alunos. Verificando também a motivação, incentivo e interesse dos alunos em sala de aula, quando foi estudado na metodologia de Sala de Aula Invertida. E por fim, pôde-se concluir a importância e as vantagens da utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem no cotidiano de estudos dos alunos.

### 3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A presente pesquisa ocorreu na rede pública federal de ensino, mais especificamente no Instituto Federal de Santa Catarina, no município de Araranguá, SC.

Os participantes escolhidos foram os alunos da turma do 4º ano do Ensino Médio Técnico Integrado, tendo a pesquisa aplicada na disciplina de Biologia. A turma era constituída por 30 estudantes e eles possuíam entre 15 e 18 anos de idade, sendo 29 estudantes do sexo feminino e somente 1 do sexo masculino.

A Instituição, a turma e a disciplina foram escolhidos por motivos de parceria com a professora ministrante da disciplina de Biologia e o Orientador deste trabalho.

A aplicação da pesquisa teve sua realização em dois encontros. Esses encontros aconteceram no período da manhã em horário de aula da turma escolhida. O restante da aplicação da pesquisa em relação a disciplina, foi acompanhado pelos alunos através do curso *online* criado e disponibilizado para eles no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

### 3.4 INSTRUMENTOS

Nesta pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos: o Ambiente Virtual de Aprendizagem e o Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa foi o MOODLE, disponibilizado pelo Programa inTecEdu. Este Programa consiste em uma plataforma *online* que integra projetos de pesquisa e extensão do Laboratório de

Experimentação Remota da UFSC, situado no município de Araranguá - SC. E pode ser acessado gratuitamente através de computadores, smartphones, tablets e entre outros dispositivos.

O uso do inTecEdu possui o objetivo de integrar uma tecnologia no cotidiano de estudos dos alunos de Ensino Médio. Nesta pesquisa, ele foi proposto e utilizado na metodologia de Sala de Aula Invertida como uma ferramenta essencial para a realização desta atividade. Porém, sua finalidade não é somente essa, ele foi proposto para ser utilizado como uma ferramenta de apoio, auxiliando e complementando as aulas presenciais.

O Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem aplicado nesta pesquisa, foi adaptado do Questionário de Avaliação da Utilização da Experimentação Remota, desenvolvido por Heck (2017) em sua dissertação de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da UFSC.

Este Questionário constituiu-se a partir de 25 questões baseadas na escala de Likert, e foi aplicado para a coleta e análise de dados, juntamente com a discussão dos resultados e conclusão desta pesquisa. Ele teve sua aplicação posteriormente a realização da metodologia de Sala de Aula Invertida, com o objetivo dos alunos responderem conforme suas experiências utilizando essa tecnologia no seu cotidiano de estudos.

### 3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O procedimento de coleta de dados ocorreu a partir das respostas dos alunos, que foram obtidas através do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, adaptado de Heck (2017).

Este Questionário possui 25 questões objetivas, que os estudantes responderam de acordo com seu grau de concordância diante das afirmações. E também contém 1 questão discursiva, onde os estudantes indicaram os pontos positivos e negativos quanto ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

As questões objetivas foram divididas por temas, sendo 7 sobre Usabilidade, 6 sobre Percepção de Aprendizagem, 6 sobre Satisfação, e 6 sobre Utilidade. Todas elas contendo as possíveis alternativas de respostas a seguir:

- Discordo Totalmente

- Discordo Parcialmente
- Sem Opinião
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

O Questionário foi disponibilizado no curso *online*, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem em questão nesta pesquisa. E podendo ser acessado por meio de computadores, smartphones, tablets e entre outros dispositivos. Ele foi aplicado virtualmente, após ocorrer os dois encontros com a turma, sendo aberto no dia 27 de março e encerrado para o recebimento de respostas no dia 17 de abril, ambos no ano de 2017.

Portanto, os estudantes tiveram em torno de 3 semanas para respondê-lo, tendo a possibilidade de acessá-lo em sala de aula, em suas casas ou em qualquer outro lugar que possuíssem acesso a Internet.

## 4 APLICAÇÃO DA PESQUISA

A Aplicação da Pesquisa começou a ser realizada a partir de dois encontros presenciais com a turma: a Aula Expositiva e a metodologia de Sala de Aula Invertida.

O primeiro encontro ocorreu no dia 20 de março 2017, no período matutino, onde os estudantes tiveram o contato inicial com a proposta da pesquisa. Em sequência, foi realizada a Aula Expositiva de Biologia, lecionada pela professora da disciplina, de maneira convencional como é realizada todos os dias. Por sua vez, os alunos copiaram em seus cadernos, a primeira parte do conteúdo sobre Fungos que foi passado no quadro. (Figura 2)

Figura 2 – Realização da Aula Expositiva.



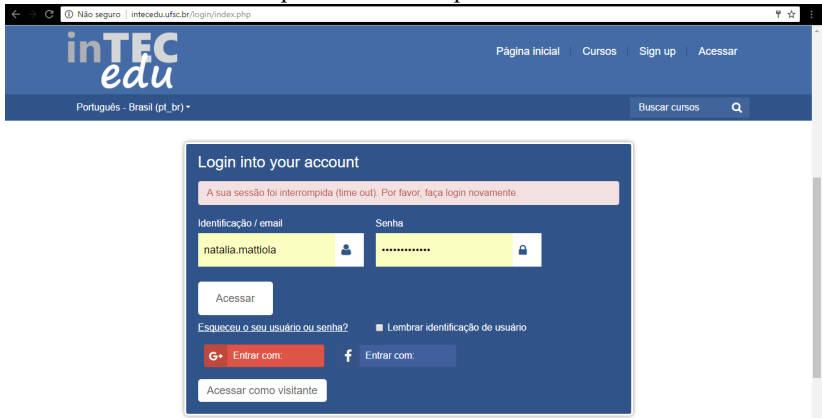
Fonte: Produção da autora.

No final da Aula Expositiva, foi sugerido aos alunos, a proposta da metodologia de Sala de Aula Invertida, que aconteceria na próxima aula desta disciplina. Em seguida, foi apresentado aos alunos o Ambiente Virtual de Aprendizagem que eles iriam utilizar, o inTecEdu. (Figura 3)

Os estudantes foram ensinados a se cadastrarem para terem acesso à plataforma e foram capacitados para utilizá-la em casa, onde poderiam estudar os materiais que estavam disponíveis no curso *online* da disciplina, referente a segunda parte da matéria de Fungos.

Sendo assim, eles retornariam para a próxima aula, já com os conteúdos estudados. E em sala de aula, seriam realizados apenas as atividades propostas pela professora e esclarecimentos de supostas dúvidas dos estudantes.

Figura 3 – Página de Entrada do inTecEdu, onde os alunos foram ensinados a se cadastrarem para ter acesso à plataforma.



Fonte: Produção da autora.

O segundo encontro aconteceu no dia 27 de março de 2017, também no período matutino em horário de aula da disciplina de Biologia. Nesse encontro foi realizada a metodologia de Sala de Aula Invertida com o auxílio do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Através do curso *online*, teoricamente, os alunos estudaram em casa, a segunda parte da matéria de Fungos proposta para esta aula.

Nessa aula, os estudantes realizaram somente as atividades propostas pela professora, referente aos conteúdos que foram disponibilizados para eles no Ambiente Virtual de Aprendizagem. A atividade proposta para esta aula consistiu em fazer trabalho em grupo e apresentar para a turma. Durante a realização deste trabalho, a professora estava disponível para o esclarecimento de supostas dúvidas dos alunos em relação aos conteúdos da aula e as presentes atividades. (Figura 4)

Alguns estudantes não realizaram a proposta devidamente, que era de responsabilidade deles, estudarem em casa os conteúdos referente a aula deste segundo encontro. Eles justificaram que não estavam “acostumados” com essa metodologia de Sala de Aula Invertida, sendo assim esqueceram de acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em

casa. Por isso, esses alunos que não estudaram em casa, tiveram algumas dificuldades para realizar o trabalho em grupo proposto para esta aula. Mesmo assim, a professora da disciplina estava presente para tirar-lhes suas dúvidas.

Por fim, os estudantes finalizaram seus trabalhos e apresentaram os mesmos para a turma toda.

Figura 4 – Realização da Aula com o auxílio do Ambiente Virtual de Aprendizagem.



Fonte: Produção da autora.

Em meio aos dois encontros presenciais com a turma, foram postadas outras atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Essas atividades disponíveis *online* para os estudantes, foram todas desenvolvidas pela professora da disciplina, como por exemplo, uma avaliação final sobre o conteúdo de Fungos que foi feita virtualmente, pelos alunos.

Após esses encontros com os estudantes e a conclusão de todas as atividades propostas pela professora no inTecEdu, foi realizada a Aplicação do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Ele também foi postado e aplicado virtualmente, através do mesmo curso *online* disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

O Questionário ficou aberto à respostas durante 3 semanas após o último encontro, e foi respondido pelos estudantes com o auxílio de seus computadores, smartphones e entre outros dispositivos, tendo a

possibilidade de ser acessado em sala de aula, em casa ou em qualquer outro lugar que possuísem conexão com a Internet.

Por fim, com a obtenção de todas as respostas dos estudantes através do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, partiu-se para a etapa de Coleta e Análise de Dados e, posteriormente, à Discussão dos Resultados obtidos, em conjunto com a conclusão final desta pesquisa.

## 5 RESULTADOS

Neste tópico serão expostos os resultados alcançados através do desenvolvimento desta pesquisa.

### 5.1 CRIAÇÃO DO CURSO ONLINE NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

O curso proporcionado aos participantes desta pesquisa, foi criado e desenvolvido dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem, com o objetivo de ser o local para os alunos acessarem os materiais, conteúdos e atividades virtuais propostos pela professora da disciplina onde a pesquisa foi aplicada. Este curso está localizado na plataforma *online* inTecEdu, sendo um Ambiente Virtual de Aprendizagem (MOODLE) ofertado de maneira gratuita pelo Laboratório de Experimentação Remota da UFSC. E esta plataforma pode ser acessada através de computadores, smartphones e entre outros aparelhos eletrônicos com acesso a internet.

Todos os materiais e conteúdos que os alunos utilizaram para estudar em casa sobre Biologia, contidos no curso, foram produzidos e postados pela professora da disciplina, juntamente com as atividades realizadas em sala de aula. A professora de Biologia, Aline Coelho dos Santos, já possuía familiaridade com o inTecEdu. Pois, ela é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação pela UFSC, e já havia utilizado-o em outras ocasiões.

O ambiente do curso é constituído por 4 sessões, denominadas: Orientações, Antes, Durante e Depois.

Na primeira sessão, intitulada “Orientações”, é apresentado um tópico com o intuito de desejar “boas vindas” aos alunos ingressantes no curso. Juntamente com um “Fórum de notícias”, que funciona como um bate-papo, onde os alunos podem tirar suas dúvidas com a professora e com os colegas de turma. Em sequência, é exposto, através de ilustrações e textos, as devidas orientações que os estudantes precisam seguir diante do início das atividades *online*. Dentre essas orientações a serem seguidas, está uma enquete sobre o “Perfil do Aluno”, sugerida pela professora da disciplina e que os alunos responderam de acordo com seus dados pessoais.

Para criação e desenvolvimento dos tópicos, de “boas vindas” e as devidas orientações, foram utilizados rótulos. Esses rótulos são funcionalidades disponibilizadas pelo inTecEdu, onde podem ser postados textos, imagens, vídeos e entre outras utilidades.



Abaixo, nas Figuras 5 e 6, serão mostradas as capturas de tela da página de Orientações do curso, acessado pelo computador.

Figura 5 – Início da página de Orientações do curso.



Fonte: Produção da autora.

Figura 6 – Continuação da página de Orientações do curso.



Fonte: Produção da autora.

A segunda sessão, “Antes”, tem essa denominação, pois, disponibiliza os materiais e conteúdos para os alunos estudarem em casa, antes de retornarem para a próxima aula da disciplina, idealizada de acordo com a metodologia de Sala de Aula Invertida. Esses

conteúdos e materiais foram propostos e postados pela professora da disciplina, em formato .pdf. Foi disponibilizado também ilustrações, Mapa Mental sobre a matéria, links de vídeos e sites da internet, com o intuito de reforçar ainda mais os conhecimentos dos alunos, diante dos conteúdos desta aula. E esta sessão foi apresentada através de rótulos, postagens de arquivos e *URL*, funções específica do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

A seguir, nas Figuras 7e 8, serão expostas as capturas de tela da página “Antes” do curso, acessado pelo computador.

Figura 7 – Início da Página “Antes” do curso.

The screenshot shows the 'Antes' (Before) page of a course titled 'FUNGOS' in the INTEC.edu LMS. The page layout includes a top navigation bar with the site logo and user information. Below this, there is a search bar and a breadcrumb trail. The main content area is divided into three columns:

- Left Column (Navegação):** A navigation menu with options like 'Página inicial do site', 'Curso atual', 'Participantes', 'Ementas', 'Orientações', and 'Antes' (selected). Under 'Antes', there are links for 'Fungos zófitos e fungos Opisthokonta', 'FUNGOS E MEIO AMBIENTE', 'Biomocombustíveis', 'Momento Médico: Livro de Micros', 'Parasitologia', and 'Curso de Biologia com Fungos'.
- Center Column:** A central banner with the text 'Estudo, Investigue!' and an illustration of a red mushroom and a woman. Below this is a section titled 'FUNGOS' with the subtext 'Atente-se para os conhecimentos GERAIS sobre esse Reino, através do Mapa Mental anexado.' and a thumbnail of a mind map.
- Right Column (Sidebar):** A sidebar with several widgets: 'Pesquisar nos Fóruns', 'Últimas notícias' (with a link to 'Acessar um novo tópico'), 'Próximos eventos' (with a link to 'Mês 10 sem um evento próximo'), and 'Atividade recente' (with a link to 'Atividade recente realizada, 3 Jun 2017, 14:46').

At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Entre no site abaixo, e reabre nossa aula... Este(s) http://www.planejadoo.com/monara.htm'

Fonte: Produção da autora.

Figura 8 – Continuação da Página “Antes” do curso.

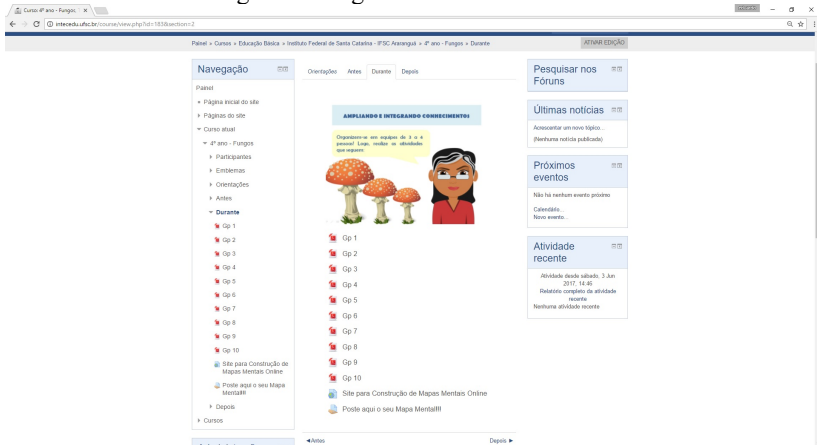


Fonte: Produção da autora.

A terceira sessão chama-se “Durante”, porque disponibiliza os conteúdos dos trabalhos em grupo que os alunos realizaram durante a aula, no segundo encontro da aplicação desta pesquisa. Esses trabalhos foram idealizados e postados pela professora da disciplina, em formato .pdf. Foi disponibilizado também uma ilustração explicativa sobre a aula, um link de site para o desenvolvimento do trabalho em questão e uma tarefa para que o trabalho concluído pudesse ser postado pelos alunos, para ser avaliado pela professora, posteriormente. E esta sessão foi constituída por rótulos, postagens de arquivos e *URL*, e uma tarefa, sendo funções disponibilizadas pelo ambiente do curso.

Logo abaixo, na Figura 9, será apresentada uma captura de tela integral da página “Durante” do curso, acessado pelo computador.

Figura 9 – Página “Durante” do curso.



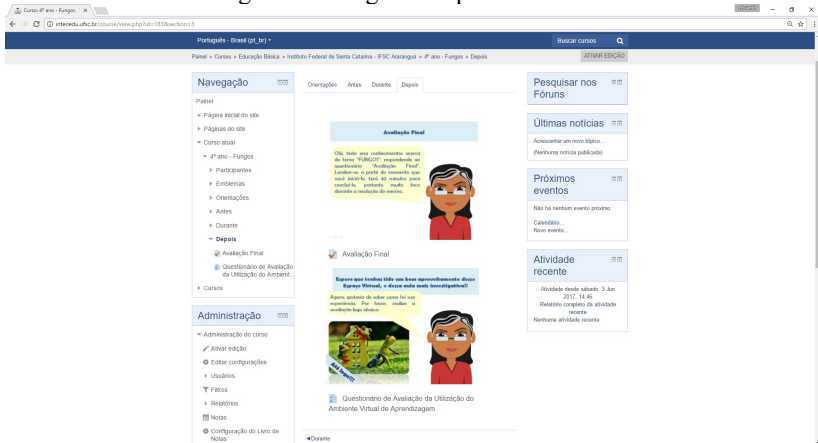
Fonte: Produção da autora.

A quarta e última sessão do curso denomina-se “Depois”, visto que disponibiliza as atividades que os alunos foram orientados a fazerem em casa, depois da aula, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de auxílio nos estudos a distância. Essas atividades foram feitas e postadas pela professora da disciplina e consistia em uma Avaliação Final sobre os conteúdos estudados em aula.

Nesta sessão também foi postado o Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, que foi aplicado aos alunos com objetivo de coletar e analisar os dados obtidos, de acordo a experiência dos mesmos em utilizar esta tecnologia em suas rotinas de estudos. Foram expostas ilustrações intuitivas e explicativas, conforme cada atividade seria realizada. E esta sessão foi apresentada através de rótulos, questionário e enquete, sendo funções disponibilizadas pelo ambiente do curso.

Em sequência, na Figura 10, será vista a captura de tela completa da página “Depois” do curso, acessado pelo computador.

Figura 10 – Página “Depois” do curso.



Fonte: Produção da autora.

Todas as ilustrações disponibilizadas no decorrer do curso, são de autoria da equipe responsável pelo setor de design do REXLab, contendo a eles, todos os devidos créditos às imagens utilizadas.

## 5.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

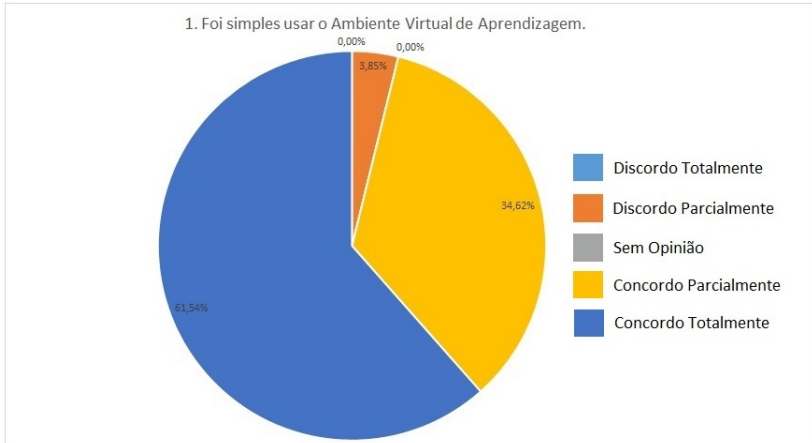
Através do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem aplicado aos participantes desta pesquisa, após o dia 27 de março de 2017, por meio de enquete no inTecEdu, tornou-se possível coletar e analisar os dados e resultados finais deste estudo. A partir das respostas dos alunos, pode-se obter seus relatos de experiência referente a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de auxílio no cotidiano de estudos dos mesmos.

Dos 30 alunos da turma participante desta pesquisa, 26 responderam o Questionário aplicado. Sendo assim, 4 não responderam e os motivos não foram identificados.

Este questionário possui 25 questões objetivas, distribuídas pelos seguintes temas: Usabilidade, Percepção de Aprendizagem, Satisfação e Utilidade. Todas elas contendo as possíveis alternativas de respostas: Discordo Totalmente (DT), Discordo Parcialmente (DP), Sem Opinião (SO), Concordo Parcialmente (CP) e Concordo Totalmente (CT).

A primeira questão, sobre Usabilidade, teve objetivo de verificar se o Ambiente Virtual de Aprendizagem foi uma ferramenta simples de utilizar. (Gráfico 1)

Gráfico 1 – Respostas da primeira questão do Questionário aplicado.

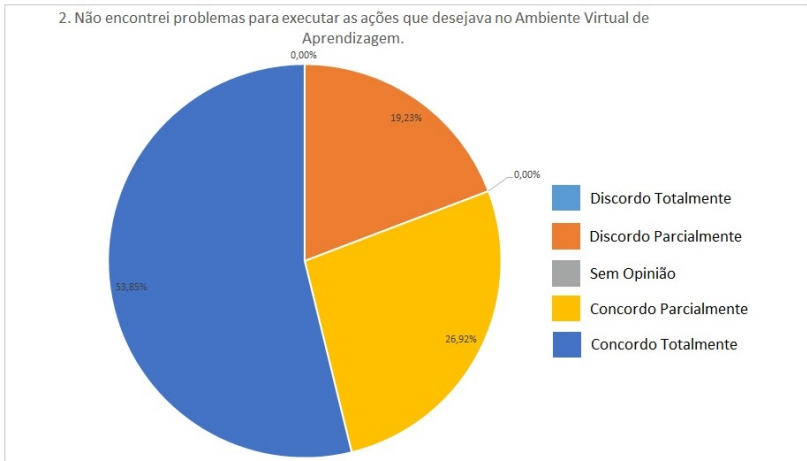


Fonte: Produção da autora.

De acordo com a experiência dos alunos, a maioria deles respondeu que foi simples usar o Ambiente Virtual de Aprendizagem. Sendo que 61,54% dos alunos concordaram totalmente com a afirmação, 34,62% concordaram parcialmente e apenas 3,85% dos alunos discordaram parcialmente, considerando-o não tão simples assim. Com esses dados, pode-se perceber que o ambiente realmente é uma ferramenta que obteve uma boa usabilidade diante dos alunos, não gerando grandes preocupações quanto a isso.

Através da segunda pergunta, foi possível perceber que 53,85% concordaram totalmente em relação a não encontrarem problemas para executar as ações que desejavam no Ambiente Virtual de Aprendizagem, sendo mais da metade dos estudantes. Porém, 26,92% concordaram parcialmente com a afirmação e, por fim, 19,23% discordaram parcialmente. Com isso, pode-se compreender que quase 1/5 dos alunos encontraram algum tipo de problema ao utilizarem o Ambiente. (Gráfico 2)

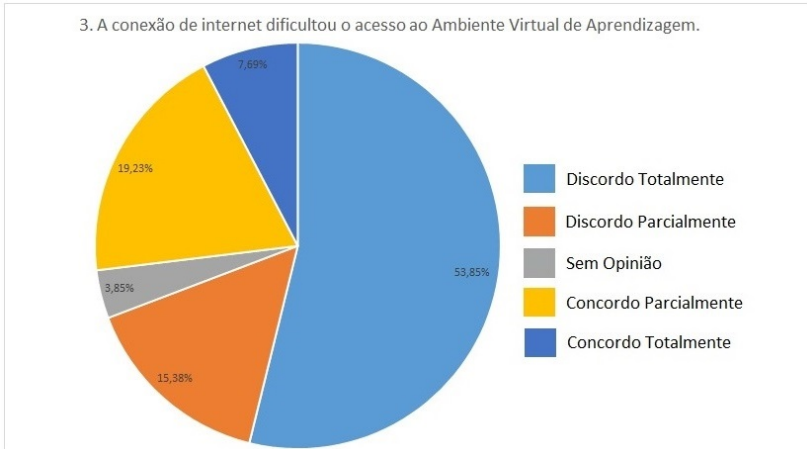
Gráfico 2 – Respostas da segunda questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

A terceira pergunta, pretendeu verificar se a conexão com a internet dificultou o acesso dos alunos ao Ambiente Virtual de Aprendizagem. (Gráfico 3)

Gráfico 3 – Respostas da terceira questão do Questionário aplicado.



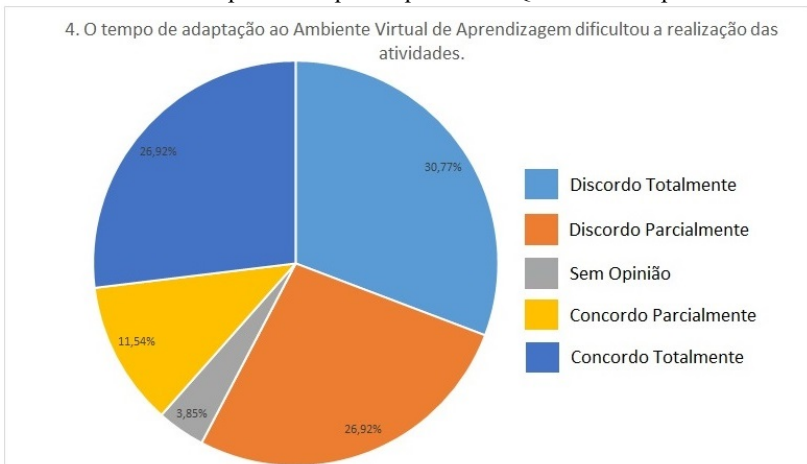
Fonte: Produção da autora.

A partir das respostas, pode-se perceber que 53,85% dos alunos discordaram totalmente e 15,38% discordaram parcialmente, sendo

assim, a maioria deles não teve dificuldades com a conexão da internet durante a utilização do Ambiente. Entretanto, 19,23% concordaram parcialmente e 7,69% concordaram totalmente com a afirmação indicando que a conexão com internet durante o uso do mesmo dificultou o acesso ao curso. Esses alunos poderiam estar acessando em suas casas, na sua instituição de ensino ou em qualquer outro lugar de interesse, então não tende-se esta informação, precisamente. Por fim, 3,85% dos alunos escolheram não opinar diante desta questão.

Conforme os dados obtidos através da quarta questão, foi possível identificar que 26,92% dos alunos concordaram totalmente e 11,54% concordaram parcialmente com a afirmação de que o tempo de adaptação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem dificultou a realização das atividades. Porém, 30,77% discordaram totalmente e 26,92% discordaram parcialmente com a afirmação. Sendo assim, pode-se perceber que a turma estava dividida em relação às dificuldades em realizar as atividades *online* no decorrer do tempo de adaptação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem. Alguns alunos se adaptaram mais rápido, outros nem tanto e 3,85% deles não opinaram nesta questão. (Gráfico 4)

Gráfico 4 – Respostas da quarta questão do Questionário aplicado.



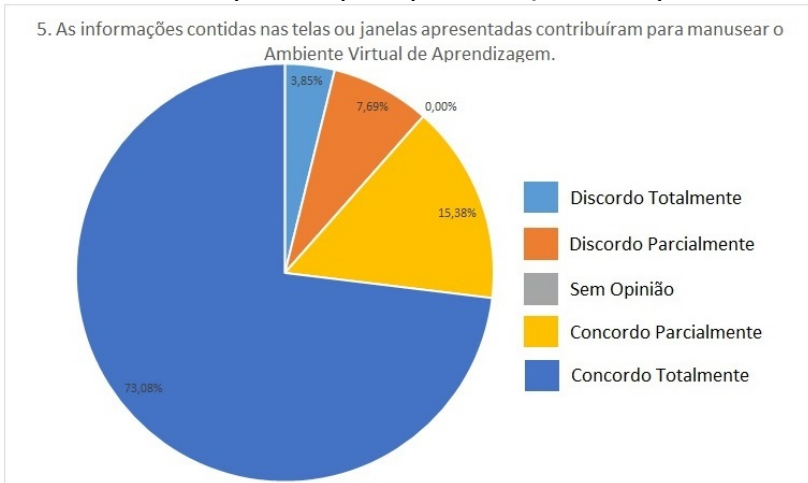
Fonte: Produção da autora.

A quinta questão, tem o intuito de analisar se as informações contidas nas telas ou janelas apresentadas contribuíram para manusear o Ambiente Virtual de Aprendizagem. (Gráfico 5)



De acordo com as respostas dos alunos, 73,08% concordaram totalmente e 15,38% concordaram parcialmente com a afirmação. Contudo, 7,69% discordaram parcialmente e 3,85% discordaram totalmente com a questão. Então, conclui-se que a maioria dos estudantes conseguiram manusear o Ambiente Virtual de Aprendizagem com a ajuda das informações incluídas em sua interface.

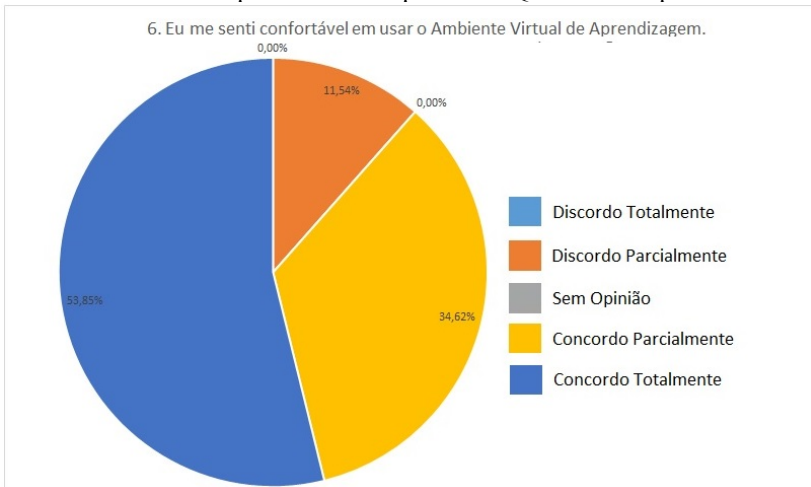
Gráfico 5 – Respostas da quinta questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

Na sexta questão, foi possível identificar que mais da metade dos estudantes se sentiram confortáveis em usar o Ambiente Virtual de Aprendizagem, como uma ferramenta de auxílio em suas rotinas de estudos. Isso pode ser observado a medida que os dados foram coletados a partir de suas respostas. 53,85% concordaram totalmente e 34,62% concordaram parcialmente, evidenciando que a utilização do Ambiente foi de maneira confortável para eles. E somente 11,54% discordaram parcialmente com a afirmação, onde pode-se perceber que alguns dos alunos não se sentiram confortáveis em usar esta tecnologia em seu dia-a-dia escolar. (Gráfico 6)

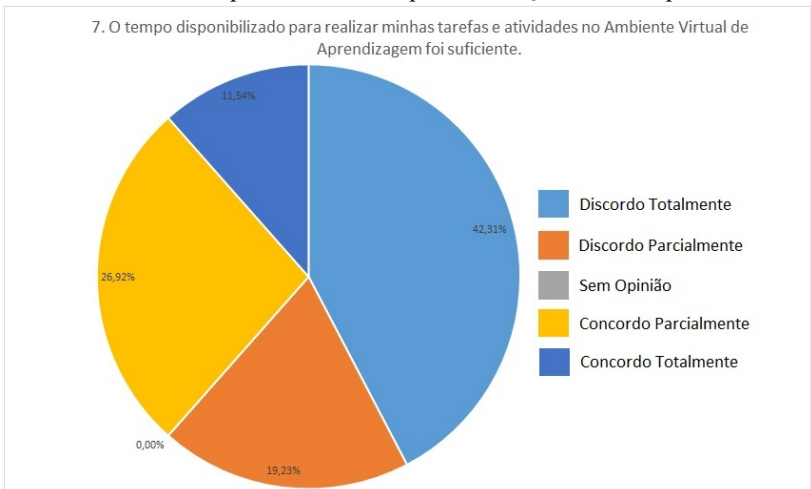
Gráfico 6 – Respostas da sexta questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

A sétima questão, e a última sobre Usabilidade, procurou analisar se o tempo disponibilizado para realização das tarefas e atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem foi suficiente. (Gráfico 7)

Gráfico 7 – Respostas da sétima questão do Questionário aplicado.



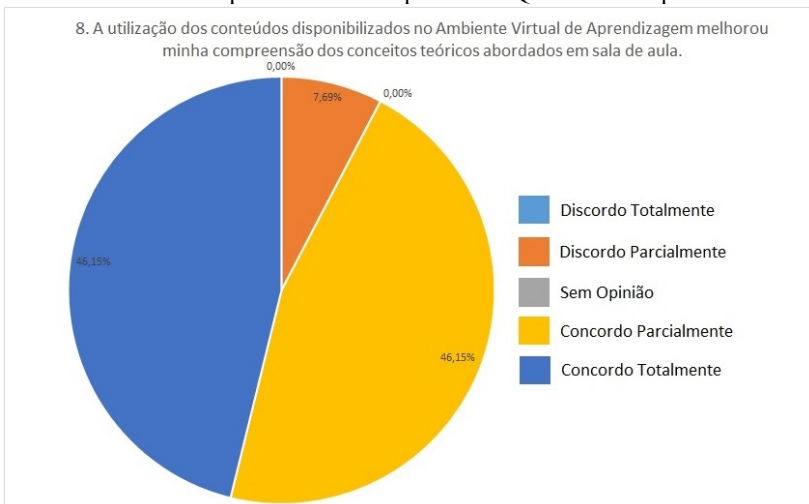
Fonte: Produção da autora.

Após coletar as respostas dos estudantes, apurou-se que 42,31% discordaram totalmente e 19,23% discordaram parcialmente com a afirmação, mostrando que mais da metade dos alunos não estavam totalmente satisfeitos com o tempo limite para fazerem suas atividades *online*. Isso pode ter ocorrido pelo fato de que eles não estavam “acostumados” a usar esta tecnologia em seu dia-a-dia de estudos, principalmente para realizar a Avaliação Final sobre os conteúdos estudados em sala de aula, que os alunos tiveram que fazê-la *online*.

Mas em controvérsia, 11,54% concordaram totalmente e 26,92% concordaram parcialmente, confirmando que o tempo disponibilizado para realizarem as atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem foi suficiente.

A oitava questão, e primeira sobre Percepção de Aprendizagem, teve o objetivo de verificar se a utilização dos conteúdos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem melhorou a compreensão dos conceitos teóricos abordados em sala de aula. (Gráfico 8)

Gráfico 8 – Respostas da oitava questão do Questionário aplicado.



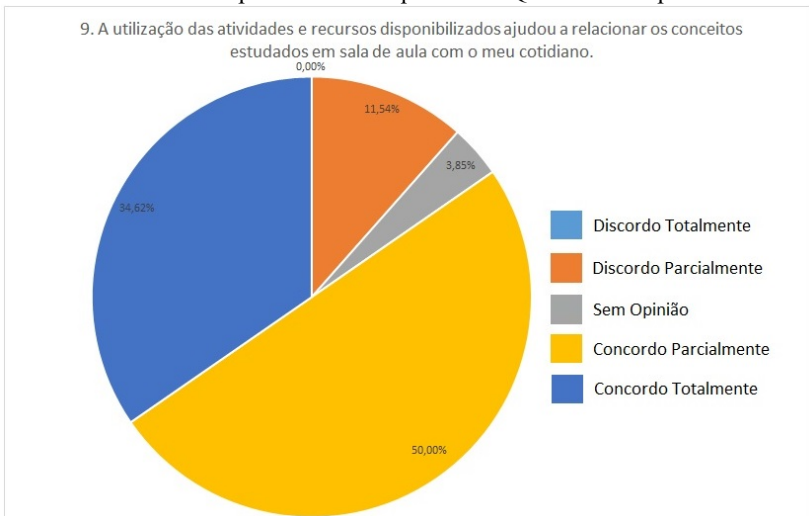
Fonte: Produção da autora.

Através das respostas dos alunos referente à esta afirmação, 46,15% concordaram totalmente e também 46,15% concordaram parcialmente. Sendo que somente 7,69% discordaram parcialmente. Portanto, pode-se perceber que a utilização do Ambiente melhorou a

compreensão dos estudantes em relação aos conceitos teóricos abordados em sala de aula, tornando-se realmente uma ferramenta útil de auxílio às aulas presenciais.

De acordo com as respostas dos alunos, referente a nona questão, foi possível identificar que 34,62% deles concordaram totalmente que a utilização das atividades e recursos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem, ajudou-os a relacionar os conceitos estudados em sala de aula com os seus cotidianos. Sendo que 50% concordaram parcialmente com a afirmação, 11,54% discordaram parcialmente e 3,85% dos alunos não quiseram opinar diante desta questão. (Gráfico 9)

Gráfico 9 – Respostas da nona questão do Questionário aplicado.

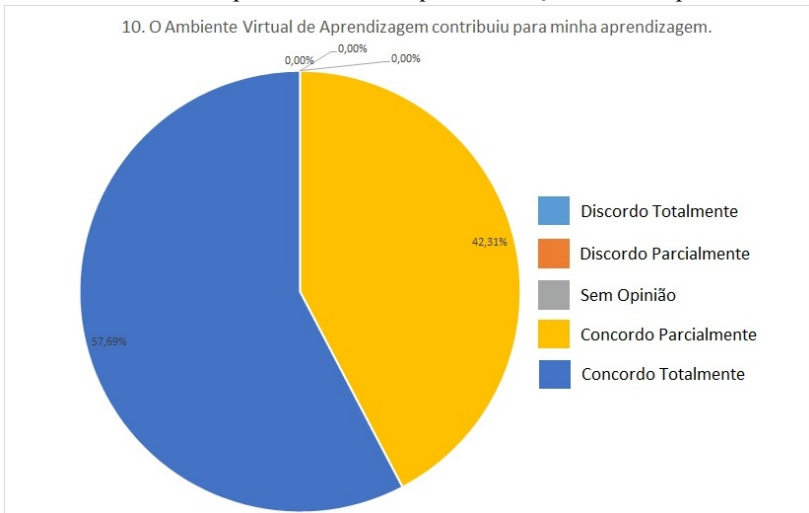


Fonte: Produção da autora.

Com a finalidade de analisar se o Ambiente Virtual contribuiu para a aprendizagem dos alunos, na décima questão, foi possível perceber que todos os estudantes concordaram que o AVA realmente contribuiu para a aprendizagem deles. Sendo que 57,69% concordaram totalmente e 42,31% concordaram parcialmente com a afirmação.

Está foi a única questão do Questionário aplicado, onde todos os estudantes concordaram com a presente afirmação. Com isso, pode-se concluir que o AVA realmente foi de grande utilidade para a aprendizagem dos alunos, agindo como uma ferramenta apreciada pelos participantes desta pesquisa. (Gráfico 10)

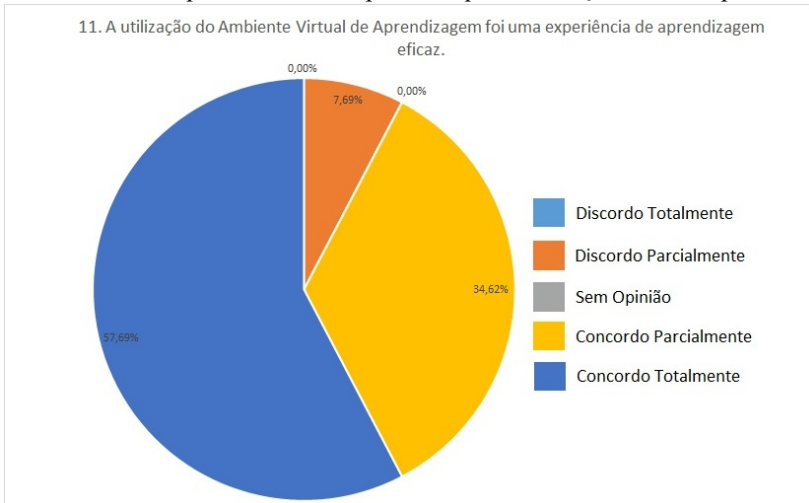
Gráfico 10 – Respostas da décima questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

O pretexto da décima primeira questão foi verificar se a utilização do Ambiente Virtual foi uma experiência de aprendizagem eficaz para os alunos. (Gráfico 11)

Gráfico 11 – Respostas da décima primeira questão do Questionário aplicado.

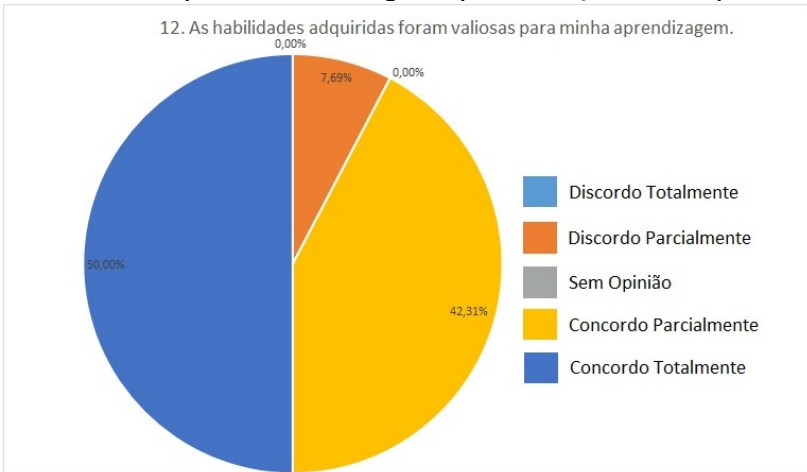


Fonte: Produção da autora.

Conforme suas respostas, foi obtido que 57,69% concordaram totalmente e 34,62% concordaram parcialmente com a afirmação em questão, e apenas 7,69% discordaram parcialmente. Sendo assim, percebe-se que o uso do AVA foi uma experiência eficaz em relação a aprendizagem para a grande maioria dos participantes desta pesquisa.

A décima segunda questão foi apresentada com o propósito de averiguar se as habilidades adquiridas, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem, foram valiosas para a aprendizagem dos estudantes. (Gráfico 12)

Gráfico 12 – Respostas da décima segunda questão do Questionário aplicado.

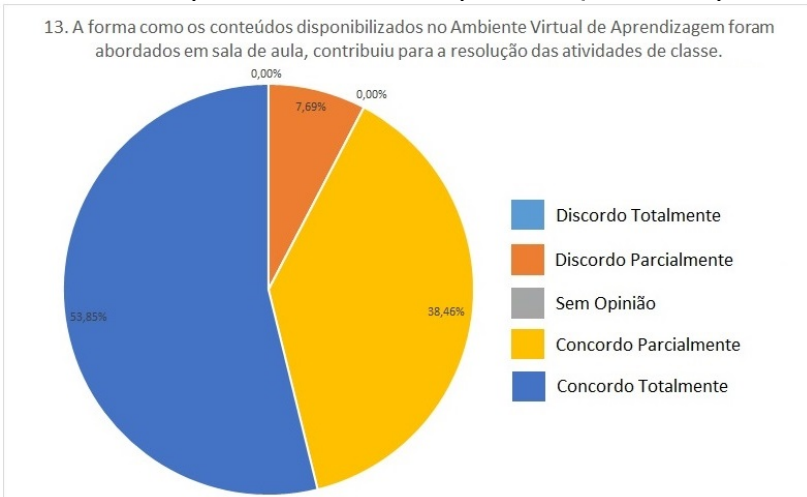


Fonte: Produção da autora.

Pode-se analisar que exatamente a metade (50%) dos alunos concordaram totalmente e 42,31% concordaram parcialmente com a afirmação. Isso aponta uma alta porcentagem de concordância em relação ao AVA possibilitar que os estudantes adquirissem habilidades valiosas para a aprendizagem deles durante a utilização do mesmo. E por fim, somente 7,69% discordaram parcialmente com a questão.

O objetivo da décima terceira questão, e última sobre Percepção de Aprendizagem, foi saber se a forma como os conteúdos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem abordados em sala de aula, contribuiu para a resolução das atividades de classe. (Gráfico 13)

Gráfico 13 – Respostas da décima terceira questão do Questionário aplicado.

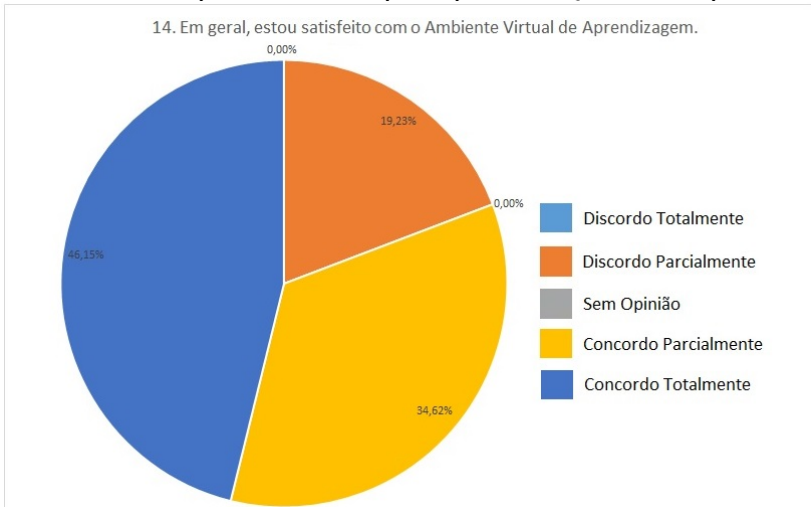


Fonte: Produção da autora.

A partir da coleta das respostas dos estudantes, foi verificado que 53,85% concordaram totalmente e 38,46% concordaram parcialmente com a afirmativa. E apenas uma parcela mínima (7,69%) dos alunos discordaram parcialmente com a questão. Sendo assim, percebe-se que os conteúdos disponíveis no AVA, realmente ajudaram os estudantes na resolução das atividades em sala de aula.

De acordo com os dados coletados através da décima quarta questão, e a primeira sobre Satisfação, 46,15% dos estudantes sentiram-se totalmente satisfeitos com o Ambiente Virtual de Aprendizagem, juntamente dos 34,62% que se sentiram parcialmente satisfeitos. E somente 19,23% deles discordaram parcialmente, não sentindo-se tão satisfeitos com o Ambiente Virtual de Aprendizagem. Sendo assim, pode-se perceber uma grande porcentagem positiva referente a satisfação dos estudantes em utilizar esta tecnologia como uma ferramenta de auxílio em suas rotinas de estudos. (Gráfico 14)

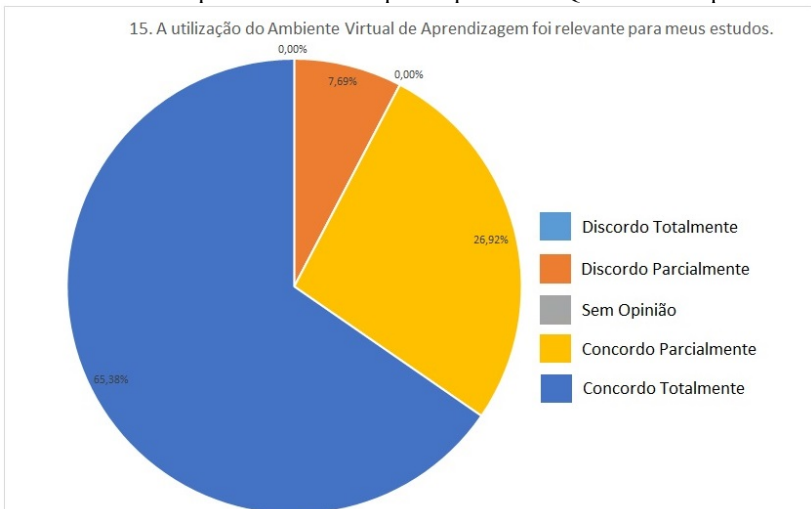
Gráfico 14 – Respostas da décima quarta questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

Na décima quinta questão, o intuito foi perceber se a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem foi relevante para os estudos dos alunos. (Gráfico 15)

Gráfico 15 – Respostas da décima quinta questão do Questionário aplicado.



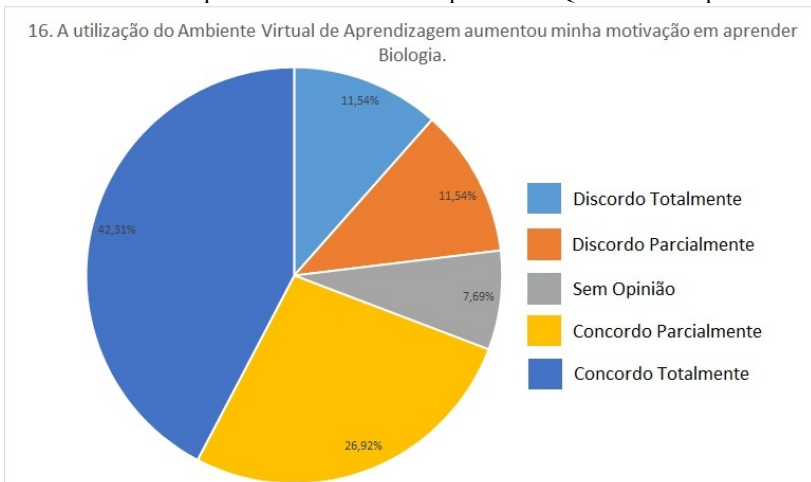
Fonte: Produção da autora.



Por intermédio das respostas coletadas, observou-se que 65,38% concordaram totalmente e 26,92% concordaram parcialmente com esta afirmação. E sendo exclusivamente 7,69% os que discordaram parcialmente, justificando que o uso do AVA não foi considerável para seus estudos. Logo, conclui-se que o Ambiente Virtual de Aprendizagem, comprovado pela maioria dos estudantes desta pesquisa, foi importante quando utilizado em suas rotinas de estudos.

De acordo com a décima sexta questão, foi permitido analisar se a motivação em aprender Biologia aumentou, quando utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de auxílio em seus cotidianos de estudos. (Gráfico 16)

Gráfico 16 – Respostas da décima sexta questão do Questionário aplicado.



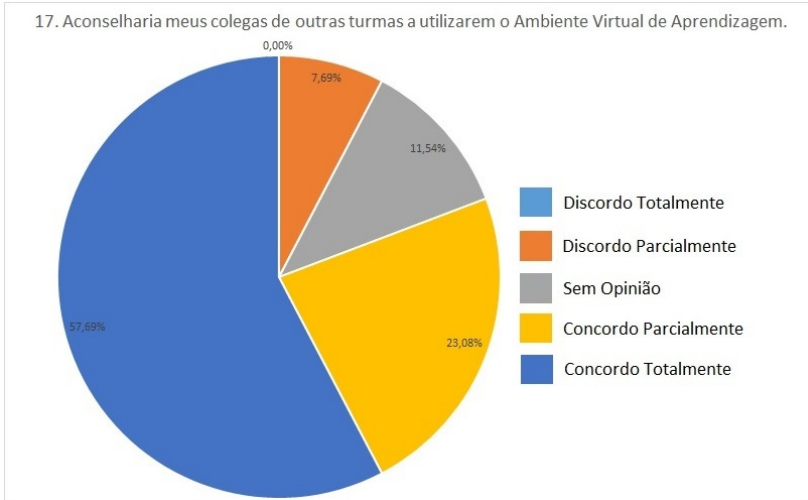
Fonte: Produção da autora.

Pode-se analisar que 42,31% concordaram totalmente e 26,92% concordaram parcialmente com a afirmação. Com isso, comprova-se devidamente que mais da metade dos alunos, realmente se sentiram mais motivados utilizando esta tecnologia como uma ferramenta complementar às aulas presenciais. Entretanto, apenas 11,54% discordaram totalmente e também 11,54% discordaram parcialmente com a questão. E 7,69% dos estudantes preferiram não opinar diante desta afirmação.

A décima sétima questão, expõe a opinião dos alunos referente à experiência dos mesmos ao utilizarem o Ambiente Virtual de

Aprendizagem, com o objetivo de saber se eles aconselhariam seus colegas de outras turmas a utilizarem-o também. (Gráfico 17)

Gráfico 17 – Respostas da décima sétima questão do Questionário aplicado.

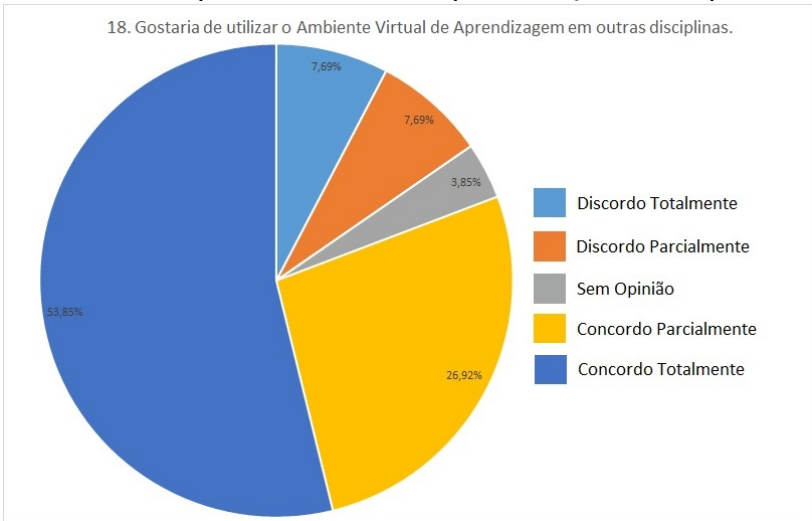


Fonte: Produção da autora.

Foi possível apurar que 57,69% concordaram totalmente e 23,08% concordaram parcialmente com a afirmativa. Com isso, pode-se perceber que o uso desta tecnologia, foi bastante satisfatória para os alunos, pois mais da metade deles indicariam o AVA para outras turmas. Porém, 7,69% discordaram parcialmente com a afirmação e 11,54% dos estudantes optaram por não opinar nesta questão.

Com a décima oitava questão, foi permitido identificar se os estudantes gostariam de utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em outras disciplinas do seu currículo escolar. Através de suas respostas, mostrou-se que 53,85% concordaram totalmente e 26,92% concordaram parcialmente com o fato de que apreciariam usar o AVA novamente em outras disciplinas. Isso comprova que a maioria dos estudantes gostaram de utilizar esta tecnologia em seu dia-a-dia de estudos. Entretanto, 7,69% discordaram totalmente e também 7,69% discordaram parcialmente com a afirmação e uma porcentagem mínima de alunos (3,85%), mantiveram-se sem opinião diante desta questão. (Gráfico 18)

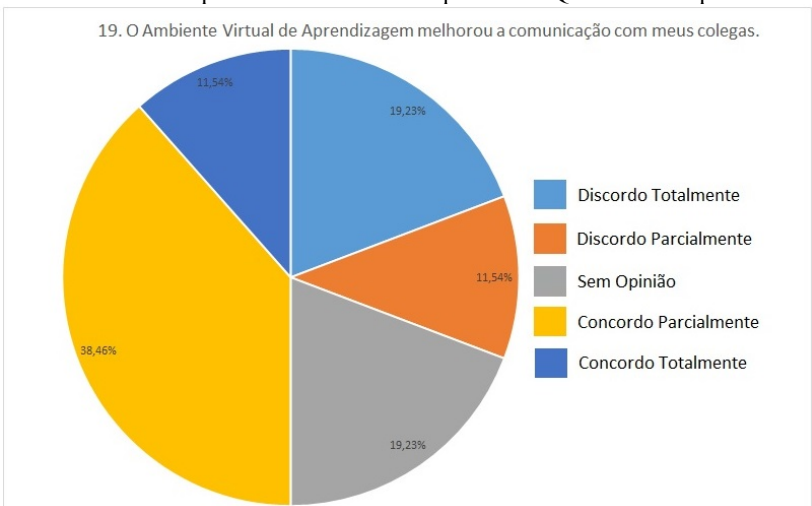
Gráfico 18 – Respostas da décima oitava questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

A décima nona questão, e a última sobre Satisfação, procurou saber se o Ambiente Virtual de Aprendizagem melhorou a comunicação entre os alunos da turma. (Gráfico 19)

Gráfico 19 – Respostas da décima nona questão do Questionário aplicado.

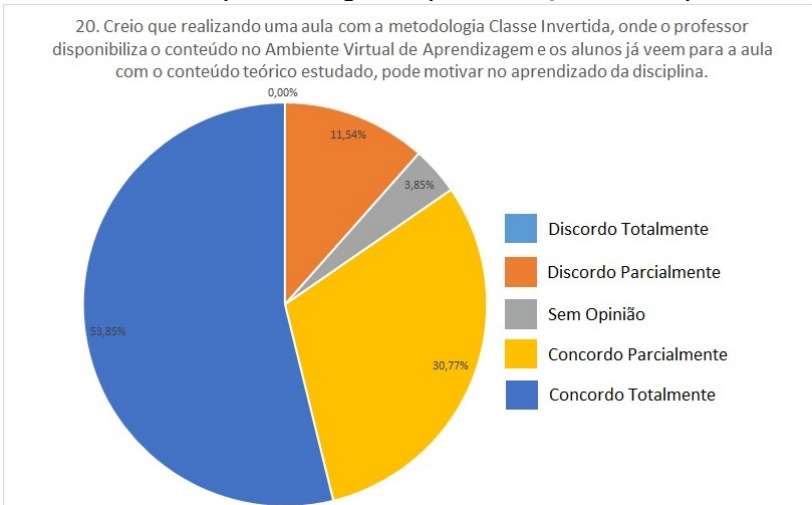


Fonte: Produção da autora.

Conforme as respostas obtidas, analisou-se que 11,54% concordaram totalmente e 38,46% concordaram parcialmente, indicando que o AVA melhorou a comunicação entre eles. Ao contrário dos 19,23% que discordaram totalmente e dos 11,54% que discordaram parcialmente, juntamente dos 19,23% que permaneceram sem opinião em relação a esta afirmativa. Pode-se perceber que nesta questão os alunos ficaram bastante divididos em suas respostas, onde exatamente uma metade concordou e a outra discordou desta afirmação.

Referente à vigésima questão, e a primeira sobre Utilidade, foi possível verificar se os alunos creram que realizando uma aula com a metodologia de Classe Invertida, motivou-os no aprendizado da disciplina. (Gráfico 20)

Gráfico 20 – Respostas da vigésima questão do Questionário aplicado.



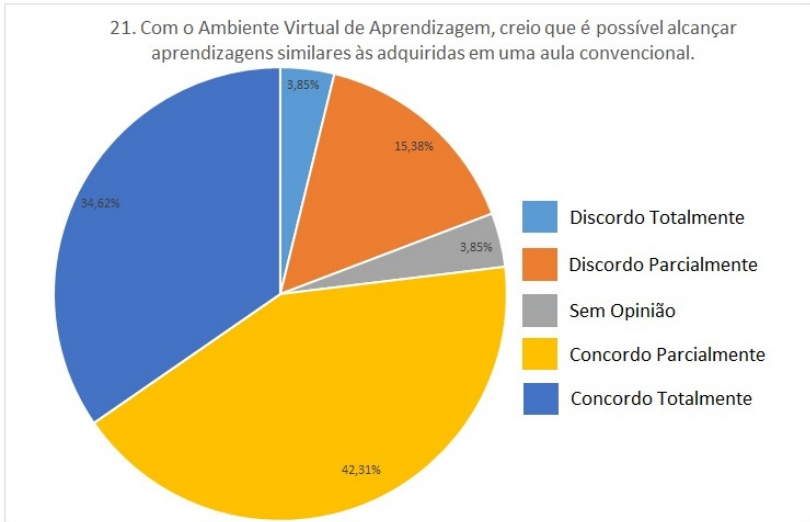
Fonte: Produção da autora.

Foi coletado que 53,85% concordaram totalmente e 30,77% concordaram parcialmente com a afirmação. E somente 11,54% discordaram parcialmente, juntamente com os 3,85% que não opinaram.

Sendo assim, concluí-se que a grande maioria dos alunos, realmente, se sentiram motivados a aprender quando foi realizada a metodologia de Sala de Aula Invertida. Isso mostra que o Ambiente Virtual de Aprendizagem pode tornar-se uma tecnologia muito útil no cotidiano de estudos dos alunos, quando utilizado como uma ferramenta de auxílio às aulas presenciais.

A vigésima primeira questão teve como finalidade analisar se com o Ambiente Virtual de Aprendizagem, os alunos creram que foi possível alcançar aprendizagens similares às adquiridas em uma aula convencional. (Gráfico 21)

Gráfico 21 – Respostas da vigésima primeira questão do Questionário aplicado.

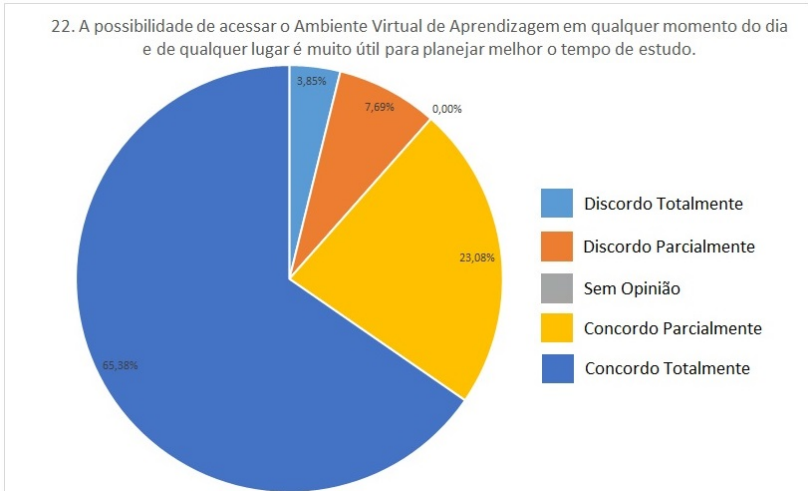


Fonte: Produção da autora.

A partir das respostas dos estudantes, 34,62% concordaram totalmente e 42,31% concordaram parcialmente com a questão. Isto indica que com a utilização do AVA, os estudantes obtiveram aprendizagens equivalentes às adquiridas em uma aula convencional. Entretanto, 15,38% discordaram parcialmente, 3,85% discordaram totalmente e também 3,85% mantiveram-se sem opinião em relação a esta afirmação. Portanto, percebeu-se que mais da metade dos alunos consideraram que ao utilizar esta tecnologia, é possível aprender com o Ambiente Virtual de Aprendizagem, assim como em uma Aula Expositiva.

Segundo os dados coletados da vigésima segunda questão, pode-se analisar se a possibilidade de acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em qualquer momento do dia e de qualquer lugar é muito útil para planejar melhor o tempo de estudos dos alunos. (Gráfico 22)

Gráfico 22 – Respostas da vigésima segunda questão do Questionário aplicado.



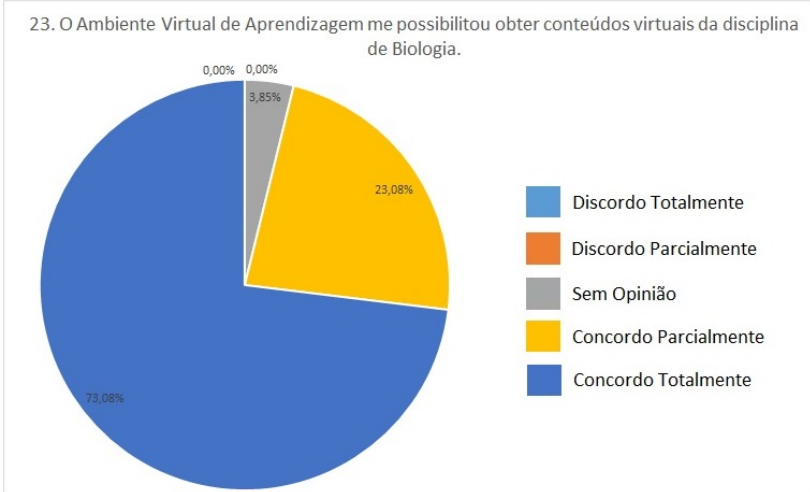
Fonte: Produção da autora.

65,38% concordaram totalmente e 23,08% concordaram parcialmente com a afirmação. E apenas 3,85% discordaram totalmente e 7,69% discordaram parcialmente. Então concluí-se que o AVA, por ser possível acessá-lo a qualquer momento e lugar com conexão a internet, foi bastante útil para ajudar a grande maioria dos estudantes a planejarem melhor seus horários de estudos.

De acordo com as respostas da vigésima terceira questão, foi possível perceber que 73,08% dos alunos concordaram totalmente com a afirmação de que o Ambiente Virtual de Aprendizagem possibilitou, a eles, a obtenção de conteúdos virtuais referentes a disciplina de Biologia. Sendo que 23,08% concordaram parcialmente e apenas 3,85% dos alunos não expressaram opinião diante desta questão. (Gráfico 23)

Portanto, praticamente todos os alunos que opinaram diante desta questão, concordaram que, a partir do AVA, obtiveram acesso a conteúdos *online* propostos para a disciplina de Biologia, mostrando que essa tecnologia pode cada vez mais auxiliar os alunos em suas rotinas de estudos.

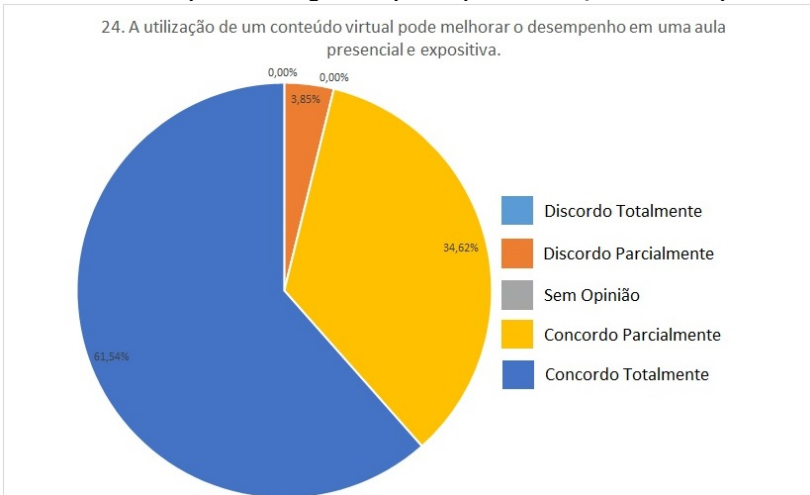
Gráfico 23 – Respostas da vigésima terceira questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

A vigésima quarta questão, teve como objetivo identificar se a utilização de um conteúdo virtual pode melhorar o desempenho do aluno em uma aula presencial e expositiva. (Gráfico 24)

Gráfico 24 – Respostas da vigésima quarta questão do Questionário aplicado.

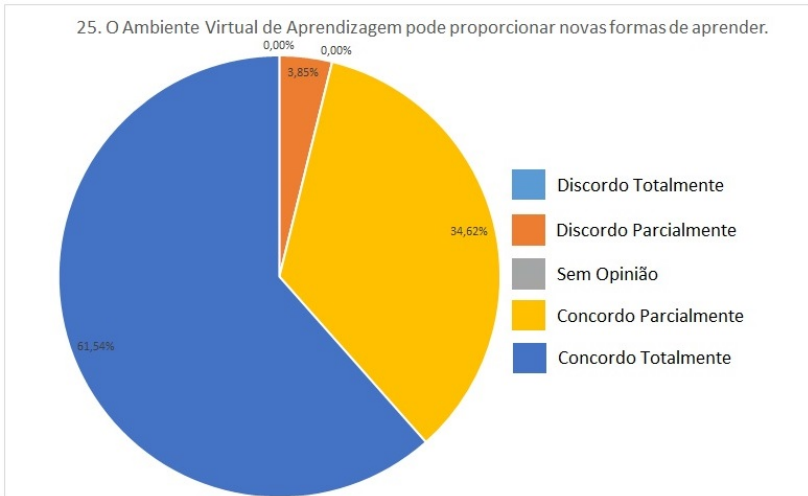


Fonte: Produção da autora.

Através das respostas dos estudantes, pode-se obter que 61,54% concordaram totalmente e 34,62% concordaram parcialmente com a questão de que os conteúdos *online* disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, podem realmente melhorar seus desempenhos no decorrer das aulas presenciais e expositivas. Isso mostra que essa tecnologia pode ser bastante útil, auxiliando e reforçando os conteúdos, conseqüentemente ajudando os alunos nas aulas presenciais e expositivas. E por fim, somente 3,85% dos estudantes discordaram parcialmente com a afirmação.

A vigésima quinta questão, e última objetiva, pretendeu saber se o Ambiente Virtual de Aprendizagem pode proporcionar novas formas de aprender aos alunos. (Gráfico 25)

Gráfico 25 – Respostas da vigésima quinta questão do Questionário aplicado.



Fonte: Produção da autora.

Após analisar os dados obtidos, pode-se verificar que 61,54% dos alunos concordaram totalmente e 34,62% concordaram parcialmente com o fato de que o AVA lhes proporcionou novas formas de aprender. Sendo que apenas 3,85% discordaram parcialmente com a afirmativa.

Com isso, conclui-se que a maioria dos alunos foram proporcionados à novas formas de aprender através da utilização desta tecnologia em suas rotinas de estudos.

O Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, além de conter estas 25 questões objetivas, citadas



anteriormente, também possui 1 questão discursiva. Com esta questão discursiva pretendeu-se abordar os pontos positivos e negativos referente ao Ambiente Virtual de Aprendizagem e a experiência que os alunos obtiveram ao utilizar o mesmo.

Ao verificar as respostas discursivas dos alunos, foi possível perceber que foram indicados vários pontos positivos, porém, vários negativos também. A seguir, serão mostrados alguns pontos positivos importantes mencionados pelos alunos:

- “Excelente ferramenta de aprendizagem, prático de mexer e bem desenvolvido.”
- “Ao todo, o Ambiente Virtual de Aprendizagem é uma ótima plataforma de estudos e melhora a qualidade do ensino.”
- “Me motivou mais a estudar e a disponibilidade dos conteúdos a qualquer momento facilitou o meu plano de estudos.”
- “Pontos positivos: maior aproveitamento do tempo de estudos e de recursos visuais, aumento e reforço do que se foi aprendido em sala de aula e inovação.”
- “Positivo: rompimento do modo convencional e incentivo ao estudo.”

Entretanto, o ponto negativo mais citado entre os alunos foi o tempo disponível para realizarem as atividades *online*, proposto pela professora da disciplina. Principalmente em relação a Avaliação Final aplicada virtualmente, onde alegaram que não haviam feito uma avaliação *online* antes, por isso tantas reclamações em relação ao tempo disponível para concluí-la.

Abaixo, serão expostos alguns pontos negativos citados pelos alunos, referente às reclamações sobre o tempo disponível para realizarem as atividades *online*:

- “É fácil de usar porém pouco tempo para executar as atividades.”
- “O ambiente virtual é bom, pois podemos ter acesso aos materiais antes da aula, mas a prova online é complicada porque o computador pode travar no meio dela e a internet cair, o que nos deixa muito nervosa e não fazendo uma boa prova.”

- “Foi boa a utilização desse site, mas também, fiquei um pouco confusa em questões do conteúdo na hora de realizar a avaliação achando também pouco tempo para realiza-la. Porém, usando o site me fez ir atras mais do conteúdo.”
- “Pontos negativos: pouco tempo fornecido para a realização da avaliação final, equivalente ao número de questões.”
- “SUGESTÃO: Aumentar tempo para as avaliações online ou diminuir o número de questões.”

Outro ponto bastante significativo para esta pesquisa e que é importantíssimo ressaltar, é o fato de que os alunos não estão acostumados a utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em suas rotinas de estudos. Para eles se acostumarem devidamente ao uso do mesmo poderia levar um tempo de adaptação a esta tecnologia, até todos estarem devidamente habituados com essa ferramenta em sua rotina de estudos. Isso pode ser analisado e verificado de acordo com os comentários dos alunos, a seguir:

- “É interessante para a interação coletiva. Torna as aulas mais dinâmicas. Mas por conta do costume com as aulas e tarefas presenciais, acabamos esquecendo da plataforma virtual e as atividades aqui propostas.”
- “Positivos: Acesso em qualquer lugar, facilita os estudos em casa, incentiva a fazer novas pesquisas, permite download dos arquivos, etc. Negativo: minha memória é horrível, as vezes esqueço de entrar e sites, mas vou me esforçar.”

A lista completa com todos os comentários positivos e negativos referente à experiência dos alunos ao utilizarem o Ambiente Virtual de Aprendizagem, pode ser encontrada em apêndice. E por fim, concluí-se que em linhas gerais, houveram pontos positivos e negativos, sendo significantes para o conhecimento diante deste presente estudo e para aprimoramento e melhorarias em pesquisas futuras.

### 5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através da coleta de dados obtida a partir das respostas dos participantes desta pesquisa, onde foi aplicado o Questionário de

Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, pôde-se analisar os resultados adquiridos no decorrer deste trabalho.

Em linhas gerais, foi possível perceber que a maioria dos estudantes sentiram-se mais motivados em aprender e estudar utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de apoio, auxiliando às aulas presencias. Pôde-se verificar também que os alunos tiveram uma boa usabilidade diante do Ambiente Virtual de Aprendizagem, não encontrando grandes problemas referente a sua utilização e em sua interface.

Sendo assim, os alunos relataram que se sentiram confortáveis e satisfeitos com a utilização desta tecnologia em suas rotinas de estudos. Também é de suma importância ressaltar que o uso desta tecnologia em seu dia-a-dia escolar, os fez perceber que ela pode ser de grande utilidade, auxiliando-os e reforçando ainda mais os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Percebeu-se também que a metodologia de Sala de Aula Invertida motivou os alunos em relação ao aprendizado da disciplina. E comprovando que esta experiência foi realmente relevante para os seus estudos, eles alegaram que indicariam o Ambiente Virtual de Aprendizagem para colegas de outras turmas e que também utilizariam-o em outras disciplinas do currículo escolar.

Portanto, com o auxílio do Ambiente Virtual de Aprendizagem, pôde-se alcançar aprendizagens similares às adquiridas em uma aula convencional. Porém, proporcionando-lhes novas formas de aprender através do uso desta tecnologia, melhorando o desempenho dos alunos diante das aulas presencias e expositivas.

Em controvérsia, houve críticas a serem ressaltadas, onde a grande maioria dos alunos mencionaram que algumas atividades tiveram pouco tempo para serem realizadas *online*. Isso mostra que com suas críticas, pode-se obter em um trabalho futuro, melhorias e correções às devidas sugestões feitas a esta presente pesquisa.

De modo geral, foi possível analisar que com a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, os estudantes obtiveram vantagens como: acesso aos conteúdos e materiais de aula, a qualquer momento e em qualquer lugar com conexão a *Internet*; e mais tempo em sala de aula para resolver atividades, pois já teriam estudado em casa. Essas vantagens facilitam a rotina de estudos dos alunos e a organização de horários dos mesmos.

Sendo assim, pôde-se concluir que a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de auxílio às aulas

presenciais foi de grande importância, gerando vantagens para os estudantes, incentivando-os e motivando-os na hora de estudar. Então, com esta análise feita de acordo com a experiência dos participantes, foi possível alcançar os objetivos esta pesquisa, juntamente com seu intuito principal.

## 6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa pretendeu verificar a usabilidade de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, utilizado como ferramenta de apoio no cotidiano de estudos de alunos do Ensino Médio Técnico Integrado do Instituto Federal de Santa Catarina. Juntamente com a motivação e interesse dos mesmos em sala de aula diante desta tecnologia.

No decorrer deste trabalho, foram realizados todos os objetivos propostos inicialmente. Foi desenvolvido o curso *online* no Ambiente Virtual de Aprendizagem, sendo, posteriormente, aplicado aos alunos em sala de aula. E foi realizada a análise dos resultados, obtida a partir da coleta de dados do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem aplicado aos estudantes.

Para obter os resultados desta pesquisa, foram apresentadas e aplicadas aos estudantes, duas metodologias de ensino, a Aula Expositiva e a Sala de Aula Invertida. Na metodologia de Sala de Aula Invertida, foi utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de apoio às aulas presenciais, na rotina de estudos dos estudantes. Em sequência, foi aplicado o Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, com o objetivo de verificar a experiência dos estudantes em relação a utilização do AVA.

Com os resultados obtidos através deste Questionário, foi possível verificar usabilidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem a partir da experiência dos alunos, em conjunto com a motivação e interesse em estudar dos mesmo. Foi possível também compreender a importância do uso desta tecnologia integrada aos métodos de ensino e suas vantagens de utilização.

Também surgiram críticas e sugestões a serem analisadas referente a esta pesquisa, mostrando que pode-se obter em um trabalho futuro, melhorias e correções a respeito delas.

Por fim, concluí-se que o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem como uma ferramenta de auxílio às aulas presenciais foi de grande importância, gerando vantagens para os estudantes, incentivando-os e motivando-os em suas rotinas de estudos. Com isso, a presente pesquisa alcançou seus objetivos, juntamente com sua proposta principal, incentivando trabalhos futuros envolvendo os resultados obtidos através da mesma.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, Kátia Morosov; SILVA, Danilo Garcia da; MACIEL, Cristiano. Os ambientes virtuais de aprendizagem, participação e interação, ou sobre o muito a caminhar. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n. 1, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n1p77/22186>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

BARBOSA, Rommel Melgaço (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 184 p.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 384 p.

BARTOLOTTA, Edson; DALLABONA, Kátia Girardi; ROLT, Vanessa Avila. A Utilização de Metodologias diferenciadas no Ensino de Ciência e Biologia em duas escolhas da Rede Pública do Município de Criciúma. **Maiêutica - Curso de Ciências Biológicas**, Criciúma, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <[https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID\\_EaD/article/view/1168/331](https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/1168/331)>. Acesso em: 23 mai. 2017.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Tradução de: Afonso Celso da Cunha Serra.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <[http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/10172.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/10172.htm)>. Acesso em: 15 mai. 2017.

CYBIS, Walter de Abreu; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 422 p.

GERHARDT, E. Tatiana (Org.); SILVEIRA, T. Denise (Org.). **Método de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HECK, Carine. **Integração de Tecnologia no Ensino de Física na Educação Básica: Um estudo de caso utilizando a Experimentação Remota móvel**. 133 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2017.

IBGE. **Estatísticas**. Disponível em: <[http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_estatisticas.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm)>. Acesso em: 18 mai. 2017.

JACOB, Viviany Cardoso. Evolução da usabilidade de páginas principais de websites de universidades: uma proposta de avaliação por meio de checklist especializado. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 20, n. 43, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/40060/29841>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

MANFREDI, Sílvia Maria. **Metodologia do ensino: diferentes concepções (versão preliminar)**. Campinas: F.E./UNICAMP, 1993.

MOODLE. **Features**. Disponível em: <<https://docs.moodle.org/33/en/Features>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <<http://www.more.ufsc.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: Projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 406 p. Tradução de: Edson Furmankiewicz & Carlos Schafranski.

OZÓRIO, Verônica de Araújo. **Qualidade na área educacional**. 49 p. Monografia (Especialização) - Curso de Psicopedagogia, Diretoria de Projetos Especiais, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <[http://www.avm.edu.br/monopdf/6/VERONICA DE ARAUJO OZORIO.pdf](http://www.avm.edu.br/monopdf/6/VERONICA_DE_ARAUJO_OZORIO.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2016.

PEREIRA, Alice T. Cybis (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**: Em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 216 p.

REXLAB. **Programa InTecEdu**. Disponível em: <<http://rexlab.ufsc.br/projects/intecedu>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

RIBEIRO, Fernanda Borges Vaz. **Atributos funcionais que contribuem com o desenvolvimento da modelagem do Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE para o ensino presencial**: Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú. 268 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Administração Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/171715>>. Acesso em: 24 mai. 2017.

SANTA CATARINA (Estado). Lei nº 14.363, de 25 de janeiro de 2008. **Dispõe sobre a Proibição do uso de Telefone Celular nas Escolas Estaduais do Estado de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-14363-2008-santa-catarina-dispoe-sobre-a-proibicao-do-uso-de-telefone-celular-nas-escolas-estaduais-do-estado-de-santa-catarina>>. Acesso em: 18 mai. 2017.

TUFTE, Birgitte; CHRISTENSEN, Ole. Mídia-Educação - entre a teoria e a prática. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 27, n. 1, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p97/12293>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Paris: Unesco, 2014.



VALENTE, João Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, v. Edição Especial, n. 4, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

**APÊNDICE A – Texto do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem**

Adaptado de Heck (2017).

O questionário a seguir, é formado por diversos elementos em forma de afirmações, sobre os quais deve ser expresso seu grau de concordância e decida se: Concordo Totalmente (CT), Concordo Parcialmente (CP), Discordo Totalmente (DT), Discordo Parcialmente (DP), Sem Opinião (SO).

<b>Questões sobre Usabilidade</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>SO</b>	<b>DP</b>	<b>DT</b>
1. Foi simples usar o Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
2. Não encontrei problemas para executar as ações que desejava no Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
3. A conexão de internet dificultou o acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
4. O tempo de adaptação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem dificultou a realização das atividades.					
5. As informações contidas nas telas ou janelas apresentadas contribuíram para manusear o Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
6. Eu me senti confortável em usar o Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
7. O tempo disponibilizado para realizar minhas tarefas e atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem foi suficiente.					

<b>Questões sobre Percepção de Aprendizagem</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>SO</b>	<b>DP</b>	<b>DT</b>
8. A utilização dos conteúdos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem melhorou minha compreensão dos conceitos teóricos abordados em sala de aula.					
9. A utilização das atividades e recursos disponibilizados ajudou a relacionar os conceitos estudados em sala de aula com o meu cotidiano.					
10. O Ambiente Virtual de Aprendizagem contribuiu para minha aprendizagem.					
11. A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem foi uma experiência de aprendizagem eficaz.					
12. As habilidades adquiridas foram valiosas para minha aprendizagem.					
13. A forma como os conteúdos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem foram abordados em sala de aula, contribuiu para a resolução das atividades de classe.					

<b>Questões sobre Satisfação</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>SO</b>	<b>DP</b>	<b>DT</b>
14. Em geral, estou satisfeito com o Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
15. A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem foi relevante para meus estudos.					

16. A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem aumentou minha motivação em aprender Biologia.					
17. Aconselharia meus colegas de outras turmas a utilizarem o Ambiente Virtual de Aprendizagem.					
18. Gostaria de utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em outras disciplinas.					
19. O Ambiente Virtual de Aprendizagem melhorou a comunicação com meus colegas.					

<b>Questões sobre Utilidade</b>	<b>CT</b>	<b>CP</b>	<b>SO</b>	<b>DP</b>	<b>DT</b>
20. Creio que realizando uma aula com a metodologia de Sala de Aula Invertida, onde o professor disponibiliza o conteúdo no Ambiente Virtual de Aprendizagem e os alunos já veem para a aula com o conteúdo teórico estudado, pode motivar no aprendizado da disciplina.					
21. Com o Ambiente Virtual de Aprendizagem, creio que é possível alcançar aprendizagens similares às adquiridas em uma aula convencional.					
22. A possibilidade de acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem em qualquer momento do dia e de qualquer lugar é muito útil para planejar melhor o tempo de estudo.					
23. O Ambiente Virtual de					

Aprendizagem me possibilitou obter conteúdos virtuais da disciplina de Biologia.					
24. A utilização de um conteúdo virtual pode melhorar o desempenho em uma aula presencial e expositiva.					
25. O Ambiente Virtual de Aprendizagem pode proporcionar novas formas de aprender.					

**Por Favor, responda a seguinte pergunta:**

Indique pontos positivos e negativos quanto ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## **APÊNDICE B – Respostas da Questão Discursiva do Questionário de Avaliação da Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem**

- “Pontos positivos: tenho acesso a todo conteúdo utilizado em sala de aula. Pontos negativos: o fato de ser online me deixa mais dispersa para realizar outras atividades de lazer.”
- “Adorei, pois o método de aprendizagem é bem mais prática, já que temos a internet para aprofundar ainda mais nossos conhecimentos.”
- “Pontos Positivos: 1) Facilita o acesso aos conteúdos mesmo estando sem materiais físicos, como cadernos e livros; 2) Otimiza o tempo de estudos. Pontos negativos: 1) Diminui a relação de professor-aluno, no que se refere ao esclarecimento de dúvidas.”
- “O ponto positivo é que está tendo um bom uso da tecnologia, aprofundando o conteúdo estudo em sala de aula. E o ponto negativo, é que algumas atividades que não valeriam notas, foram retiradas do ar e não pode ser executada.”
- “Me motivou mais a estudar e a disponibilidade dos conteúdos a qualquer momento facilitou o meu plano de estudos.”
- “Ao todo, o Ambiente Virtual de Aprendizagem é uma ótima plataforma de estudos e melhora a qualidade do ensino.”
- “Pontos positivos: maior aproveitamento do tempo de estudos e de recursos visuais, aumento e reforço do que se foi aprendido em sala de aula e inovação. Pontos negativos: pouco tempo fornecido para a realização da avaliação final, equivalente ao número de questões.”
- “Fácil de utilizar o site e é uma forma alternativa e mais legal de aprender a matéria. O ponto negativo é o tempo colocado para a realização da prova.”
- “Achei super interessante essa ferramenta, ajuda bastante quem estuda em casa e é fácil de usar.”
- “No geral este sistema de aprendizado é bem interessante e trás vantagens significativas, pois nos preparada para próximas aulas permitindo que nossas dúvidas já estejam claras em relação ao conteúdo. Este método permite tornar a aula mais dinâmica e diminuir o tempo necessário para cada conteúdo em sala e assim adiantando-os. Entretanto em relação a aplicação da prova através do site não achei muito benéfico por conta do tempo fornecido para a execução da mesma. O conteúdo da avaliação exigia concentração para interpretação, apesar de que podíamos fazer pesquisas, o nervosismo atrapalhou um pouco no desempenho. Como foi a primeira experiência em provas online, talvez, este fato também

tenha interferido no desempenho, já que provas em sala de aula também possuem um tempo específico para execução porém mais longo. SUGESTÃO: Aumentar tempo para as avaliações online ou diminuir o número de questões.”

- “Pouco tempo de resolução de questões.”
- “Negativo: tempo, conexão e disponibilidade. Positivo: rompimento do modo convencional e incentivo ao estudo.”
- “Foi boa a utilização desse site, mas também, fiquei um pouco confusa em questões do conteúdo na hora de realizar a avaliação achando também pouco tempo para realiza-la. Porém, usando o site me fez ir atras mais do conteúdo.”
- “Pontos positivos: achei interessante o tipo de avaliação que você pode fazer em casa quando se sente preparado mesmo sendo determinado um periodo de uma semana para fazer e o acesso aos materiais em casa mesmo pelo computador, adorei. Pontos negativos: Acho que poderia ter outros tipos de questionários não sendo necessariamente avaliativos.”
- “Nada a declarar.”
- “É interessante para a interação coletiva. Torna as aulas mais dinâmicas. Mas por conta do costume com as aulas e tarefas presenciais, acabamos esquecendo da plataforma virtual e as atividades aqui propostas.”
- “Positivos: Acesso em qualquer lugar, facilita os estudos em casa, incentiva a fazer novas pesquisas, permite download dos arquivos, etc. Negativo: minha memória é horrível, as vezes esqueço de entrar e sites, mas vou me esforçar.”
- “O ambiente virtual é bom, pois podemos ter acesso aos materiais antes da aula, mas a prova online é complicada porque o computador pode travar no meio dela e a internet cair, o que nos deixa muito nervosa e não fazendo uma boa prova.”
- “Pontos positivos: material disponibilizado a todos de forma mais prática. Pontos negativos: conexão com a internet, tempo para realizar as atividades e a avaliação.”
- “É fácil de usar porém pouco tempo para executar as atividades.”
- “Positivo: Facilita um pouco em questão do aluno já poder chegar na sala de aula sabendo o conteúdo, pelo fato de ter acesso ao material postado antes pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem. Negativo: Por enquanto não encontrei nenhuma dificuldade.”
- “Excelente ferramenta de aprendizagem, prático de mexer e bem desenvolvido.”

- “Gostei mas não gostei.”
- “Positivos: dá pra entrar qualquer hora, planejar como e o que vai estudar. Negativos: certos conteúdos não são muito bem "apresentados" mais detalhadamente, principalmente em biologia que é muita informação. E o tempo para fazer a prova é pouco, a pessoa tem que estar treinada a fazer uma prova nesse tempo, coisa que não é feita na sala de aula.”