

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
*SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA*  

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**DO TRIÂNGULO MINEIRO - CAMPUS UBERABA**

*MARCO ANTONIO MANZAN VELUDO*

**GOOGLE SALA DE AULA: Aplicado para discentes do ensino  
fundamental de uma escola particular de Uberaba-MG**

MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

MARCO ANTONIO MANZAN VELUDO

**UBERABA – MG**  
**2018**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO – *CAMPUS* UBERABA  
Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica  
Mestrado Profissional em Educação Tecnológica**

**MARCO ANTONIO MANZAN VELUDO**

**GOOGLE SALA DE AULA: Aplicado para discentes do ensino fundamental de  
uma escola particular de Uberaba-MG**

**Uberaba  
2018**

**MARCO ANTONIO MANZAN VELUDO**

**GOOGLE SALA DE AULA: Aplicado para discentes do ensino fundamental de uma escola particular de Uberaba-MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica – curso de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Inovação Tecnológica e Mudanças Educacionais.

Orientador: Prof. Dr. Hugo Leonardo Pereira Rufino

**Uberaba  
2018**

V446g Veludo, Marco Antonio Manzan.

Google Sala de Aula: Aplicado para discentes do ensino fundamental de uma escola particular de Uberaba-MG / Marco Antonio Manzan Veludo. – 2018.  
92 f., enc. : il. color

Orientador: Prof. Dr. Hugo Leonardo Pereira Rufino.  
Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba.  
Referências: f. 87-92.

1. Letramento digital – Teses. 2. Tecnologias de informação e comunicação – Teses. 3. Educação Presencial – Teses. 4. Educação a distância – Teses.  
I. Título. II. Veludo, Marco Antonio Manzan. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba.

CDD: 372.34

**MARCO ANTONIO MANZAN VELUDO**

**GOOGLE SALA DE AULA: Aplicado para discentes do ensino fundamental de uma escola particular de Uberaba-MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica – curso de Mestrado Profissional em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Inovação Tecnológica e Mudanças Educacionais.

**Uberaba, 15 de junho de 2018**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Hugo Leonardo Pereira Rufino  
(IFTM – Orientador)

---

Prof. Dra. Paula Teixeira Nakamoto  
(IFTM – Membro Interno)

---

Profa. Dra. Nilda Abadia Frazão Cunha  
(Colégio Comenius – Membro Externo)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me ajudar a completar essa caminhada. Foram dois anos intensos de muita aprendizagem: cumprimento de disciplinas, reuniões de orientação, participação em palestras, seminários, eventos, leituras e releituras. No entanto, tudo valeu a pena. Ao meu Senhor, tenho toda a minha gratidão!

Existe várias pessoas que preciso agradecer por terem me ajudado a chegar à conclusão desta pesquisa e primeiramente agradeço ao meu orientador Professor Dr. Hugo Leonardo Pereira Rufino por ter me ajudado em todo o processo e me orientado com suas dicas e observações valiosas.

Agradeço a minha querida e amada esposa Luce Meire Magalhães Silva por me ajudar nas correções do texto da pesquisa e principalmente pela paciência de dois anos.

Um agradecimento especial ao Colégio Presbiteriano Comenius e a diretora Professora Dr<sup>a</sup>. Nilda Abadia Frazão Cunha por me recepcionar de maneira acolhedora e aceitar a proposta de pesquisa. E um agradecer ao professor Edson e a professora Dannuze por me ajudarem em toda a aplicação da pesquisa, todo esse trabalho teve um resultado enriquecedor para todos e espero que seja lembrado por muito tempo essa parceria.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, os quais muito contribuíram para minha formação como pesquisador.

Aos colegas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro com os quais tenho tido a grata satisfação de conviver e, também, aprendido muito nesses últimos meses.

## RESUMO

A sociedade contemporânea está cada dia mais ligada às grandes transformações tecnológicas e, por essa razão, suas necessidades estão cada vez mais unidas à tecnologia. Esta pesquisa se insere no contexto do uso do “Google Sala de Aula” em uma escola particular de ensino fundamental de Uberaba. Acredita-se que com o avanço tecnológico é preciso mudar, aperfeiçoar, instigar e provocar novos meios de ensino para a nova geração de discentes. Diante disso, entende-se que a inclusão do ensino a distância (como um recurso complementar ao ensino presencial) para discentes do ensino fundamental na era digital é um eixo norteador que confirma a importância do letramento digital para a nova geração de discentes. Esta pesquisa enxerga o discente com uma nova visão, em que a era digital está presente em seu cotidiano e, por isso, é preciso que desde cedo seja feito um letramento digital. Este trabalho pretende instigar o discente a ampliar o seu interesse nas diversas matérias – e cabe ao docente proporcionar um ambiente favorável ao aprendizado por meio do uso da tecnologia. O objetivo geral desta pesquisa é investigar a viabilidade do uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em uma escola particular de ensino fundamental. Os objetivos específicos são: verificar a potencialidade do uso do AVA em atividades de ensino e aprendizagem que envolvam a interação dos discentes; comparar o uso do AVA em relação à forma de acesso por meio do *m-learning* e do *e-learning*; avaliar como o letramento digital com a utilização de um AVA será implementado no processo de ensino e aprendizagem aos discentes pelos docentes; identificar, via AVA, a possibilidade de práticas de ensino proficientes, dinâmicas e interativas. Todos esses objetivos deverão ser alcançados por meio de uma pesquisa participativa e com abordagem quali-quantitativa, realizada com uma turma do sexto ano do Colégio Presbiteriano Comenius, em Uberaba-MG, no segundo semestre de 2017, na qual o Google Sala de Aula foi utilizado como complemento educacional aos discentes. Como resultado os docentes e discentes que participaram da pesquisa obtiveram resultados enriquecedores, e podemos concluir que o uso do Google Sala de Aula obteve resultados positivos e o colégio teve por iniciativa continuar trabalhando com a plataforma.

Palavras-chave: Letramento Digital. Tecnologias de Informação e Comunicação. Educação Presencial. Educação a Distância.

## ABSTRACT

Contemporary society is increasingly linked to major technological transformations, and for this reason, its needs are increasingly linked to technology. This research is inserted in the context of the use of "Google Classroom" in a private elementary school in Uberaba. It is believed that with the technological advance it is necessary to change, perfect, instigate and provoke new means of teaching for the new generation of students. Therefore, it is understood that the inclusion of distance education (as a complementary resource to face-to-face teaching) for elementary school students in the digital age is a guiding axis that confirms the importance of digital literacy for the new generation of students. This research sees the student with a new vision, in which the digital age is present in their daily life and, therefore, it is necessary that a digital literacy be done from the very beginning. This work intends to instigate the student to broaden their interest in the various subjects - and it is up to the teacher to provide an environment conducive to learning through the use of technology. The general objective of this research is to investigate the feasibility of using a Virtual Learning Environment (VLE) in a private elementary school. The specific objectives are: to verify the potentiality of AVA use in teaching and learning activities that involve the interaction of the students; comparing the use of VLE in relation to the form of access through m-learning and e-learning; evaluate how digital literacy with the use of AVA will be implemented in the teaching and learning process for students by teachers; identify via AVA the possibility of proficient, dynamic and interactive teaching practices. All these objectives should be achieved through a participatory and qualitative-quantitative research, carried out with a sixth grade class from the Comenius Presbyterian College in Uberaba-MG, in the second half of 2017, in which Google Classroom was used as an educational complement to the students. As a result, the teachers and students who participated in the research obtained enriching results, and we can conclude that the use of Google Classroom had positive results and the college had the initiative to continue working with the platform.

Key words: Digital Literacy. Information and Communication Technologies. In-class education. Distance Learning.



## LISTA DE IMAGENS

Figura 01 - 2012-2017 Worldwide Mobile Learning Five-year Growth Rates by Product Type.....	29
Figura 02 – Moodle .....	35
Figura 03 – Claroline.....	37
Figura 04 – Teleduc .....	38
Figura 05 – Edmodo.....	40
Figura 06 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Mural .....	43
Figura 07 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Alunos .....	44
Figura 08 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Sobre .....	45
Figura 09 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Pendências .....	46
Figura 10 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Correção de Atividades .....	46
Figura 11 – Depoimento do Professor 2.....	81
Figura 12 – Depoimento do Professor 1 .....	81
Figura 13 – Depoimento de um discente.....	82
Figura 14 – Depoimento de um discente.....	82
Figura 15 – Depoimento de um discente.....	83
Figura 16 – Depoimento de um discente.....	83

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Discente 1 da disciplina de matemática .....	63
Gráfico 02 – Discente 2 da disciplina de matemática .....	64
Gráfico 03 – Discente 3 da disciplina de matemática .....	64
Gráfico 04 – Discente 4 da disciplina de matemática .....	65
Gráfico 05 – Discente 5 da disciplina de matemática .....	65
Gráfico 06 – Discente 6 da disciplina de matemática .....	66
Gráfico 07 – Discente 7 da disciplina de matemática .....	66
Gráfico 08 – Discente 8 da disciplina de matemática .....	67
Gráfico 09 – Discente 9 da disciplina de matemática .....	67
Gráfico 10 – Discente 10 da disciplina de matemática .....	68
Gráfico 11 – Discente 11 da disciplina de matemática .....	68
Gráfico 12 – Discente 1 da disciplina de história .....	70
Gráfico 13 – Discente 7 da disciplina de história .....	70
Gráfico 14 – Discente 3 da disciplina de história .....	71
Gráfico 15 – Discente 2 da disciplina de história .....	72
Gráfico 16 – Discente 4 da disciplina de história .....	72
Gráfico 17 – Discente 5 da disciplina de história .....	72
Gráfico 18 – Discente 6 da disciplina de história .....	73
Gráfico 19 – Discente 8 da disciplina de história .....	73
Gráfico 20 – Discente 9 da disciplina de história .....	73
Gráfico 21 – Discente 10 da disciplina de história .....	74
Gráfico 22 – Discente 11 da disciplina de história .....	74
Gráfico 23 – Discente 1 da disciplina de ciências.....	75
Gráfico 24 – Discente 2 da disciplina de ciências.....	76
Gráfico 25 – Discente 5 da disciplina de ciências.....	76
Gráfico 26 – Discente 7 da disciplina de ciências.....	76

Gráfico 27 – Discente 9 da disciplina de ciências.....	77
Gráfico 28 – Discente 11 da disciplina de ciências.....	77
Gráfico 29 – Discente 3 da disciplina de ciências.....	78
Gráfico 30 – Discente 4 da disciplina de ciências.....	78
Gráfico 31 – Discente 6 da disciplina de ciências.....	78
Gráfico 32 – Discente 8 da disciplina de ciências.....	79
Gráfico 33 – Discente 10 da disciplina de ciências.....	79

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

EaD – Educação a Distância

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

SGA – Sistema de Gestão de Aprendizagem

LMS – Learning Management Systems

MEC – Ministério da Educação

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	13
Trabalho Proposto .....	15
Problemática.....	16
CAPÍTULO 1	
<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>18</b>
1.1 Os desafios da integração de tecnologia <i>mobile</i> na educação .....	18
1.2 Do <i>E-Learning</i> ao <i>M-Learning</i> .....	19
1.3 Recursos didáticos do <i>E-Learning</i> .....	21
1.4 A educação a distância e os ambientes virtuais de aprendizagem.....	21
1.5 Definição de <i>M-Learning</i> .....	23
1.6 <i>M-Learning</i> , uma análise mais detalhada.....	24
1.7 Evolução da tecnologia para alcançar a mobilidade.....	25
1.8 Por que utilizar o <i>M-Learning</i> ? .....	26
1.9 Previsões e tendências para o <i>M-Learning</i> .....	28
1.10 Letramento Digital.....	32
CAPÍTULO 2	
<b>AMBIENTES EAD .....</b>	<b>34</b>
2.1 Moodle .....	34
2.2 Claroline .....	36
2.3 Teleduc.....	37
2.4 Edmodo .....	39
2.5 Google Classroom ou Google Sala de Aula.....	41
2.5.1 Google Drive.....	47
2.5.2 Google Documentos ou Google Docs.....	47
2.5.3 Formulários Google .....	48
2.5.4 YouTube .....	49

2.5.5 Google Agenda.....	50
2.5.6 GMail .....	50
2.6 Trabalhos Relacionados .....	52
CAPÍTULO 3	
<b>METODOLOGIA</b> .....	56
3.1 Lócus da Pesquisa e seus Participantes .....	56
3.2 Descrição das Atividades .....	59
3.3 Relação das Atividades Feitas .....	60
CAPÍTULO 4	
<b>ANÁLISES</b> .....	62
4.1 Matemática .....	63
4.2 História .....	70
4.3 Ciências .....	75
4.4 Educação Tecnológica.....	80
4.5 Depoimentos dos Docentes X Discentes .....	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	84
TRABALHOS FUTUROS .....	86
REFERÊNCIAS .....	87

## INTRODUÇÃO

As mudanças sociais, a globalização e as melhorias tecnológicas estão entre as principais causas de evolução e mudança do setor educacional no Brasil. Nesse contexto, o elemento principal, a educação, passa a necessitar de modificações para adequar-se às demandas da sociedade, com o objetivo de atender a seus fins e perspectivas educacionais e de mercado de trabalho.

A transformação da sociedade, junto com as consequências da globalização, da economia e por fim, da evolução tecnológica, trouxeram algumas mudanças, como já vimos para o setor educacional acarretando, também, alterações no trabalho dos educadores quando estes têm de se adaptar as exigências do mundo social (PEDROZA, 2011, p. 9).

Segundo Pedroza (2015), a educação cresceu de acordo com as necessidades de cada momento, sempre em busca de atender a todas as pessoas da sociedade. Em razão disso, surgiram novos meios de ensino, como a Educação a Distância (EaD), um dos pontos da evolução da educação não só do Brasil, mas de todo o mundo.

Conforme disposto na lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, também conhecida como Lei de Diretrizes e Bases (LDB), todo brasileiro tem direito a igualdade na educação, liberdade de aprender e ensinar, coexistência em instituições públicas e privadas, gratuidade do ensino público, garantia de padrão escolar de qualidade, entre várias outras diretrizes que garantem a educação do povo brasileiro.

Em seu art. 80, regulamentado pelo decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, essa mesma lei institui a EaD como modalidade educacional, na qual a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de tecnologias de informação e comunicação, por meio das quais docentes e discentes desenvolvem suas atividades em horários distintos. O § 4º do art. 32 da LDB ainda permite que o ensino a distância seja utilizado como complementação da aprendizagem, embora o ensino fundamental deva ser ministrado presencialmente.

Para Hack (2009), os meios digitais estão fortemente ligados à EaD, seja por *e-mail*, AVA ou outros recursos. Com a tecnologia *mobile*, surge uma nova forma de aproximar ainda mais os discentes e as instituições de ensino.

O essencial é auxiliar os discentes na construção do conhecimento, de maneira que eles se sintam determinados e consigam superar suas dificuldades. Nesse

contexto, surge a proposta de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em ambientes de aprendizagem.

Este estudo foi desenvolvido com base no modo como o ensino tem acontecido na sociedade e busca novas formas de construir o conhecimento por meio da EaD e das novas tecnologias existentes.

Das 179,4 milhões de pessoas com 10 anos ou mais, 64,7% utilizaram a Internet pelo menos uma vez nos 90 dias que antecederam à data de entrevista nos domicílios pesquisados ao longo do último trimestre de 2016. Os menores percentuais foram no Nordeste (52,3%) e Norte (54,3%), e os maiores no Sudeste (72,3%), Centro-Oeste (71,8%) e Sul (67,9%).

A utilização da Internet foi crescente com o aumento da idade, alcançando o máximo entre as pessoas de 18 a 24 anos de idade, passando a declinar nas seguintes. O percentual de pessoas de 10 a 24 anos que utilizaram a Internet foi: 66,3% no grupo etário de 10 a 13 anos, 82,5%, no de 14 a 17 anos, 85,4%, no de 18 ou 19 anos, de 85,2%, no de 20 a 24 anos. Entre os idosos (60 anos ou mais), apenas 24,7% acessaram. Esse comportamento foi observado tanto nos indicadores dos homens como das mulheres, sendo que a parcela feminina superou a masculina em todas as faixas etárias, exceto entre os idosos (IBGE, 2018, *online*).

Para Boettcher (2005), não é mais possível separar educação virtual de presencial. Nos últimos anos, passou-se a utilizar a internet como amplo dispositivo para navegar, criar e prender a atenção dos discentes. Nessa perspectiva, o docente pode, por exemplo, utilizar a plataforma de EaD para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem de seus discentes. Essa iniciativa pode despertar o interesse do discente por meio de um trabalho simples e prazeroso, que o levará a uma maior comunicação e a um processo de relacionamento interpessoal que vai, provavelmente, favorecer o aprendizado coletivo.

Nesse contexto, com o objetivo de trazer novas possibilidades ao ensino fundamental por meio da utilização da EaD para o devido letramento digital dos discentes, propõe-se o seguinte problema de pesquisa: “O desenvolvimento de atividades com o uso de TIC, por meio da plataforma Google Sala de Aula, simultaneamente às aulas presenciais, pode motivar a aprendizagem das disciplinas selecionadas?”.



## Trabalho Proposto

A proposta desta pesquisa é avaliar os discentes do sexto ano do ensino fundamental, para quem o letramento digital está sendo ensinado. A análise será feita em relação ao uso da plataforma em si, a fim de verificar a aceitação e a qualidade do ensino. Serão abordadas as disciplinas educação tecnológica, matemática, ciências e história. A disciplina de educação tecnológica terá como objetivo ensinar noções básicas de criação e tratamento de vídeos à classe, que, ao final, deverá ministrar uma aula sobre o assunto. Já nas disciplinas de matemática, ciências e história serão aplicadas atividades baseadas nos recursos da plataforma. Em matemática, a turma também terá aulas sobre produção de vídeos. Nesse contexto, busca-se analisar uma turma de discentes mais jovens em relação à turma que participou da pesquisa do autor Araújo (2016), em que os discentes avaliados eram do nono ano, a disciplina era apenas matemática e o foco foi a criação de vídeos. Assim, será avaliado como discentes do século XXI estão integrados à utilização das tecnologias.

A proposta deste projeto de pesquisa é instigar o uso das ferramentas nativas do Google Sala de Aula, com a criação de vídeos por parte dos discentes, para que haja uma interação e a possibilidade de mostrarem a sua criatividade. Os vídeos serão feitos para resolução de problemas propostos pelo docente. Quando a disciplina for finalizada, os discentes terão uma base de dados composta por esses vídeos, a fim de diversificar ainda mais o ensino e instigar os discentes e verem novas possibilidades de aprendizado.

Com base nas informações e justificativas abordadas, pode-se definir o **objetivo geral** desta pesquisa, que é investigar a viabilidade do uso de um AVA em uma escola particular de ensino fundamental de Uberaba/MG.

Os **objetivos específicos** são:

- verificar a potencialidade do uso do AVA em atividades de ensino e aprendizagem que envolvam a interação dos discentes;
- comparar o uso do AVA em relação à forma de acesso por meio do *m-learning* e do *e-learning*;
- avaliar como o letramento digital com a utilização de um AVA será implementado no processo de ensino e aprendizagem aos discentes pelos docentes;

- identificar, via AVA, a possibilidade de práticas de ensino proficientes, dinâmicas e interativas.

## **Problemática**

Com base no exposto, alguns questionamentos podem suscitar curiosidades, a saber: como os docentes do ensino fundamental reagem diante das tecnologias? Como os discentes do ensino fundamental vão reagir com atividades a distância? Como será a forma de trabalho dos docentes na turma escolhida em relação às atividades dentro do Google Sala de Aula, a serem ministradas aos discentes do ensino fundamental?

Por hipótese, parte-se da premissa de que o docente vai buscar se profissionalizar em EaD. Segundo Melo Neto (2007), para isso, é preciso partir do princípio de que, para chegar ao ponto de excelência, que seria todo o corpo docente que produz e oferece o material necessário à formação dos discentes, a equipe docente deve estar muito bem preparada e munida da fundamentação adequada para conseguir absorver a informação e repassar o conteúdo de forma clara e sucinta.

Cabe ressaltar, aqui, que a EaD não é simplesmente a publicação do material criado e fornecido pelo corpo docente. A EaD vai além disso, pois envolve o cuidado e a preocupação com o acompanhamento ao discente, a interação entre os colegas e toda a equipe pedagógica e uma ótima infraestrutura da instituição para dar apoio e auxílio aos estudantes, de forma que possam constituir sua formação da melhor forma possível. Com base no exposto:

Não aceitaremos aqui a definição de EaD como uma educação distante, em que o aluno esteja isolado, pois entendemos que se manterá a interatividade constante com os colegas, tutores e professores, em um processo de comunicação dialógica. Mesmo que seja possível ensinar a distância e considerar o aluno um mero receptor das mensagens educativas [...] (HACK, 2011, p. 15).

Há de se considerar, ainda, que o AVA serve como ponto mediador entre os docentes e os discentes, pois fornece o material didático-pedagógico, que é essencial à formação do discente. O AVA precisa, também, ser agradável e simples de entender, para que o discente mantenha seu foco na disciplina que está disposto a aprender, e não em saber como a ferramenta funciona.

Também chamaremos a mediação na EaD por comunicação educativa. Ao auxiliar o aluno na construção do conhecimento pela comunicação dialógica com o uso de múltiplas mídias, o docente está fazendo a mediação do conhecimento. Para tanto, podem ser utilizadas ferramentas tecnológicas que auxiliem o aluno na construção do conhecimento pela comunicação dialógica (HACK, 2011, p. 17).

Essas reflexões mostram que é necessário avaliar todos os aspectos da produção de material e da abordagem a ser proposta aos discentes, para que se sintam confortáveis tanto em relação ao AVA como ao conteúdo desenvolvido pelos docentes, a fim de que haja uma harmonia entre discentes e docentes, o conhecimento seja transmitido da melhor forma possível e o processo de aprendizagem se concretize com eficácia.

No primeiro capítulo, será demonstrada a fundamentação teórica, constituída por um resumo do percurso histórico da tecnologia *mobile*, pelas definições dos modelos de ensino *e-learning* e *m-learning* e descrever o letramento digital.

No segundo capítulo, são abordados os ambientes de EaD, com a apresentação das plataformas mais renomadas na área de ensino, bem como de uma descrição detalhada do Google Sala de Aula.

No terceiro capítulo, será apresentada a metodologia, com a descrição do local da pesquisa, bem como de todo o processo metodológico a ser criado e avaliado.

O quarto capítulo será dedicado ao tratamento dos dados coletados durante o desenvolvimento, por meio dos pressupostos da pesquisa bibliográfica.

Por fim, serão apresentadas as Considerações Finais, os Trabalhos Futuros e as Referências Bibliográficas.

## CAPÍTULO 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, serão apresentados os pressupostos teóricos das metodologias de ensino, com a utilização de novas formas de ensino por meio do *m-learning* em uma plataforma de AVA.

### 1.1 Os desafios da integração de tecnologia *mobile* na educação

A educação, desde o seu princípio, vem evoluindo de várias formas, e no século XXI está cada vez mais próxima da tecnologia, com a ajuda dos computadores de mesa, *notebooks*, *tablets*<sup>1</sup> e *smartphones*<sup>2</sup>.

No século XX, o conhecimento era adquirido apenas em salas de aula, bibliotecas, encontros entre amigos, entre outros meios. No final do século XX, a infraestrutura da internet, mesmo ainda em ascendência, já permitia a aquisição de conhecimento por meio da leitura de textos longos e imagens. Com a tecnologia da próxima era, torna-se possível aprender várias coisas sem ao menos sair de casa, apenas com um *notebook* ou *smartphone* em mãos.

A internet chegou ao início dos anos noventa como uma rede de grande alcance internacional, principalmente devido ao seu fortalecimento e crescimento durante o final dos anos oitenta (a “década das redes”). [...] Um fator que desencorajava o uso amplo da Internet era a interface dessas aplicações que, em modo textual, contrastavam com as interfaces gráficas encontradas na maioria das outras aplicações disponíveis para uso nos computadores pessoais da época (CARVALHO, 2006, pag. 125).

Já no século XXI, surge a possibilidade de aprendizado por meio do uso de vídeos gravados, chamadas ao vivo, entre outros inúmeros recursos que permitem um grau de interação muito maior, o que facilita o processo de aquisição do conhecimento. Toda essa tecnologia se desenvolveu graças à internet e à evolução do *hardware* dos computadores, o que fez com que os computadores de mesa ficassem cada vez mais em desuso e fossem substituídos por *notebooks*, mais práticos devido à mobilidade. Em seguida, houve a era dos *tablets*, muito usados no

<sup>1</sup> Um *tablet* é um meio-termo entre *smartphone* e computador, que, embora ofereça recursos de ambos, não é exatamente igual a nenhum dos dois, possuindo suas características e utilidades próprias.

<sup>2</sup> Um *smartphone* é um celular com recursos iguais aos de um computador, que possui um sistema operacional e permite a instalação de aplicativos.

lugar dos *notebooks*, principalmente por serem dispositivos de menos peso e de fácil transporte, o que permite a realização de diversas tarefas cotidianas praticamente em qualquer lugar. Essa tendência pode ser confirmada pela seguinte pesquisa:

A internet é usada 61% dos indivíduos maiores de 10 anos em 2016, apontou a TIC Domicílios. Com isso, o Brasil atingiu 107,9 milhões pessoas conectadas.

A pesquisa reafirma a tendência da preferência pelo celular ante computadores.

Em 2016, 93% dos usuários acessavam a internet pela telinha do celular -- aumento de quatro pontos percentuais em relação a 2015.

O grupo daqueles que recorriam a computadores para isso caiu para 57% no ano – em 2014, esses internautas já foram 80% (G1, 2017, *online*).

O maior destaque desta era, porém, é o surgimento dos *smartphones*. Conforme citado por Bouças (2014), eles vieram para integrar o uso dos *tablets* a algumas funções dos *notebooks*, tornando possível, com esse único dispositivo, a realização de diversas atividades diárias, tais como verificar *e-mails*, fazer chamadas telefônicas e em vídeo, conversar por mensagens de texto, ver e editar vídeos, escrever arquivos, elaborar planilhas, e até mesmo jogar jogos dos mais diversos tipos, entre vários outros recursos.

Com a consolidação do uso de todas essas tecnologias, a educação em sala de aula não poderia manter-se inerte. Segundo Pinto (2004), a partir do surgimento dessas novas ferramentas tecnológicas, profissionais da educação passaram a utilizá-las com o objetivo de se aproximar dos discentes dentro e fora da sala de aula, estreitando ainda mais a distância entre o educador e o educando, uma vez que não é preciso estar em sala de aula para tirar dúvidas ou conversar com um colega para realizar suas atividades.

## **1.2 Do *E-Learning* ao *M-Learning***

Segundo Thomaz e Soares (2004), na década de 90, quando a internet não era muito disseminada e o acesso da população à rede era muito pouco abrangente, utilizavam-se outros meios de comunicação, como o disquete ou o CD-ROM. Tratava-se de mídias removíveis, bastante usadas em sua época, que podiam transportar um certo volume de informações, mas com algumas desvantagens em relação à atualização do seu conteúdo. Por exemplo, não era possível reaproveitar as mídias

para gravação ou, quando existia essa possibilidade, a probabilidade de perda dessa informação era grande.

Quando a internet surgiu, várias possibilidades foram criadas. Uma delas foi o *e-learning*, que significa aprendizagem/ensino eletrônico e corresponde ao uso de um recurso tecnológico com acesso à internet.

Pode-se definir o *e-learning* de outras formas:

O termo *e-learning* vem de *eletronic learning* (aprendizado eletrônico) e é uma modalidade de ensino a distância oferecido totalmente pelo computador. Como a informação é disponibilizada na internet, podendo ser acessada a qualquer hora e de qualquer lugar do mundo, definir *e-learning* é vê-lo também como um grande propulsor da difusão do conhecimento e da democratização do saber (SANTANA, 2012, *on-line*).

Com o advento do *e-learning*, também surgiu um outro termo bem parecido – o *b-learning* ou, sem a abreviação, *blended learning*. O *b-learning* tem as mesmas características do *e-learning*, mas com o acréscimo de aulas presenciais ao discente.

Eles definem *blended learning* como um programa de educação formal que mescla momentos em que o aluno estuda os conteúdos e instruções usando recursos on-line, e outros em que o ensino ocorre em uma sala de aula, podendo interagir com outros alunos e com o professor (VALENTE, 2014, p. 84).

Para sustentar esse modelo de educação, foi criado pelas escolas o Sistema de Gestão de Aprendizagem (SGA) ou, em inglês, *Learning Management Systems* (LMS), que consiste em programas desenvolvidos com base em uma metodologia pedagógica que visa a ajudar na aprendizagem e no ensino semipresencial ou virtual.

O *e-learning* pode ser definido como assíncrono e síncrono. O **modelo assíncrono** é aquele em que o discente e o docente não estão ao mesmo tempo juntos em aula. Tem-se como exemplo o uso de fóruns ou centrais de mensagem. Já o **modelo síncrono** é observado quando o docente e o discente estão em aula ao mesmo tempo, como em serviços de *web* conferência, videoconferência ou *chat*.

O ensino a distância no século XX não era difundido como é no século XXI. Um dos seus modos de utilização era por meio do modelo "um para muitos", como no caso do rádio, em que uma pessoa falava na central e uma certa região ouvia. Também havia o modelo "um para um", que pode ser exemplificado pelo telefone ou pela correspondência. Todos esses meios de comunicação, entretanto, não se comparam à internet, que se popularizou rapidamente e, assim, permitiu imensa disseminação

de informações, transformando-se em um meio de comunicação que oferece tantas possibilidades a ponto de tornar-se quase indissociável da vida contemporânea.

### 1.3 Recursos didáticos do *E-Learning*

Os recursos didáticos podem ser aplicados de maneiras diferentes, tais como:

**Ebooks ou livros digitais:** podem estar em formato de arquivos do tipo PDF, audiolivros ou até mesmo vídeos que narram e mostram situações da leitura.

**AVA:** o ambiente virtual de aprendizagem a princípio é feito para o *e-learning*, mas, com o avanço das tecnologias, já existem versões que podem ser acessadas de um *smartphone* ou *tablet* por meio de aplicativos.

**Redes sociais acadêmicas:** seguem a mesma ideia do AVA, em que desenvolve-se um aplicativo cujas características são semelhantes às do *site* da rede social, mas com foco na interação entre os usuários que utilizam o dispositivo móvel.

**Videoaulas:** têm como finalidade orientar o discente em seus estudos, por meio de vídeos que podem ser gravados em estúdios, celulares ou câmeras comuns.

**Gamificação:** é o uso de técnicas e dinâmicas de jogos para engajar pessoas a atingir um objetivo. Na educação, funciona para melhorar o aprendizado e resolver problemas, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos.

### 1.4 A educação a distância e os ambientes virtuais de aprendizagem

A educação no século XX era feita em sua maior parte em uma sala de aula, onde o docente utilizava um quadro para transmitir o seu conhecimento. Essa forma de ensino vem mudando com o passar do tempo, dando espaço para a EaD, que tem a internet como meio de disponibilização de informações.

Com esse advento foram criados os AVA, definidos por Santos (2003) como um “espaço fecundo de significação, onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando assim a construção de conhecimentos, logo a aprendizagem”. Já Pereira (2007) os define como “mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdo e permitir interação entre os atores [...], essa opção de mídia está sendo utilizada para mediar o processo ensino-aprendizagem a distância”.

Como é possível notar, existem várias definições, mas um dos principais objetivos e vantagens do AVA é centralizar as informações, além de auxiliar o discente na disponibilização de conteúdo e permitir que todos os envolvidos possam ter acesso a ele.

Aretio (1994) lista algumas vantagens e desvantagens na utilização do AVA:

**Vantagens:**

- Atualização em tempo real dos conteúdos;
- Personalização dos conteúdos;
- Centralização do discente;
- Identificação com as necessidades dos discentes;
- Facilidade de acesso;
- Flexibilidade de horários;
- Definição do ritmo de aprendizagem pelo próprio discente;
- Custos menores quando comparados à formação presencial;
- Redução de custos, tais como deslocamento, alimentação, entre outros;
- Probabilidade de formação de um grande número de pessoas ao mesmo tempo;
- Várias ofertas de cursos;
- Facilidade de cobertura, uma vez que os discentes podem estar geograficamente em diversos lugares;
- Registro e possibilidade de acompanhamento detalhado da participação;
- Desenvolvimento de capacidades de autoestudo e autoaprendizagem.

**Desvantagens:**

- Dificuldades de adequação ao ambiente virtual;
- Necessidade de mais esforço por parte dos discentes para se sentirem motivados;
- Necessidade de mais disciplina e auto-organização por parte dos discentes;
- Criação e preparo do curso, geralmente, mais demorados do que a da formação tradicional;
- Menor efetividade dos relacionamentos virtuais em relação aos presenciais;



- Necessidade de uma equipe especializada para que o funcionamento de um AVA seja realmente efetivado, gerando alto custo de implementação da estrutura para seu desenvolvimento;
- Obstáculos em alcançar objetivos na área afetiva, pela falta da troca direta de experiência entre docente e discente.

### 1.5 Definição de *M-Learning*

As instituições de ensino precisam sempre evoluir. Com o passar dos tempos, é possível observar várias mudanças no ambiente escolar. Algumas décadas as pessoas passaram/viveram com aulas presenciais. Hoje, vivem a era EaD, com o uso de computadores, e, mais recentemente, a era da mobilidade, que pode ser definida da seguinte forma:

[...] nas últimas décadas [século XX] a sociedade contemporânea absorveu as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em todos os seus segmentos. O motivo para essa disposição está na percepção de que as tecnologias digitais trazem conforto, vantagens competitivas e podem ser obtidas mais facilmente devido à redução dos custos [...] o uso e a interferência dos meios de comunicação no dia-a-dia de alunos e professores não é uma questão nova. Contudo, é evidente a existência de uma nova dinâmica nessa relação no universo das tecnologias digitais. [...] Podemos destacar nesse contexto, a ascensão dos dispositivos comunicacionais móveis. Convergentes, portáteis e multimídias, esses aparelhos representam um conjunto de alternativas que podem ser exploradas também para a aprendizagem, denominadas de *Mobile Learning* – Aprendizagem Móvel (FONSECA, 2013, p. 164).

*M-learning* é usar o seu *notebook*, celular ou *tablet* no ensino. Ao utilizar esse novo recurso para a aprendizagem, ganha-se flexibilidade e tempo, por serem aparelhos que podem ser transportados, o que permite a atualização mais rápida de conteúdo em relação aos métodos tradicionais de ensino.

O *m-learning* não anseia substituir qualquer processo de ensino, pelo contrário, é uma tecnologia que pretende ser um tópico auxiliador deste processo, ou seja, um meio de influência mútua e de ajuda ao discente em suas atividades.

Segundo Moura (2012), os utilizadores mais jovens veem o celular ou *smartphone* como o cordão umbilical que os mantém conectados com o mundo exterior e lhes oferece a possibilidade de obter informação essencial para enfrentar as necessidades cotidianas. Contudo, as gerações mais jovens, entusiastas das novidades tecnológicas, introduziram, por meio dos seus celulares, novos hábitos

sociais e comunicativos, e começam a usá-los também como ferramenta de aprendizagem.

O *m-learning* abre novas fronteiras de ensino e aprendizagem para o futuro, com o objetivo de levar a educação para locais de difícil acesso, nos quais a educação é um privilégio apenas para algumas pessoas.

### 1.6 *M-Learning*, uma análise mais detalhada

Com tantas possibilidades, os docentes e gestores das instituições de ensino têm mostrado que a tecnologia pode facilitar o estudo dos discentes, o que é notado quando vemos aulas de informática nas escolas. Os *ebooks* ou livros digitais são cada vez mais uma opção para as pessoas, por possuírem diversas facilidades, tais como preços mais acessíveis, facilidade de leitura em qualquer lugar por meio do uso de qualquer dispositivo com suporte para leitura, crescente variedade de opções de compra, entre outras vantagens.

[...] os resultados sobre o uso de tecnologias móveis, levam a crer que os tablets estão a entrar em muitas salas de aulas e estão a mudar a forma como os jovens pensam acerca da aprendizagem e da educação formal. Revelando também que os alunos estão a ler mais livros digitais do que no passado e acreditam que os tablets substituirão os manuais (MOURA, 201-, pag. 3) .

No *m-learning*, segundo Moscardini, Monticelli e Da Silva (2015), podem-se listar como desafios para implantação:

- Averiguação de eventuais barreiras de acessibilidade e despesas (compra de aparelhos *mobile*, acesso à internet, aquisição de softwares, entre outros) para os usuários finais;
- Busca de como suportar a aprendizagem em diversos contextos;
- Ocorrência de grandes avanços tecnológicos que os discentes podem não conseguir acompanhar;
- Desenvolvimento de uma estratégia de aprendizagem apropriada para o contexto *mobile*;
- Mudanças na vida acadêmica e pessoal do discente;
- Risco de distração por parte do discente;
- Avaliação de meios para medir a aprendizagem fora da sala de aula.

## 1.7 Evolução da tecnologia para alcançar a mobilidade

As tecnologias a cada ano avançam mais. Isso acontece desde o desenvolvimento de novos *softwares* e *hardwares*, que podem ser definidos da seguinte forma, segundo Coelho (2010):

- A interface física de comunicação entre usuário e o computador é o *hardware*;
- A interface lógica de comunicação entre usuário e o computador é o *software*.

Os telefones celulares existem há bastante tempo, passando por várias gerações.

A primeira Geração de Sistemas Celulares, formada por sistemas analógicos, estabeleceu a estrutura e funcionalidades básicas associadas a estes sistemas como roaming e handover entre células. O AMPS (Advanced Mobile Phone System) desenvolvido pelo Bell Labs nos Estados Unidos (1979) entrou em operação naquele país em 1983 tornando-se o sistema analógico dominante a nível mundial. Foi padronizado pela EIA-553 e serviu de base para os demais sistemas analógicos como o TACS no Reino Unido (SILVA et al., 2004, p. 266).

Posteriormente à primeira geração de telefones celulares, houve uma constante evolução a cada ano, chegando ao ponto da criação dos *smartphones*.

O primeiro conceito de smartphone surgiu no ano de 1992. Programado pela IBM, o Simon Personal Computer é considerado pelos especialistas da área como o precursor do que conhecemos hoje por smartphones. Com uma configuração bastante avançada para a época, o aparelho foi lançado em 23 de novembro de 1992 (CARREIRA, 2016, *on-line*).

A partir da criação dos *smartphones*, foi possível abrir uma variedade de possibilidades para o uso dos celulares, de forma que eles deixaram de ser apenas aparelhos para conversar ou mandar mensagens de SMS e passaram a oferecer recursos iguais ou até mesmo superiores a alguns computadores, com a finalidade de executar uma diversidade de aplicativos das mais diversas categorias, desde um cálculo matemático até a aplicação em bolsas de valores.

Todos esses recursos também não poderiam existir sem a evolução da internet na área móvel: atualmente, já é possível ter acesso a altas taxas de conexão por meio de planos de dados de internet disponibilizados pelas operadoras de telecomunicação. Não se pode esquecer, ainda, a possibilidade de uso de redes Wi-Fi, que permitem uma taxa de conexão ainda maior, popularizando cada vez mais o uso dos *smartphones*.

A seguir, descrevem-se algumas de suas funcionalidades:

- Possibilidade de conexão com internet em qualquer lugar, a qualquer momento;
- Opção de realizar o *download* de aplicativos para diversão, trabalho e estudos;
- Sincronização de aparelhos, recurso muito útil no momento da troca, quando o dono pode restaurar as principais funções, aplicativos, entre outras configurações;
- Possibilidade de ter lazer com jogos, filmes e livros que podem ser acessados a qualquer momento por meio de aplicativos;
- Possibilidade de ter aplicativos que se transformam em *players* com uma vasta biblioteca musical;
- Uso da câmera fotográfica, que dispensa o uso de um aparelho específico, recurso muito bem aceito na atualidade.

Todas essas funcionalidades fazem do *smartphone* um item indispensável para as pessoas. Desta forma, a sua popularização tem aumentado a cada ano, razão pela qual as empresas investem em aparelhos com configurações mais avançadas e novos recursos, tornando o dispositivo quase que um “canivete suíço” de funções e recursos. Pode-se observar o crescimento desse mercado, conforme análise a seguir:

O quarto trimestre de 2016 apresentou crescimento de 16% na comparação com o mesmo período de 2015. Foram vendidos 13,8 milhões de aparelhos, sendo 12,5 milhões de smartphones (crescimento de 14%) e 1,3 milhão de *feature phones* (crescimento de 31%) (IDGNOW, 2017, *online*).

No próximo item, será avaliado o porquê da necessidade do *m-learning*, com a demonstração de pontos que justifiquem o seu uso.

### **1.8 Por que utilizar o *M-Learning*?**

A utilização de novas tecnologias é uma tendência pelo fato de possibilitar a conquista de facilidade e praticidade na vida. Hoje, todas as informações chegam a uma velocidade incrível, de forma que a educação não poderia ficar de fora.

Com o crescimento do mercado de dispositivos móveis, a procura pela aprendizagem no meio digital e móvel teve, recentemente, um desenvolvimento exponencial. Tanto o meio acadêmico quanto o setor corporativo estão investindo e utilizando este método inovador. Para aqueles

que querem ser promovidos, a aprendizagem móvel é um dos caminhos mais inteligentes. Aprendizagem digital "on the go" significa que o colaborador tem mais liberdade para aprender da forma como desejar.

Pesquisas recentes confirmam que as pessoas realmente retêm mais facilmente as informações quando utilizam este formato, também conhecido como "microlearning". Ao contrário dos métodos tradicionais de aprendizagem, mobile learning pode ser acessado virtualmente em poucos minutos. E quando juntamos os conceitos de gamificação e microlearning numa única plataforma o engajamento é ainda maior. (IASBECK, 2017, *online*)

Para justificar a utilização do *m-learning*, avaliam-se os seguintes pontos segundo Fonseca (2013):

**Aproveitamento do tempo livre dos discentes:** um dos maiores benefícios do *m-learning* na educação é a sua oportunidade, pois oferece aos discentes o acesso a qualquer momento do dia e em qualquer lugar. Ao invés de perder o tempo livre de forma improdutiva, os discentes podem aprender durante momentos ociosos. Cada discente constrói a sua própria experiência, respeitando o seu tempo, espaço e também a sua forma de aprender.

**Abordagem diversificada de estilos de aprendizagem:** o ensino tradicional não contempla todos os estilos de aprendizagem. Isso pode fazer com que alguns discentes deixem de se envolver em um primeiro momento. Um plano de aprendizagem móvel apresenta o conteúdo em inúmeros estilos, como texto, imagem, vídeo, entre outros, além de oferecer a possibilidade de utilização de conceitos de ensino adaptativo, ou seja, o conteúdo e a forma podem se adequar a cada discente.

**Motivação causada pela flexibilidade:** em vez de aulas programadas para um dia e horário específicos, o *m-learning* permite que cada discente estude no seu ritmo. O discente tem chance de interagir, ou seja, de realizar uma ação integrada, e se envolver na busca do conhecimento e na experiência de aprendizado. Quando as pessoas estão ativamente envolvidas, no tempo que acharem melhor, ficam motivadas e podem absorver as informações com mais facilidade.

As justificativas para a apropriação do celular para o ensino-aprendizagem seriam: a familiaridade, por ser considerada uma tecnologia amigável e comum no cotidiano, a mobilidade e portabilidade, que permite levá-lo para qualquer parte, os aspectos cognitivos, por meio do contato com uma gama de recursos em vários formatos (texto, som, imagem, vídeo) e a conectividade, através da internet no celular, que amplia as formas de comunicação e o acesso à informação, atributos apontados como potencializadores dessa atividade (FONSECA, 2013, p. 164).

As possibilidades, recursos e formas de ensino são extraordinariamente ilimitados. Pode-se ver claramente que a utilização do *m-learning* tem uma potencialidade que pode ajudar a educação a distância a se popularizar cada dia mais, uma vez que novos recursos de interação sempre podem ser desenvolvidos, a fim de prender a atenção do discente e, ao mesmo tempo, dar a ele a possibilidade de ajustar o seu tempo da melhor forma possível.

### **1.9 Previsões e tendências para o *M-Learning***

O uso de tecnologias *mobile* está sempre em destaque e a aquisição de produtos nessa categoria é sempre avaliada de forma positiva. A Figura 01 mostra que a taxa de crescimento desse mercado no intervalo de cinco anos é ascendente, o que mostra a importância do *m-learning*.

De acordo com um estudo sobre o mercado de *mobile learning* conduzido pela Ambient Insight, o mercado mundial de produtos e serviços para *mobile learning* atingiu US\$ 5,3 bilhões em 2012. O crescimento anual composto para 5 anos (CAGR) é de 18,2% e as receitas deverão mais do que dobrar e atingir US\$ 12,2 bilhões em 2017 (PICCIOLI, 2014, p. 17).

## 2012 - 2017 Taxas de crescimento em 5 anos, por tipo de produto para o mercado mundial de Mobile Learning

Incluindo todos os continentes

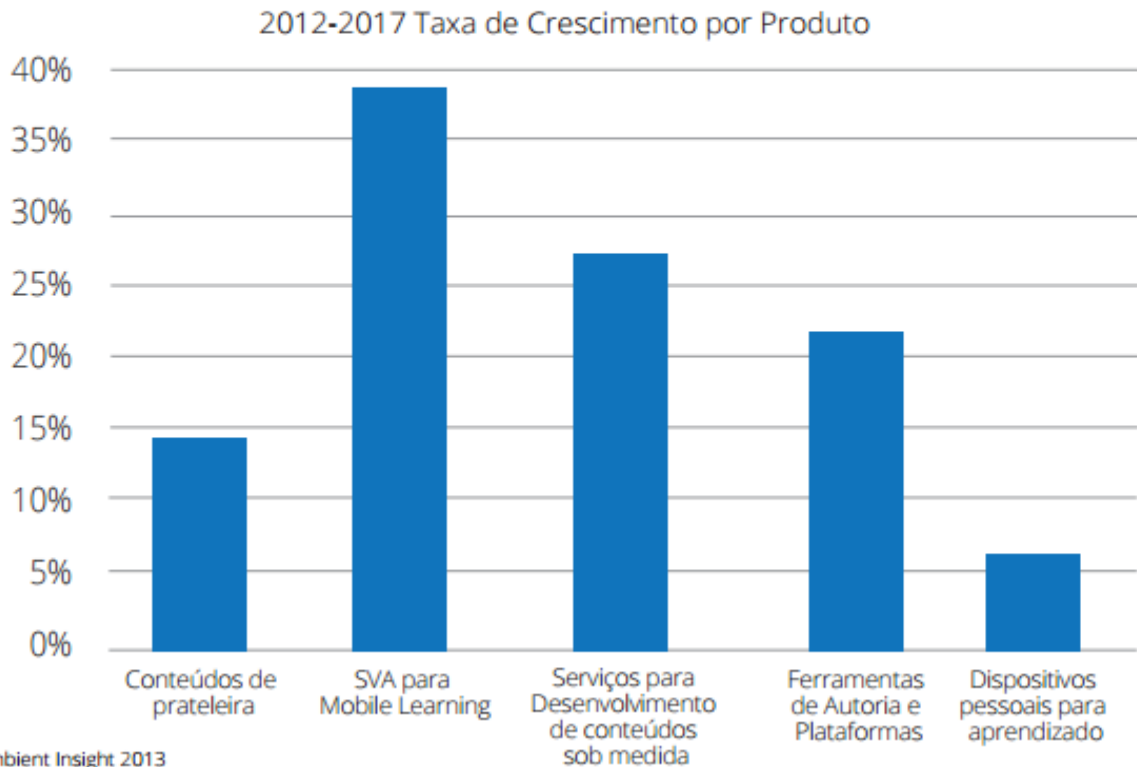


Figura 01 - 2012-2017 Worldwide Mobile Learning Five-year Growth Rates by Product Type<sup>3</sup>  
 Fonte: Ambient Insight's 2012-2017 Worldwide Mobile Learning Market Forecast<sup>4</sup>

Pode-se observar que há outro nicho de tecnologia mais popular do que os computadores: os *smartphones* e *tablets*. Segundo Litto (2014, p. 137), ter um celular com acesso à internet ou Wi-Fi está mais comum: “Entre as instituições que utilizam dispositivos móveis, uma quantidade razoável utiliza *tablets* (38,5%) e *smartphones* (33,8%); poucas utilizam celulares comuns (14,7%)”. Note-se a praticidade das redes Wi-Fi, que permitem conexão à internet a qualquer pessoa que possua um celular ou *notebook* com essa tecnologia, havendo a possibilidade de encontrar redes disponíveis em vários lugares, de forma gratuita. Esses pontos de acesso são mais comuns em restaurantes, lojas, *shopping centers*, entre outros lugares. Em consonância com o exposto, temos que:

<sup>3</sup> SVA para Mobile Learning (Serviço de Valor Agregado para m-learning)

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://goo.gl/oVBsAK>>. Acesso em março. 2018.

O desenvolvimento da computação móvel e das novas tecnologias sem fio (laptops, palms, celulares) estabelece, no começo do século XXI, a passagem do acesso por «ponto de presença» (internet fixa por cabos), ao «ambiente generalizado de conexão» (internet móvel sem fio, telefones celulares, redes bluetooth e etiquetas de radiofrequência, RFID), que envolvem o usuário, em plena mobilidade. As cibercidades da cibercultura estão se constituindo hoje como “ambientes generalizados de acesso pessoal e móvel à informação”, constituindo um “território informacional” (LEMOS, 2007, p. 128).

Segundo Teleco (2016a), uma empresa de consultoria e telecomunicações realizou uma pesquisa em que 78% dos discentes de ensino fundamental revelaram possuir celular e 28% destes têm acesso à internet por meio do dispositivo móvel. Em outras etapas do ensino, como educação infantil e cursos superiores, o uso do aparelho supera a marca de 50%. Os dados também apontam que 70% das famílias com renda de até um salário mínimo possuem um celular e 78% delas utilizam o aparelho. O celular se tornou um recurso indispensável até mesmo para pessoas de baixa renda, que o utilizam da seguinte forma: 56% para ouvir músicas, 43% para ver vídeos e 25% para navegar na internet. Já se avaliarmos pessoas com renda de três ou mais salários mínimos, o acesso à internet passa dos 50%. Constatou-se ainda que, em todas as faixas etárias, mais de 67% das pessoas, desde os 10 até os 60 anos de idade, utilizam celular e 84% da população do Brasil possuem um dispositivo móvel, sendo que 48% dessas pessoas o usam para acesso à internet, praticamente metade da população brasileira.

Outro dado surpreendente é que, segundo Reuters (2015), no final de 2014, houve 280,73 milhões de linhas telefônicas móveis ativas no Brasil, com um percentual de crescimento de 3,5% sobre o ano de 2013. Desse total, os celulares pré-pagos totalizam 212,93 milhões, cerca de 75,8%, enquanto os pós-pagos somam 67,8 milhões, cerca de 24,1%.

Para acompanhar a mobilidade das pessoas, as redes de telecomunicações vêm evoluindo e aumentando a oferta de dispositivos e serviços móveis. Com o crescimento tão expressivo nas vendas desse tipo de dispositivo, que tem como principal característica sua emergente portabilidade, é natural que cresça também o consumo de aplicativos móveis (apps) que proporcionem um aumento nos níveis de desenvolvimento humano, surgindo a oportunidade de utilização dessa tecnologia no processo de ensino-aprendizagem (FERREIRA JUNIOR, 2015, pag. 9).

Segundo Grossmann (2016), com dados de 2015, um percentual de 89% das pessoas usam celulares para acesso à internet, sendo 90% em casa, 56% nos amigos ou na vizinhança, e 38% no trabalho. Ainda segundo os dados, o Wi-Fi é utilizado em



87% dos acessos pelo celular, enquanto outros tipos de conexões, como 3G, representam 72% dos acessos. As pessoas de classe social alta utilizam ambos os tipos de conexão acima de 92% para acesso à internet pelo celular.

Dados obtidos por Teleco (2017) apontam que houve queda na venda de *notebooks* e computadores pessoais, incluindo *tablets*, enquanto destacou-se um aumento crescente na venda de *smartphones*. No ano de 2015, houve uma diminuição de 61,4% na venda de *notebooks*, mas, mesmo com esse declínio, ainda é um produto bastante usado e importante para o país.

Por meio da análise dos dados citados, pode-se concluir que o mercado está sempre crescendo e pende para a mobilidade, enquanto a internet segue seu caminho de crescimento, com acesso cada vez maior à população. Em 2015, ainda segundo Teleco (2016b), 58% da população com 10 anos ou mais já estão conectados à internet.

O Brasil apresenta grande potencial de desenvolvimento tecnológico e, assim, as instituições de ensino estão cada vez mais se atentando para os novos meios digitais. Dessa forma, abrem novas possibilidades de ensino para os discentes e facilitam o processo tanto para o discente quanto para a instituição. De acordo com o Ministério da Educação (MEC):

[...] a educação a distância vem registrando crescimento de 18% ao ano em número de matrículas. O último Censo da Educação Superior, de 2014, mostra das 1,2 milhão de matrículas na modalidade à distância, o equivalente a 90% dos cursos de EaD são em instituições privadas. [...] Um estudo divulgado pelo Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior (Semesp) mostra que a internet tem sido um meio pelo qual os estudantes conversam e também discutem o método de ensino utilizado pelas instituições. Por meio de vídeos, *blogs* e *sites* especializados formam-se comunidades específicas de educação a distância (EaD) (TOKARNIA, 2016 *on-line*).

Os dados mencionados demonstram que existe um grande mercado para o *m-learning* e que é possível usufruir deste recurso com grande abundância, extraído o que há de melhor nas tecnologias emergentes para uso na educação. Dessa forma, as instituições de ensino precisam sempre observar as novas tendências de mercado, para poderem se capacitar e aperfeiçoar, transmitindo, assim, novas possibilidades e conhecimentos para os discentes.

## 1.10 Letramento Digital

O conceito de letramento normalmente tem como foco a leitura e a escrita de textos impressos; já os textos digitais são documentos digitais com circulação mundial podendo ser lido, discutido ou alterado. Segundo Eduquetec (2012), é possível definir letramento digital como a capacidade que tem a pessoa de responder adequadamente às demandas sociais que envolvem a utilização dos recursos tecnológicos e da escrita no meio digital.

A competência em usar as ferramentas e interagir, no ambiente digital, permite à pessoa conectar-se ao mundo. Desta forma, o letramento digital se torna necessário para a conquista da cidadania. O acesso aos meios digitais é importante, porém, em um sentido mais abrangente do que meramente a melhoria social.

A sociedade contemporânea convive com o letramento digital, mas convém definir o que seria apenas o letramento:

O sentido ampliado da alfabetização, o letramento, de acordo com Magda, designa práticas de leitura e escrita. A entrada da pessoa no mundo da escrita se dá pela aprendizagem de toda a complexa tecnologia envolvida no aprendizado do ato de ler e escrever. Além disso, o aluno precisa saber fazer uso e envolver-se nas atividades de leitura e escrita. Ou seja, para entrar nesse universo do letramento, ele precisa apropriar-se do hábito de buscar um jornal para ler, de frequentar revistarias, livrarias, e com esse convívio efetivo com a leitura, apropriar-se do sistema de escrita (SOARES, 2003, pag. 3).

O letramento digital segue os mesmos moldes do letramento convencional, mas no contexto do uso da tecnologia. Vários autores possuem diferentes visões do que é ser um letrado digital e algumas definições serão observadas a seguir:

Ser letrado digital inclui, além do conhecimento funcional sobre o uso da tecnologia possibilitada pelo computador, um conhecimento crítico desse uso. Assim, tornar-se digitalmente letrado significa aprender um novo tipo de discurso e, por vezes, assemelha-se até a aprender outra língua (FREITAS, 2010, p. 338).

Para Fonseca (2005), comunicar-se na era digital é interagir digitalmente e “a maioria da população, ao ser privada do acesso à comunicação mediada por computador, está sendo simplesmente impedida de se comunicar pelo meio mais ágil, completo e abrangente”. O direito de acessar e se comunicar por meios digitais como pré-requisito para o letramento digital é necessário para garantir a cidadania

eletrônica. Desta forma, a inclusão digital exerce o papel de resgatar os excluídos digitais à sociedade.

Uma pessoa letrada digitalmente sabe se comunicar em diferentes situações, com propósitos diferentes, seja para fins profissionais ou pessoais. Podemos citar as trocas de mensagens eletrônicas como SMS, Telegram ou WhatsApp. A capacidade de o indivíduo buscar informações na internet implica na busca e compreensão dos textos e na capacidade de avaliar a credibilidade das informações às quais tem acesso.

Outro aspecto dos ambientes digitais são suas várias modalidades, ou seja, as informações são exibidas por meio não apenas de elementos linguísticos como palavras, mas também vídeos, sons, animações, ícones, entre outros. Saber ler e escrever faz parte das capacidades dos digitalmente letrados, mas as exigências sociais e motivações pessoais devem surgir cada vez mais precocemente.

O acesso aos ambientes digitais e às suas práticas não é igual para todas as pessoas. Há vários níveis de inserção dos indivíduos no universo digital, já que tudo depende de um complexo de políticas como investimentos, educação, informação e cultura, além do consumo de dispositivos de variados preços. A exclusão digital é um assunto amplamente discutido, especialmente no Brasil, em que há desigualdade na distribuição de renda e no acesso à educação.

A limitação de acesso à rede de computadores, mesmo num sentido amplo, está vinculado a uma série de pontualidades: necessidade de um instrumento informático, acesso à internet, educação digital, etc. Tais aspetos reproduzem no ambiente digital a mesma exclusão/inclusão, num primeiro momento, vivenciada em outras áreas da sociedade; contudo, a chegada tardia aos mecanismos de informática cria um abismo grande entre os conectados e os não-conectados (SANTOS, 2017, p. 55).

A inclusão da internet no dia a dia tem como consequência a necessidade de as pessoas desenvolverem a habilidade de duvidar, avaliar e escolher o que achar mais prudente. Essas novas tecnologias, no contexto escolar, devem ser ferramentas que possam levar o discente à oportunidade de aprender. Neste processo, o docente tem um papel de grande relevância. Mesmo que no ambiente familiar o acesso à tecnologia seja precário, as instituições escolares devem proporcionar o letramento digital e, assim, contribuir para a inclusão digital.

## **CAPÍTULO 2 AMBIENTES EAD**

Os ambientes EaD nada mais são que o AVA, que segundo Vaz, Zanella e Andrade (2010) são ambientes integrados cuja finalidade é promover o ensino do discente, principalmente no sentido de substituir a interação em sala de aula, ou seja, o relacionamento presencial entre docente e discente, levando-os a um novo ambiente, mais flexível e independente.

O mercado possui diversos sistemas AVA, que permitem criar e disponibilizar cursos aos discentes e docentes, bem como podem ser acessados a partir de locais geograficamente diferentes e, assim, promover a comunicação para um propósito comum, que é o aprendizado.

A seguir, serão analisados alguns desses AVA mais utilizados, para que se tenha uma ideia de como estão engajados nas novas tendências de mercado.

### **2.1 Moodle**

Segundo Santos (2015), o AVA mais utilizado e difundido no Brasil é o Moodle, que pode ser observado na Figura 02. Uma boa parcela das faculdades brasileiras utilizam essa ferramenta para comunicação e interação com seus discentes ao ministrar os cursos EaD. O nome é um acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, o que em português pode ser interpretado como “Ambiente de aprendizagem dinâmico orientado a objetos modular”. O endereço oficial do site do Moodle atualmente é <http://moodle.org/>, mas a plataforma foi lançada em 2001, sendo disponibilizada na forma de *software* livre (sob a licença de *software* livre GNU Public License). Devido à sua popularidade, foi se aperfeiçoando e hoje disponibiliza opções de instalação para os principais sistemas operacionais, como Unix, Linux, Windows e Mac OS.

The screenshot displays the Moodle 3.4 course interface. At the top, the 'conecti.me' logo is visible on the left, and navigation icons (search, globe, mail, notifications, user) are on the right. The course title 'Intro Moodle 3.4' is prominently displayed, with a breadcrumb trail: 'Dashboard > My courses > Intro Moodle 3.4'. Below this, there is a section for 'Avisos' (Announcements). The main content area is divided into four topic cards, each with a laptop icon and a progress bar. 'Topic 1' shows 33% progress, 'Topic 2' shows 50% progress, 'Topic 3' and 'Topic 4' show no progress. The footer contains contact information for Conecti.me, social media icons (Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube, Instagram), and a 'PROUDLY MADE WITH moodle' badge.

Figura 02 – Moodle  
Fonte: Do autor, 2017.

A linguagem usada em seu desenvolvimento foi o PHP, por ser uma linguagem de fácil aprendizado, utilizada pela maior parte dos *sites*. Já para o armazenamento de suas informações, o Moodle disponibiliza MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase ou qualquer outra acessível via ODBC.

Os cursos do Moodle podem ser ajustados da seguinte forma:

**Social:** o tema é proferido em um fórum divulgado na página principal;

**Semanal:** o curso é preparado em semanas;

**Tópicos:** cada assunto a ser discutido representa um tópico, sem limite de tempo.

Com o Moodle, é possível acessar o conteúdo por meio do computador, em diversas resoluções, e por meio de *tablets* e *smartphones*, a partir da instalação do seu aplicativo *mobile*.

## 2.2 Claroline

Claroline é um AVA que surgiu no ano de 2000, na Bélgica. O seu desenvolvimento é feito em PHP com MySQL. Segundo Claroline (2017), a plataforma segue a filosofia de ser um sistema tudo em um e tem as seguintes características:

- **Facilitação do acesso ao conhecimento:** com foco para uso no local de ensino ou a distância, possibilita gerar convites, certificados, comunicação entre os discentes, entre outros;
- **Tecnologia:** oferece acesso às mais variadas mídias do mercado, como filmes, trilhas sonoras, imagens, salas de bate-papo, apresentações interativas, entre outros recursos. A plataforma propõe muitos tipos de perguntas que podem ser autocorrigidos e ainda conta com um *dashboard*, que permite o acompanhamento preciso dos treinamentos dentro da plataforma;
- **Criatividade:** é possível personalizar completamente a plataforma, por meio da escolha de idioma, cor, logotipo e muito mais, permitindo, por exemplo, sua adaptação à imagem da escola;
- **Colaboração Multinível:** ferramentas de mensagens, ferramentas de bate-papo e vídeo, *blogs* e ferramentas editoriais *wiki* ou recursos de compartilhamento e troca de recursos permitem considerar a colaboração em todos os níveis, tanto como ferramenta educativa no âmbito de uma formação quanto como suporte funcional a uma equipe em qualquer tipo de atividade, por exemplo, criação e organização de documentos, gestão de materiais, entre outros.

O Claroline, conforme figura 03, possui um "*design* responsivo", o que significa que é adaptado ao tamanho da tela do dispositivo, mas não possui um aplicativo *mobile*, sendo possível acessar o conteúdo diretamente por meio de computador, *tablet* ou *smartphone*.

The screenshot displays the Claroline Trunk interface. At the top, there's a dark blue header with the text 'Claroline Trunk' and navigation links: 'Mon bureau', 'Mes messages', and 'Gérer la plateforme'. On the right side of the header, there are links for 'AFirstname AName', 'Gérer mon compte', and 'Quitter'. Below the header, a breadcrumb trail shows 'Claroline Trunk > API11\_9'. The main content area is titled 'TEST NEW API' and includes a sidebar with various course management tools like 'Accueil du cours', 'Description du cours', 'Agenda', 'Annonces', etc. The main content area is divided into sections: 'Editorial | Gérer' with a description of Claroline as a collaborative learning environment; 'Prochains événements du cours | Gérer' showing a reminder for 'Jeudi 28 Novembre 2013'; and 'Dernières annonces | Gérer' with a notice about 'Claroline 1.12 will be compatible with mysql'. The footer contains the text 'Gestionnaire(s) de API11\_9 : AFirstname AName', 'Utilise la plateforme Claroline © 2001 - 2013', and 'Administrateur de Claroline Trunk : AFirstname AName'.

Figura 03 – Claroline  
Fonte: Sourceforge (2017)<sup>5</sup>.

O Claroline é disponibilizado sob a licença GNU General Public License V.3, ou seja, a sua distribuição é feita com base nas seguintes diretrizes (Claroline, 2017):

- Liberdade de executar o software, para qualquer uso;
- Liberdade de estudar o funcionamento de um programa e adaptá-lo às suas próprias necessidades, por meio do código-fonte;
- Liberdade de redistribuir cópias;
- Obrigação de publicar as versões modificadas em benefício da comunidade.

## 2.3 Teleduc

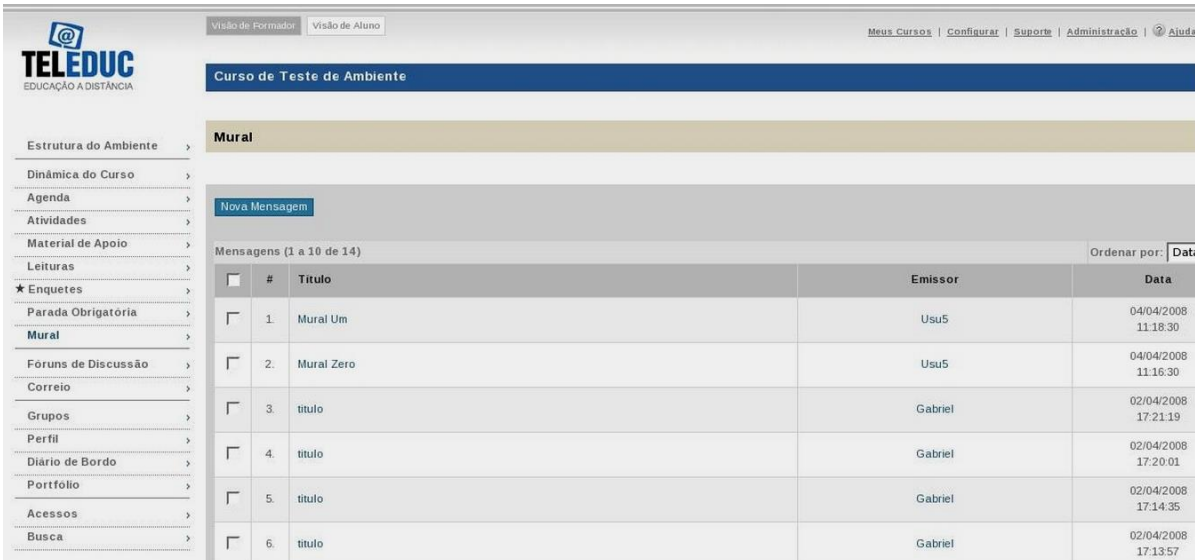
O Teleduc é um AVA cujo objetivo é o processo de formação de docentes para informática educativa, baseado no projeto desenvolvido por pesquisadores do Núcleo

<sup>5</sup> Disponível em: <<https://goo.gl/9xWszN>> Acesso em março. 2018.

de Informática Aplicada à Educação (NIED) e hospedado no endereço <http://www.teleduc.org.br>.

O desenvolvimento do Teleduc teve início em 1997 com a dissertação de mestrado de Alessandra de Dutra e Cerceau, intitulada Formação à Distância de Recursos Humanos para Informática Educativa, orientada pela Profa Dra Heloísa Vieira da Rocha (IC e NIED/UNICAMP), coordenadora geral do Projeto até 2012 (TELEDUC, 2017, *on-line*).

O Teleduc, como pode ser visto na Figura 04, foi desenvolvido de forma colaborativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram concebidas, projetadas e depuradas segundo necessidades descritas por seus usuários. A plataforma apresenta características que a diferenciam dos demais AVA disponíveis no mercado, em especial a facilidade de uso por pessoas não conhecedoras de informática, a flexibilidade e um conjunto simples de funcionalidades.



The screenshot shows the Teleduc web interface. At the top left is the Teleduc logo with the text 'TELEDUC EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA'. Below the logo is a navigation menu with items like 'Estrutura do Ambiente', 'Dinâmica do Curso', 'Agenda', 'Atividades', 'Material de Apoio', 'Leituras', 'Enquetes', 'Parada Obrigatória', 'Mural', 'Fóruns de Discussão', 'Correio', 'Grupos', 'Perfil', 'Diário de Bordo', 'Portfólio', 'Acessos', and 'Busca'. The main content area is titled 'Curso de Teste de Ambiente' and features a 'Mural' section. A 'Nova Mensagem' button is visible. Below it is a table of messages with columns for '#', 'Titulo', 'Emissor', and 'Data'. The table contains 6 rows of data.

#	Titulo	Emissor	Data
1.	Mural Um	Usu5	04/04/2008 11:18:30
2.	Mural Zero	Usu5	04/04/2008 11:16:30
3.	titulo	Gabriel	02/04/2008 17:21:19
4.	titulo	Gabriel	02/04/2008 17:20:01
5.	titulo	Gabriel	02/04/2008 17:14:35
6.	titulo	Gabriel	02/04/2008 17:13:57

Figura 04 – Teleduc  
Fonte: Blogspot (2018)<sup>6</sup>.

O Teleduc possui como elemento central a ferramenta que oferece atividades. Esse modelo proporciona um aprendizado baseado em resolução de problemas, com o auxílio de diferentes materiais didáticos, como textos, referências na internet, entre outros, e ainda pode ser integrado com outras ferramentas, como material de apoio,

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://bit.ly/2qvoqpo>> Acesso em março. 2018.



leituras, perguntas frequentes, entre outras. Sua licença é a General Public License (GNU).

Em 2009 foi lançada a versão 4.0, com interface nos padrões da web2.0 e com características técnicas que facilitam o uso da plataforma em larga escala visando atender à crescente demanda de EaD. Desde então, temos nos dedicado à melhoria dessa versão (TELEDUC, 2017, *on-line*).

Algumas funcionalidades do Teleduc são:

- dinâmica do curso;
- agenda;
- mural de avisos;
- bate-papo;
- fórum;
- e-mail;
- material de apoio;
- leituras;
- gestão de grupos;
- diário de bordo;
- portfólio de participantes e grupos;
- estatísticas de acesso.

Em comparação aos outros AVA, o Teleduc não apresenta uma interface responsiva, ou seja, ele não se adapta às diversas resoluções de computadores, principalmente no uso *mobile*.

## 2.4 Edmodo

Até o presente momento, foram apresentadas ferramentas de aprendizagem que exigem uma infraestrutura por parte da instituição de ensino para serem disponibilizadas aos discentes, o que acaba gerando um certo custo de desenvolvimento e manutenção. Com o avanço das tecnologias, porém, novos recursos permitem que a instituição possua uma plataforma EaD, sem a necessidade de instalações, com acesso feito pela internet por intermédio de uma empresa que disponibiliza o acesso a um AVA.

O Edmodo, ilustrado na Figura 05, pode ser acessado pelo endereço <https://www.edmodo.com> e é uma rede social em que docentes, discentes, pais, escolas e organizações podem se conectar por meio de sua plataforma e criar salas de aula virtuais para convidar outras pessoas a participar. Há atividades com as mais diversas finalidades, tais como postar tarefas para discentes, navegar em bibliotecas digitais, trocar mensagens no mural, participar de enquetes, realizar provas, consultar calendário, entregar tarefas, preencher a lista de chamada, postar animações, entre outras. Além de todos esses recursos, os discentes ainda podem conversar com o docente e fazer perguntas sobre trabalhos em casa.

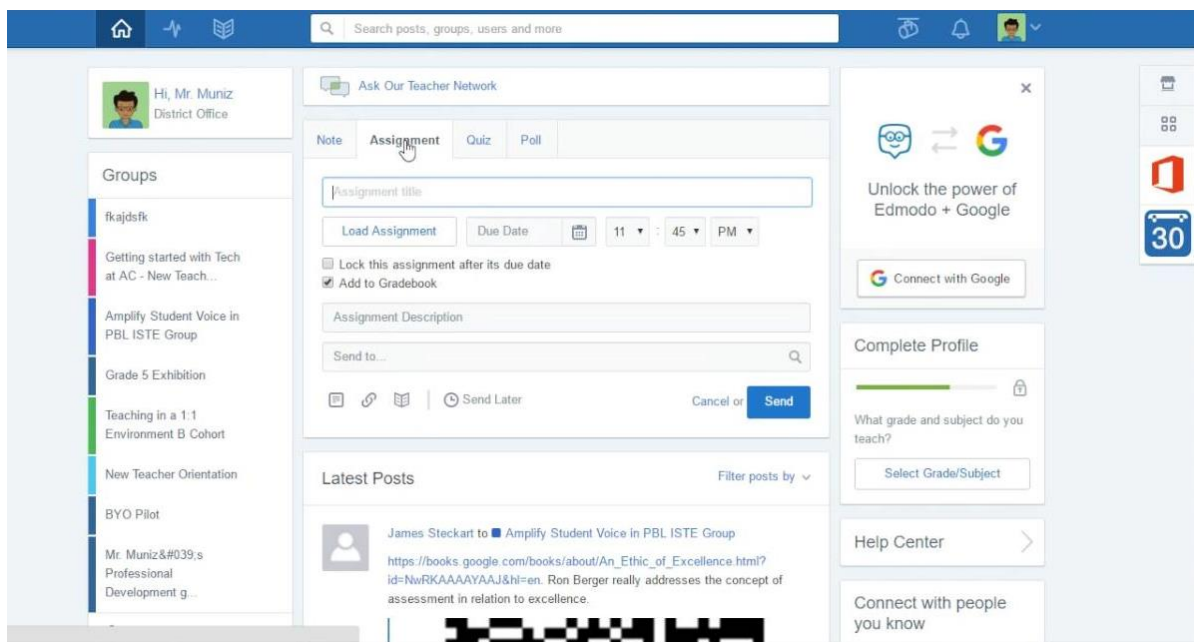


Figura 05 – Edmodo  
Fonte: Do autor, 2017.

Com o avanço da tecnologia, os softwares estão cada vez mais presentes na vida de quase todas as pessoas e, como definido por Fernandes (2003, p. 29), “além de serem entidades de natureza mecânica, são também entidades descritivas, complexamente hierarquizadas, cognitivo-linguística e historicamente concebidas através de esforços coletivos durante um considerável período de tempo”.

Uma das características da ferramenta Edmodo é a integração com as plataformas da Google e da Microsoft, o que possibilita aos usuários utilizar seus recursos de armazenamento na nuvem para criar, compartilhar e armazenar arquivos, entre outras coisas.

Observe-se uma pesquisa feita sobre a plataforma, em que é possível ver alguns resultados do uso e recursos do Edmodo:

- 1) Qual a sua idade? 11% entre 11 e 14 anos; 79% entre 15 e 20 anos; 10% mais que 20 anos.
- 2) Qual o curso que você frequenta? Técnico em informática (36%), Agropecuária (7%), Alimentos (17%), Administração (20%), Cursos superiores (20%).
- 3) Em qual cidade reside? 57% na cidade de Santo Augusto, 43% nas cidades vizinhas.
- 4) Você já tinha usado alguma plataforma de Educação on-line antes do Edmodo? 19% sim, 81% não.
- 5) Como foi sua adaptação a plataforma de ensino Edmodo? 69% fácil, 27% Intermediário, 4% difícil.
- 6) De onde você acessa o AVA Edmodo? 47% de casa, 46% da escola, 5% de casa de amigos/familiares, 2% do celular.
- 7) Você acredita que as aulas ficaram melhores com a utilização da Plataforma de educação Edmodo? 64% sim, 6% muito melhor, 24% um pouco melhor, 6% não.
- 8) Gostaria que mais professores adotassem a Plataforma de educação Edmodo? 76% sim, 24% não. (GIGLIO; OLIVEIRA; ROCHA, 2012, p. 2)

Com base nos resultados obtidos pela pesquisa, percebe-se uma boa aceitação dos discentes, que podem até criar novas possibilidades para os sistemas, com a vantagem de possibilitar que a instituição de ensino prescindia da criação de uma infraestrutura própria para hospedagem de um AVA.

## **2.5 Google Classroom ou Google Sala de Aula**

O lançamento do Google Sala de Aula aconteceu em 2014 em sua versão beta (JUNQUEIRA, 2014) e, desde então, sua utilização como recurso pedagógico vem crescendo a cada ano. Ainda no final de 2014, a plataforma foi disponibilizada em âmbito mundial e passou a ser amplamente utilizada pela comunidade acadêmica.

O Google Sala de Aula é uma ferramenta gratuita do pacote do Google Apps for Education para docentes e está disponível para qualquer usuário com uma conta Google pessoal. Ele oferece vários recursos como Gmail, Hangouts, Google Agenda, Drive, Docs, Planilhas, Apresentações, Groups, News, Play, Sites, e Vault. A plataforma permite a criação e organização rápida de tarefas, o envio de comentários e a simples comunicação com os integrantes da sala de aula. O Google Sala de Aula parte do princípio de que as ferramentas de estudo devem ser simples e fáceis de usar. Por essa razão, a plataforma foi projetada para proporcionar mais tempo de

aprendizagem para os participantes. A seguir, apresenta-se a descrição de alguns recursos:

**Fácil de configurar:** os professores adicionam alunos diretamente ou compartilham um código com a turma para que os alunos se inscrevam. A configuração leva poucos minutos.

**Poupa tempo:** o simples fluxo de trabalho digital permite que o professor crie, revise e avalie tarefas rapidamente em um só lugar.

**Melhora a organização:** os alunos visualizam todas as tarefas em uma página específica e todo o material didático é arquivado automaticamente em pastas do Google Drive.

**Aprimora a comunicação:** Sala de aula permite que o professor envie comunicados e inicie discussões instantaneamente. Os alunos compartilham recursos entre si ou respondem a perguntas no fluxo.

**Acessível e seguro:** assim como o restante dos serviços do Google Apps for Education, o Sala de aula não inclui anúncios e jamais utiliza o conteúdo do professor ou os dados dos alunos para fins publicitários. Além disso, ele é gratuito para escolas (GOOGLE, 2014, p. 2).

A tela principal (chamada de mural) do Google Sala de Aula (Figura 06) é muito parecida com uma linha do tempo de uma rede social. Por meio dela, é possível postar informações que se tornam disponíveis para todos os discentes que fazem parte daquela turma. Esses *posts* podem incluir *links* internos e externos, vídeos do YouTube e até anexos do Google Drive, recurso que torna possível fazer comunicados e avisos rápidos que devam ser vistos por toda a turma.

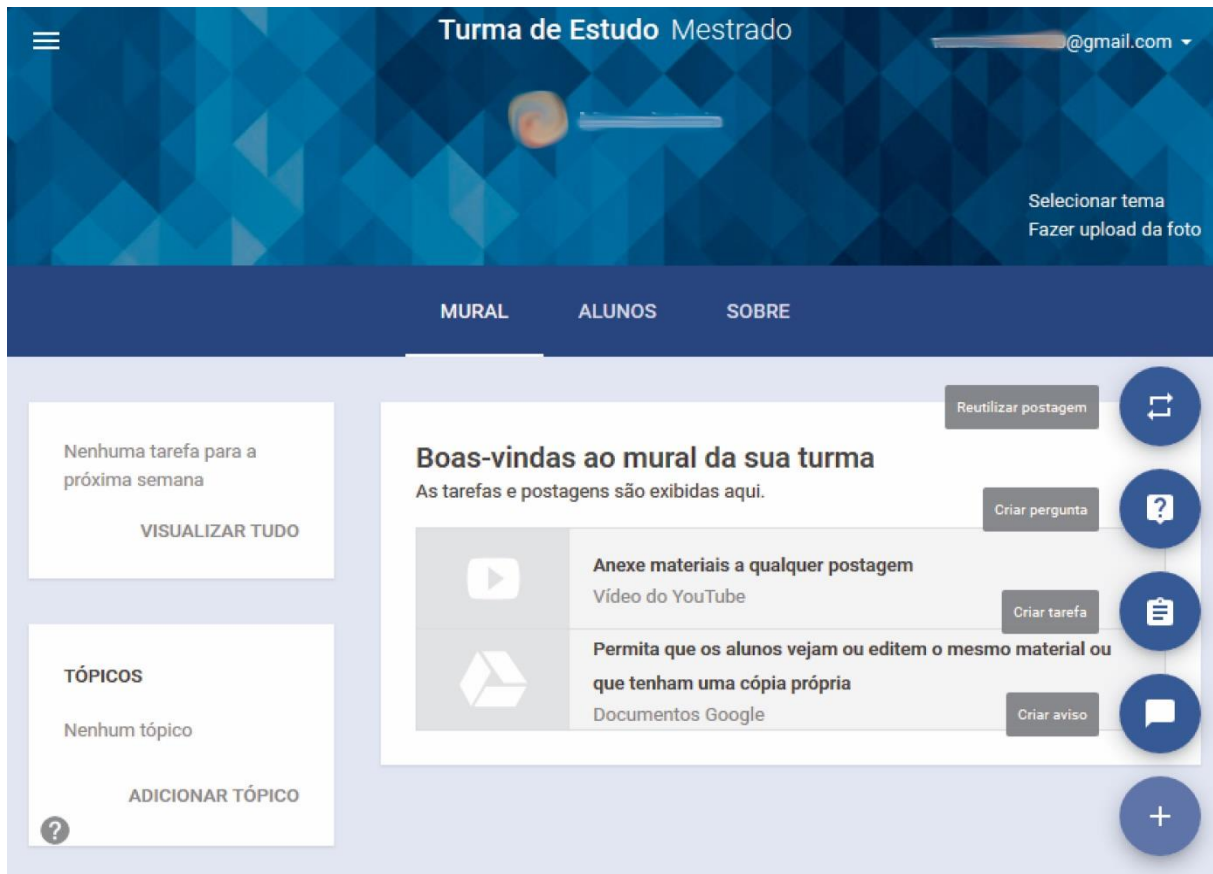


Figura 06 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Mural  
 Fonte: Do autor, 2017.

A Figura 07 mostra a tela “Alunos”. Nela é possível ver todos os discentes inseridos na sala de aula. Para convidar os integrantes da turma, pode-se utilizar o “Código da Turma” ou cadastrá-los manualmente por meio de seus *e-mails* pessoais. Por essa interface, também é possível definir algumas permissões sobre como os discentes vão interagir com a sala de aula e, ainda, trocar *e-mails* com os estudantes.

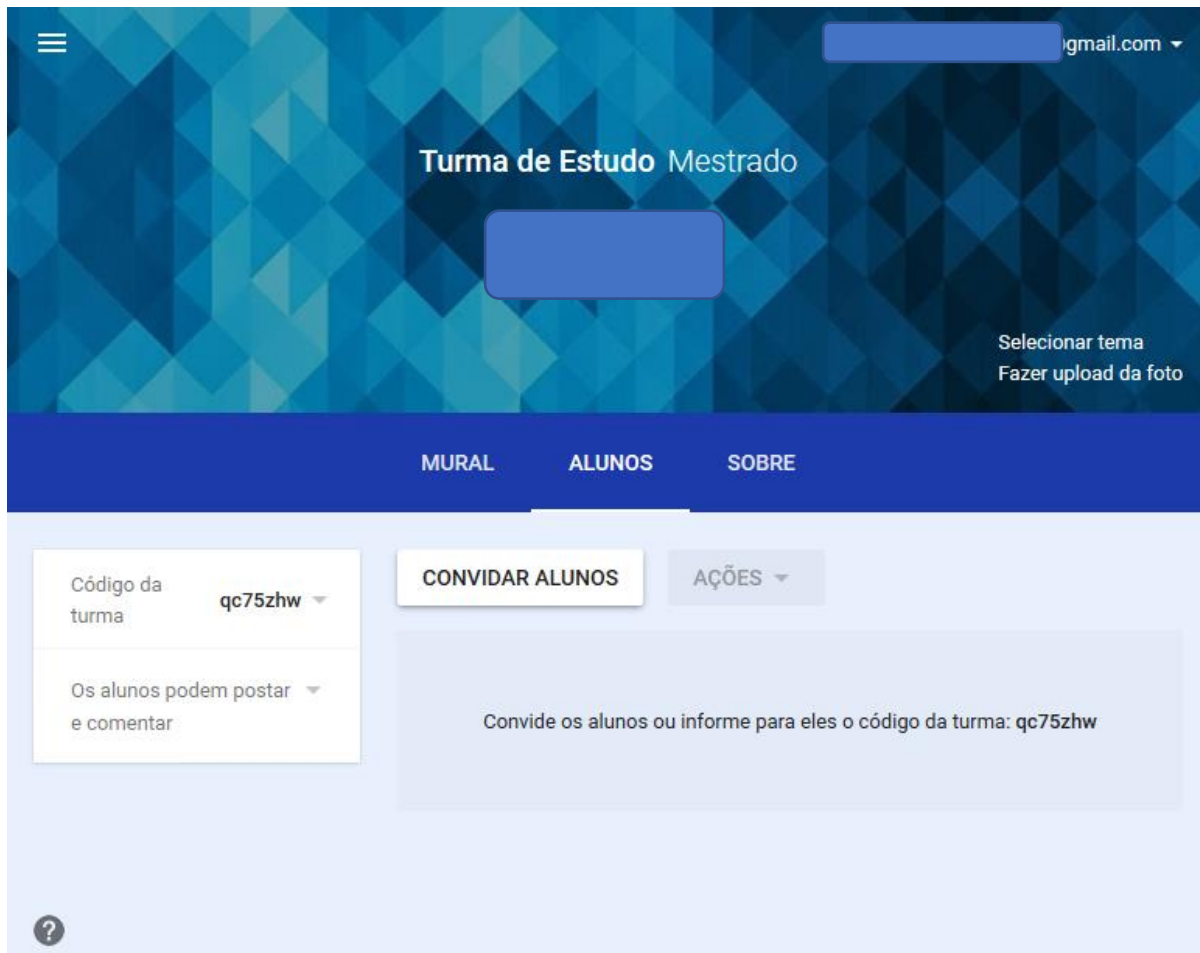


Figura 07 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Alunos  
Fonte: Do autor, 2017.

A Figura 08 ilustra a aba chamada “Sobre”, na qual constam as informações dos docentes associados à sala de aula, sendo possível incluir quantos professores sejam necessários em cada turma. A ferramenta também permite definir algumas informações básicas sobre a turma e adicionar arquivos em anexo que podem servir como referência bibliográfica aos discentes no decorrer do curso.

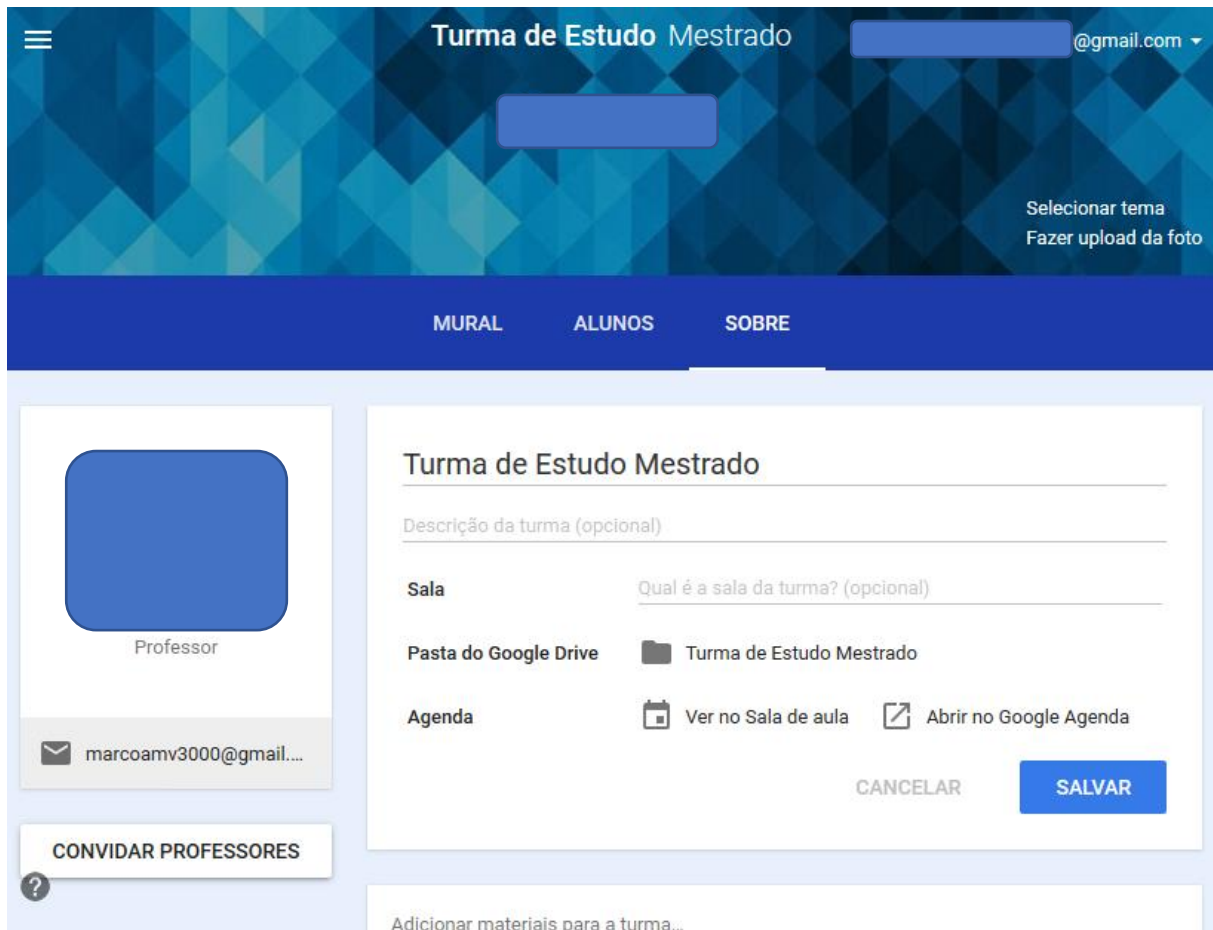


Figura 08 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Sobre  
 Fonte: Do autor, 2017.

A Figura 09 retrata a tela “Pendências”, cuja finalidade é mostrar as atividades “para corrigir” e “corrigidas”, com o objetivo de facilitar a organização do trabalho do docente. Por meio dela, pode-se escolher as atividades a corrigir, atribuir notas e visualizar as notas já atribuídas. Uma parte interessante dessa tela é a possibilidade de mostrar todas as turmas das quais o docente faz parte, o que possibilita uma visão mais abrangente de todas as suas atividades.



Figura 09 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Pendências  
Fonte: Do autor, 2017.

Ao escolher a atividade a ser corrigida, chega-se à tela de correção da atividade, ilustrada na Figura 10. Nela, visualizam-se todos os discentes, bem como a quantidade dos que concluíram ou não as atividades, além de ser possível definir a pontuação de cada um, com a atribuição de números inteiros, ou seja, não se usam números fracionados. Logo após as correções, há a opção de enviar uma mensagem para os estudantes sobre suas notas.

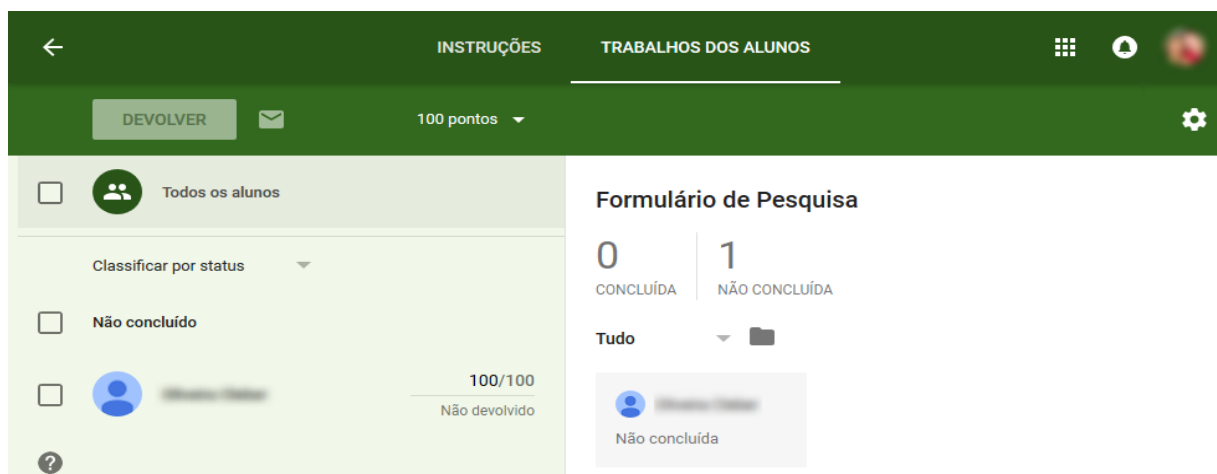


Figura 10 – Sala de aula do Google Sala de Aula – Correção de Atividades  
Fonte: Do autor, 2017.



Pode-se observar, assim, que o Google Sala de Aula é uma plataforma EaD simples, mas ao mesmo tempo muito completa, pois contempla várias outras ferramentas integradas, tais como Google Drive, Google Documentos, YouTube, Gmail, Formulários Google e Google Agenda. Segue uma breve análise sobre como cada uma dessas ferramentas pode ser inserida no ambiente educacional.

### 2.5.1 Google Drive

Google Drive é um serviço de armazenamento e sincronização de arquivos de qualquer natureza, desde vídeos, músicas, documentos de texto, planilhas, entre outros. No Google Sala de Aula, o Drive é o meio de armazenamento de todos os arquivos e materiais publicados na plataforma. Quando uma sala de aula é criada, surge uma pasta específica na raiz do Drive, dividida internamente em subpastas relacionadas àquela sala.

Um aspecto interessante é que todos os integrantes do Google Sala de Aula obrigatoriamente precisam de uma conta Google para acessar e compartilhar seus arquivos armazenados na plataforma.

Em contexto educacional, o discente pode utilizar o Google Drive para armazenar seu material de estudo e suas produções pessoais. Por exemplo, se está escrevendo sua monografia, pode criar uma pasta e armazenar todos os artigos e arquivos referentes ao seu trabalho, o que lhe permite acessar essas informações de qualquer lugar do mundo, desde que tenha internet. É possível, também, criar várias versões de sua monografia e armazenar cada uma, para compará-las futuramente, se necessário.

Sobre a possibilidade de criar versões do trabalho que se está produzindo, no próximo item será descrito o Google Documentos, que tem por finalidade facilitar esse tipo de trabalho, além de oferecer outros recursos.

### 2.5.2 Google Documentos ou Google Docs

O Google Docs é um dos grandes atrativos para qualquer pessoa que trabalhe com digitação de documentos, planilhas e apresentações, pois é formado por essas três ferramentas, todas elas totalmente *on-line* e gratuitas. Sua utilização é feita diretamente no *browser*, com a possibilidade de compatibilidade com os principais

concorrentes de mercado, como o BrOffice e o Microsoft Office, o que traz inúmeros benefícios.

Outra característica importante é que o armazenamento é feito dentro do Drive, tudo interligado de maneira transparente. O Google Sala de Aula tem uma ótima integração com esse recurso, sendo capaz de identificar automaticamente um arquivo feito e disponibilizado pelo docente na plataforma Documentos, seja em qualquer dos três aplicativos, de forma que o processo de responder à atividade é feito diretamente pelo *browser*, sem a necessidade de se baixar o arquivo, responder e subi-lo novamente.

No contexto educacional, o Documentos é um recurso com grande usabilidade, seja pela instituição de ensino ou pelos docentes e discentes, que dele podem usufruir de várias formas. A instituição de ensino pode utilizá-lo para gerenciar seus documentos internos, desde arquivos de texto até planilhas com cálculos. O mesmo pode ser feito pelos docentes e discentes, que podem armazenar, organizar e controlar todos os seus documentos de forma gratuita.

Uma possível desvantagem da ferramenta seria a necessidade de conexão com a internet, mas na própria documentação do Google é informada a possibilidade de trabalhar *off-line*, modo pelo qual se pode sincronizar os arquivos no computador localmente e trabalhar com eles mesmo sem acesso à internet. Quando a conexão for estabelecida, ocorre uma sincronização.

### 2.5.3 Formulários Google

No Google Drive, existe a opção de criar documentos a partir de modelos. Uma das opções disponíveis é o Formulários Google, que tem por finalidade criar testes e pesquisas *on-line* e enviá-los a outras pessoas. Esse recurso, em específico, não está diretamente vinculado ao Google Sala de Aula, mas é usado por diversos professores para aplicar provas aos discentes, ou mesmo realizar testes ou colher dados para alguma pesquisa. Por não estar vinculado à plataforma, há alguns inconvenientes em empregá-lo dessa maneira, por exemplo: no caso de sua utilização para uma prova, o docente precisa lançar a nota manualmente na tela de lançamento de notas. Ainda assim, são notáveis a facilidade e a agilidade do uso do Formulários em comparação ao uso do papel ou de documentos de texto.

#### 2.5.4 YouTube

O YouTube é uma ferramenta da Google que se propõe à publicação e visualização de vídeos, que podem ter as mais diversas finalidades, desde um videoclipe de uma música até videoaulas de ensino de matemática. Toda a popularidade do YouTube foi alcançada pela facilidade que o usuário encontra para abrir uma conta e, se assim desejar, criar um canal, que nada mais é do que uma página dentro da plataforma, na qual o usuário pode publicar seus vídeos e dividi-los da forma como achar conveniente. Um grande incentivo para que as pessoas criem e postem vídeos é a possibilidade de receber pagamentos. Nesse caso, o usuário pode optar por inserir propagandas em seu vídeo: quanto mais visualizações o vídeo conseguir alcançar, maior a possibilidade de retorno financeiro.

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços (MORÁN, 1995, pag. 28).

Na plataforma é possível encontrar diversos canais voltados ao ensino de matérias institucionais e há vídeos para inúmeras situações de aprendizagem, que tornam mais simples a compreensão da matéria devido à utilização de diferentes recursos que podem ser inseridos na gravação. Essa prática não é novidade no meio educacional, pois já vem sendo utilizada há bastante tempo.

Em contexto educativo esta ferramenta poderá ser utilizada sob duas perspectivas: i) o professor poderá baixar os vídeos e trabalhar com os mesmos em sala de aula, e ii) poderá solicitar aos seus alunos a criação de vídeos educativos para serem disponibilizados no próprio YouTube. A estes níveis, os trabalhos de investigação crescem a cada dia e os resultados apontam que os alunos gostam de trabalhar com essas tecnologias. Também a aprendizagem mostra-se bastante eficaz quando ocorre a inclusão deste recurso em contexto de sala de aula (BOTTENTUIT JUNIOR, LISBÔA E COUTINHO, 2011, pag. 36).

O Google Sala de Aula permite inserir os vídeos que são disponibilizados pelo YouTube de forma bastante simples. Uma característica interessante é a verificação e análise de direitos autorais feita pela própria plataforma em relação a todos os vídeos pesquisados, o que minimiza o trabalho do corpo docente. Ademais, para complementar o uso no contexto educacional, conforme já citado no item 2, todos os

vídeos criados poderão ser inseridos na plataforma de forma a criar um repositório, para que os novos alunos possam visualizar e se motivar a criar outros vídeos.

### 2.5.5 Google Agenda

Google Agenda é um serviço de agendamento e calendário *on-line* oferecido de forma gratuita pela empresa Google. O seu acesso está disponível em uma interface *web* e possibilita adicionar compromissos, controlar eventos, compartilhar a programação com outras pessoas, agregar à sua agenda diversas agendas públicas, entre outros recursos. É possível, também, personalizar diversas formas de aviso, cores e prioridades. A plataforma oferece um pacote completo e nada deixa a desejar em relação a qualquer outra disponível no mercado.

No Google Sala de Aula, qualquer atividade criada pelo docente é registrada no Google Agenda, de forma que possa facilitar para docente e discente a visualização das entregas e prazos das atividades, o que possibilita um controle completo por ambas as partes.

O construtivismo, no campo da educação, refere-se a uma teoria em que a aprendizagem humana é resultado de uma construção mental realizada pelos sujeitos com base na sua ação sobre o mundo e na interação com outros. O ser humano tem uma potencialidade para aprender a pensar que pode ser desenvolvida porque a faculdade de pensar não é inata e nem é provida de fora (LIBÂNEO, 2005, pag. 27).

No contexto educacional, mesmo se a instituição não utilizar o Google Sala de Aula, é possível que o docente crie uma agenda e a compartilhe com os discentes, para facilitar e favorecer o acompanhamento das atividades, podendo disparar alertas quando o prazo de entrega se aproximar. Tal recurso pode inibir a ocorrência de esquecimentos e justificativas por parte dos discentes no momento da entrega dos trabalhos.

### 2.5.6 GMail

O Google Mail, mais conhecido como GMail, é um serviço de *webmail* gratuito, totalmente criado para os novos padrões *web* de mercado, que oferece diversos recursos e facilidades para as pessoas. O serviço de *e-mail* é amplamente difundido e necessário para se usar os demais serviços da Google: qualquer recurso do Google

é disponibilizado a partir de uma conta de *e-mail*, desde o Google Sala de Aula até o YouTube. O acesso à plataforma pode ser feito de diversas formas, sendo mais comum a utilização da via *web*, embora também existam aplicativos oficiais para acesso em dispositivos móveis. Vale ressaltar que todos os demais produtos Google têm aplicativo próprio para uso em recursos *mobile*.

Na plataforma Google Sala de Aula, as notificações feitas pelos usuários são habilitadas por padrão para chegar ao *e-mail* dos docentes ou dos discentes, a depender de quem enviou, o que ajuda ambas as partes a se manterem informadas sobre as atualizações ocorridas durante o processo educativo.

No contexto educacional, o recurso pode ser usado para transmitir recados, datas de provas, dicas, sugestões de leitura ou mesmo curiosidades, ao custo de “um clique”, se o *e-mail* for usado como forma de distribuição de materiais. Além disso, pode-se criar um sistema de plantão de dúvidas, a ser implementado por meio da disponibilização do *e-mail* do docente aos discentes.

Diante do exposto, nota-se que as ferramentas do Google Sala de Aula oferecem uma infinidade de possibilidades de utilização, razão pela qual a plataforma foi escolhida como base para esta pesquisa, que pretende utilizar e explorar todos os recursos disponíveis para que os docentes e discentes possam usufruir o máximo possível de suas funcionalidades.

Com base no que foi apresentado, pode-se observar que a internet está cada vez mais presente na vida das pessoas, como meio facilitador da comunicação e da aprendizagem. Diversos ambientes AVA foram apresentados, todos com suas próprias características, interfaces, possibilidades e formas de interação entre discentes e docentes. Dentre todas, porém, o Google Sala de Aula mostrou recursos e possibilidades que se destacam em relação às demais plataformas, tais como:

- Totalmente on-line, ou seja, é acessado como serviço fornecido pela Google;
- Sem necessidade de infraestrutura;
- Empresa já conhecida;
- Ferramentas já utilizadas por diversas pessoas, como Gmail, Docs, YouTube, entre outras.

## 2.6 Trabalhos Relacionados

Foram encontrados três trabalhos. Todos feitos utilizando plataformas EaD, cuja principal função é descrita por Abbad (2007):

A educação aberta baseia-se nos princípios da igualdade e do ensino permanente, acessível a qualquer pessoa, independentemente do seu perfil, a qualquer hora e em qualquer lugar. Oportuniza uma segunda chance a quem não pode concluir seus estudos ou uma primeira chance para outros que, de outro modo, não teriam acesso aos estudos. Entre esses estão mulheres, minorias étnicas, membros de comunidades geograficamente isoladas e distantes de instituições de ensino e pessoas de baixa renda, que deixam os estudos em busca de trabalho para sobrevivência. Em organizações públicas e privadas, a EAD amplia e democratiza o acesso de pessoas ao estudo e cria condições propícias à aprendizagem contínua (ABBAD, 2008, p. 353).

O **primeiro trabalho** a ser apresentado é uma dissertação de Helenice Maria Costa Araújo, com o título “O uso das ferramentas do aplicativo ‘Google Sala de Aula’ no ensino de matemática”, cujo objetivo é:

Diversos pesquisadores afirmam ser fundamental utilizar metodologias que propiciem a melhoria da qualidade do processo de ensino aprendizagem de Matemática. Um caminho possível e abordado aqui é o de se utilizar ferramentas para ambiente de Sala de Aula do aplicativo “Google Sala de Aula” objetivando criar novas metodologias interativas onde se possa compartilhar materiais didáticos de forma dinâmica bem como propiciar a interação em tempo real entre professores e alunos (ARAÚJO, 2016, p. 17-18).

A pesquisa foi realizada com os discentes que estudam a disciplina de matemática no nono ano e o uso da plataforma teve como foco principal a visualização a criação de vídeos por parte dos discentes. O trabalho apresentou uma análise criteriosa e bem fundamentada dos dados obtidos por meio de atividades e questionários e concluiu que a utilização da ferramenta, tanto para os discentes como para os docentes, obteve sucesso, uma vez que os discentes tiveram melhoras significativas por meio da motivação e os docentes ganharam agilidade e facilidade, conforme se observa no trecho a seguir:

O trabalho docente foi facilitado tendo em vista a possibilidade de armazenamento das tarefas no google drive, a possibilidade de correção automática de atividades de múltipla escolha, a facilidade de enviar “feedbacks” aos alunos em questões abertas, o tratamento das informações relativas ao desempenho dos alunos por meio de tabelas e gráficos. Portanto, esse recurso se mostrou eficaz tanto em motivar os alunos a desenvolver

atividades matemáticas como em facilitar o trabalho docente (ARAÚJO, 2016, p. 64).

O **segundo trabalho** a ser avaliado é da autora Ives da Silva Duque Pereira, um artigo com o título “Uma experiência de ensino híbrido utilizando a plataforma Google Sala de Aula”, que teve como foco a análise da disciplina de geografia:

Baseado em um modelo pedagógico em Ensino a Distância de Behar foi estabelecido elementos de Arquitetura Pedagógica em que consistia: aspectos organizacionais; conteúdo; aspectos metodológicos; e, aspectos tecnológicos. A partir deste momento foi estruturado um trabalho que pudesse envolver os alunos, do segundo ano da rede pública estadual de ensino, em atividades que envolvessem o ensino presencial e a ferramenta Google Sala de Aula (PEREIRA, 2016, p. 1).

A proposta do trabalho teve a seguinte abordagem: a criação, configuração e inserção dos discentes no ambiente Google Sala de Aula. Conforme Pereira (2016), houve uma certa dificuldade no início com o uso da plataforma, mas nada que comprometesse o trabalho proposto, e, após um pouco de uso, todos estavam familiarizados com o ambiente. Foi proposta a abertura de um fórum de discussão após as aulas, com duração de uma semana, em que os discentes precisavam incluir no mínimo duas postagens, com a permissão de utilizar *links* com reportagens, vídeos, imagens, entre outros. A partir dessa proposta, obteve-se êxito na pesquisa, tendo sido necessário, inclusive, estender o prazo para discussão de alguns tópicos.

A proposta híbrida possibilitou um processo de construção do conhecimento em rede por permitir a multiplicidade de ferramentas para a construção do mesmo. Essa multiplicidade permitida pelas TIC é importante pelo fato de permitir a adequação as necessidades individuais de cada aluno. Assim, houve liberdade para escolha das melhores ferramentas tanto para pesquisa quando para sua apresentação (PEREIRA, 2016, p. 6).

O **terceiro trabalho** a ser avaliado foi elaborado por Edson Pedro Schiehl e Isabela Gasparini, um artigo com o título “Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido”. O artigo aborda a disciplina de matemática e o trabalho envolve o uso de um modelo híbrido, conforme se observa no trecho a seguir:

No ensino tradicional estão presentes vários fatores que proporcionam o aprendizado do estudante, tais como o professor em sala, colegas com mesmos objetivos e lugares para se concentrarem. Ao relacionar essas características ao ensino híbrido, compartilha-se esse ambiente físico com o mundo virtual, que pode proporcionar a construção do ser crítico, envolvendo o estudante em múltiplas atividades com e sem tecnologias, colaborando

para que todos nesse ambiente aprendam (SCHIEHL; GASPARINI, 2016, p. 2).

O artigo apresenta o conceito de ensino híbrido e seus diferentes modelos, dentre os quais destacam-se o modelo sustentado e o modelo disruptivo. O **modelo sustentado** pode ser inserido com mais facilidade e de forma gradativa, sem gerar grandes rupturas no modelo tradicional, e pode ser subdividido em três itens:

**Rotação por estações:** em sala de aula o professor designa três ou mais agrupamentos chamados de estações. Nessa, os estudantes produzem suas atividades organizadas pelo professor em tempos determinados. Cada estação tem uma atividade e pelo menos uma delas é destinada à pesquisa utilizando a internet.

**Sala invertida:** seu objetivo é estimular os estudantes a fazerem pesquisas, orientadas pelo professor, em suas casas. Posteriormente, por meio de projetos ou de debates se discute o assunto pesquisado em sala de aula.

**Laboratório rotacional:** tem formato parecido com o modelo rotação por estações, no entanto a pesquisa on-line é feita na sala informatizada, o que requer deslocamento dos estudantes e um professor para cada ambiente (SCHIEHL; GASPARINI, 2016, p. 4).

Já o **modelo disruptivo** conta com maior presença *on-line*. Esse modelo traz uma grande mudança no modelo tradicional de educação do Brasil e foi dividido em quatro etapas:

**Rotação individual:** o estudante tem uma lista de atividade que deve ser cumprida em várias estações organizadas na escola e fora dela. Esse plano individualizado requer atenção especial do professor de sala e demais funcionários em outras estações, como por exemplo, os responsáveis pela biblioteca e pela sala informatizada.

**Modelo flex:** cada estudante tem a sua lista personalizada de atividades, em grande parte on-line, conforme suas competências e habilidades. O professor fica à disposição para auxiliar em momentos que o estudante achar necessário.

**À la carte:** o professor define os objetivos a serem estudados e dá suporte quando necessário. No entanto, é o estudante que se responsabiliza em organizar os estudos que pode ser totalmente on-line.

**Virtual enriquecido:** neste modelo os estudantes devem se apresentar ao menos uma vez por semana na escola. Assim, dividem o seu tempo com aprendizagem on-line e presencial. (SCHIEHL; GASPARINI, 2016, p. 4)

No decorrer do trabalho, foram descritas as funcionalidades do Google Sala de Aula e o modelo adotado pela pesquisa foi o de rotação por estações, por meio do qual é necessário apenas um espaço com interação *on-line*. O Google Sala de Aula foi usado apenas como ferramenta para desenvolver as atividades *on-line*, sem uma análise da plataforma em si, mas com uma avaliação da proposta como um todo. O resultado é descrito a seguir:



Com isso, a nova disposição organizada no modelo de rotação por estações possibilita um maior contato do professor e estudante, como também a colaboração entre estudante com estudante. O foco da aula está na aprendizagem do estudante que se percebe como parte da turma quando é atendido em suas dificuldades, seja pelo professor ou pelos próprios colegas que tem mais facilidade. Fato que corroborou com um aumento no engajamento dos estudantes nas aulas de matemática (SCHIEHL; GASPARINI, 2016, p. 9).

Pode-se observar que foi proposta uma solução para o ensino médio, em relação ao uso do modelo presencial, com a sugestão de um modelo híbrido de ensino, com interações *on-line*, mas o trabalho ficou mais focado no método usado, e não na análise da ferramenta Google Sala de Aula. Os discentes cursam o segundo ano do ensino médio, portanto, são jovens mais familiarizados e já experientes no uso das tecnologias.

## **CAPÍTULO 3 METODOLOGIA**

Ao se buscarem formas que ajude a melhorar a qualidade no processo de ensino e aprendizagem, com a inserção de um AVA em uma instituição onde tal metodologia nunca havia sido proposta, tem-se a finalidade de aplicar tal ferramenta, com a utilização do *m-learning* e das TIC como complemento de ensino nas atividades desenvolvidas, tendo como base e suporte a ferramenta Google Sala de Aula.

Buscou-se a interação entre as práticas de ensino justamente por meio de uma nova forma de propor o processo de aprender, em conformidade com as mudanças trazidas pela era digital. A pesquisa, embora apresente dados numéricos e gráficos, abordados em várias circunstâncias, apresenta enfoque qualitativo. É evidente o fato de que essas abordagens não se excluem, e sim complementam, como pensa Minayo (1993, p.247): “o estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa”. A abordagem a ser usada é a quali-quantitativa, com o intuito de verificar, por meio do levantamento de dados estatísticos, o desempenho dos discentes, bem como a afinidade dos docentes com a utilização desse novo modelo de aprendizagem.

No decorrer da pesquisa, os participantes não serão identificados por seus nomes verdadeiros, sendo utilizados nomes fictícios, conforme descrito a seguir:

Professor 1: Disciplinas de Educação Tecnológica, História e Ciências.

Professor 2: Disciplina de Matemática.

Os discentes serão identificados como “Discente 1” ao “Discente 11”.

### **3.1 Lócus da Pesquisa e seus Participantes**

A pesquisa será realizada em um colégio particular de ensino fundamental, que pode ser descrito da seguinte forma:

O Colégio Presbiteriano Comenius, fundado em 29 de agosto de 2009, teve seu início marcado pela determinação de uma mulher presbiteriana que elaborou o projeto educacional e fundou o Colégio. É uma instituição de Ensino confessional, filantrópica, Privada, brasileira sediada na cidade de Uberaba MG, com sede provisória na rua Tenente Joaquim Rosa, 1239-Bairro São Benedito. [...] A preservação dos valores essenciais à vida faz parte da dinâmica dos conteúdos, tornando o Colégio um espaço educacional que transcende o “aprender a aprender” para a realização do “aprender a fazer” e “aprender a ser” (COMENIUS, 2017, *on-line*).

A instituição conta com uma infraestrutura tecnológica, pelo fato de ser um polo EaD. Algumas disciplinas que não são obrigatórias no ensino básico são ministradas por docentes especializados ou seja, fizeram cursos focados em cada área de ensino, por exemplo, educação tecnológica, judô e dança.

Foi escolhida uma turma do sexto ano, com aproximadamente onze discentes, e as áreas abordadas foram:

- **Matemática**, por ser uma disciplina com alto índice de reprovação, devido à sua complexidade, principalmente na aplicação das fórmulas;
- **Educação tecnológica**, com a finalidade de auxiliar os discentes com a utilização dos recursos tecnológicos; e
- **História e ciências**, cujo docente é o mesmo de Educação Tecnológica e, desde as primeiras aulas, vislumbrou os benefícios da plataforma e optou por inserir nela suas disciplinas, para ajudar no processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

A escolha dessas disciplinas visa a proporcionar um resultado mais preciso à pesquisa, pois, uma tem abordagem tecnológica e outra não, o que permite que se complementem no processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

No primeiro semestre de 2017, o Google Sala de Aula não foi utilizado, apenas no último semestre de 2017.

A pesquisa consiste na aplicação do Google Sala de Aula em uma instituição onde o modelo de ensino é o presencial e os discentes interagem apenas em sala de aula com os docentes. A instituição utiliza outros meios na prática de ensino, como laboratórios de informática, projetores, entre outras ferramentas pedagógicas. Com o Google Sala de Aula, propõe-se melhorar a qualidade do ensino, tanto por parte dos docentes como principalmente no rendimento dos discentes. A forma de melhorar a qualidade do ensino será por meio da utilização das funcionalidades da plataforma, de forma a mostrar novas possibilidades aos discentes e docentes, por exemplo, propondo a criação de vídeos, provas interativas, fóruns, entre outros recursos.

Todo o trabalho foi feito em etapas, detalhadas a seguir:

Na **primeira etapa**, foi feita uma reunião com o Professor 1, da disciplina educação tecnológica. O Professor 2 não pôde estar presente, pois estava realizando outras atividades na instituição. A proposta desta reunião foi conhecer e discutir a sua visão sobre o uso do Google Sala de Aula. Foi apresentado todo o objetivo da

pesquisa, para que houvesse uma discussão de quais métodos e técnicas seriam mais apropriadas a se repassar aos discentes. Após a conclusão da reunião, o docente entrevistado ficou com a responsabilidade de passar todas as informações discutidas para o outro docente. Como resultado da reunião, verificou-se a disponibilidade do docente em relação ao tempo disponível para aplicação da proposta de pesquisa e, assim, foi possível traçar uma abordagem para apresentação do Google Sala de Aula.

Na **segunda etapa**, apresentou-se uma aula sobre a ferramenta aos dois docentes, mostrando de forma clara e objetiva todos os recursos disponíveis, desde a criação de recados até a elaboração de provas a serem aplicadas em sala, com a utilização de computadores ou mesmo de dispositivos móveis, já que um dos pontos a serem avaliados nesta pesquisa é justamente essa funcionalidade oferecida pelo AVA. O objetivo é facilitar a interação docente-discente com vistas a uma melhora na qualidade do aprendizado do discente.

Na **terceira etapa**, com o aprendizado dos docentes, ambos já têm habilidades para criar e disponibilizar conteúdo para seus discentes. Uma das vantagens da utilização do Google Sala de Aula é que não há a necessidade de instalação de qualquer programa específico nem de requisitos mínimos para o acesso: basta um computador com acesso à internet, um navegador e uma conta no Google.

Na **quarta etapa**, o Professor 1, da disciplina educação tecnológica, ficou responsável por dar toda a explicação inicial aos discentes sobre o AVA. Após todas as informações repassadas e as dúvidas respondidas, o Professor 1 ensinou os discentes a configurar uma conta de *e-mail* no Google (GMail), pré-requisito para a utilização da plataforma. O Professor 1 reservou uma semana para sanar as dúvidas dos discentes sobre a utilização do *e-mail*, para que fosse possível usufruir o máximo da plataforma. Durante esse período, ele e o Professor 2 discutiram os métodos e critérios de análise dos dados coletados durante as atividades, para determinar o progresso dos estudantes.

A maioria das conversas aconteceu por meio do aplicativo de mensagens WhatsApp, que permite mais agilidade na comunicação e facilita a administração da disponibilidade de tempo por parte de todos os envolvidos.

Após a avaliação de como os discentes interagiram com a utilização das contas de *e-mail*, os docentes iniciaram o processo de inserção dos estudantes na plataforma. Esse processo foi feito de maneira simples e rápida, por meio apenas da

disponibilização, pelos docentes, de um código da sala de aula aos discentes. Outra maneira simples de cadastrá-los seria o docente inserir as contas de *e-mail* de todos os discentes na sala de aula, seja uma a uma ou por meio de um arquivo pré-formatado contendo todas as contas. Dessa forma, os discentes receberiam um *e-mail* como convite para ingressar na sala de aula.

Após os discentes terem aprendido a usar a plataforma, o Professor 1, de educação tecnológica, ensinou a eles como instalar o aplicativo no *smartphone*. Os estudantes foram à loja virtual “Google Play Store e Apple Store” e fizeram o *download* gratuito do aplicativo, que está disponível nas plataformas Android e IOS e oferece um ambiente *mobile* aos docentes e discentes. O uso do aplicativo em vários aparelhos demonstra sua ótima usabilidade, pois mostra que a plataforma Google Sala de Aula está preparada para os diversos modelos de *smartphones*.

Destaca-se como mais uma vantagem do Google Sala de Aula a autonomia do docente, que não precisa esperar uma norma da instituição para uso da plataforma, podendo utilizá-la por conta própria.

### **3.2 Descrição das Atividades**

A proposta desta pesquisa foi responder à seguinte pergunta: “O desenvolvimento de atividades com o uso de TIC, por meio da plataforma Google Sala de Aula, simultaneamente às aulas presenciais, pode motivar a aprendizagem das disciplinas selecionadas?”. Por meio dessa pergunta, foi feito um trabalho com os docentes e discentes, no qual foi apresentada a plataforma usada para o trabalho. Nem os docentes nem os discentes conheciam o Google Sala de Aula, o que tornou mais simples a avaliação do trabalho das partes envolvidas, já que seu nível de conhecimento sobre a plataforma era semelhante.

O pesquisador e os docentes conversaram pessoalmente por diversas vezes, utilizando meios digitais com o objetivo de elaborar atividades e estudos que respondessem à pergunta proposta. Os resultados serão detalhados no capítulo de análises.

### 3.3 Relação das Atividades Feitas

A relação de atividades desenvolvidas teve a finalidade de responder à pergunta de pesquisa, bem como de avaliar os objetivos gerais e específicos, de tal forma que os resultados fossem os mais claros possíveis. Todo o processo foi analisado e observado com base na análise de outros trabalhos acadêmicos, de modo que fosse possível absorver o máximo de informações necessárias para dar embasamento à pesquisa realizada.

Todos os envolvidos no processo tiveram a oportunidade de, juntos, discutir sobre os pontos fundamentais das atividades que pudessem desenvolver o ensino e aprendizagem dos discentes, de modo a chamar sua atenção e dar a eles uma visão de um novo modelo pedagógico, que pudesse despertar seu interesse e mostrar as possibilidades do ensino, mesmo em um ambiente de provável vigilância e controle por parte dos pais, devido à idade dos estudantes.

Um dos pontos mais cruciais da pesquisa foi a possibilidade de os discentes terem acesso tecnológico tanto em suas casas na maior parte do tempo como na instituição e, ainda, terem uma disciplina focada no ensino tecnológico. Todos esses recursos abriram grandes possibilidades de elaboração de atividades com foco não na tecnologia em si, mas nos meios que a tecnologia pode proporcionar aos discentes e docentes.

Uma das atividades desenvolvidas foi a leitura (em arquivo digital) frequente de conteúdos sobre a disciplina no decorrer do semestre, que teve como finalidade o aprendizado da disciplina, a afinidade com a ferramenta e a interação com os colegas, quando havia comentários dos docentes ou discentes.

Outra atividade realizada foi a aplicação de exercícios da disciplina proposta, os quais os discentes responderam por meio da utilização do Google Docs, ganhando em produtividade e facilidade, uma vez que, com a utilização desses recursos, nem docentes nem discentes precisam sair da plataforma *web*, permitindo manter o foco realmente nos conteúdos propostos.

Uma das atividades da disciplina de matemática, além das leituras e exercícios feitos por meio do Google Docs, foi a criação e publicação de vídeos na plataforma, com o objetivo de despertar a criatividade dos discentes em relação à criação de vídeos, com a utilização de *smartphones* e sua publicação no YouTube. Houve dois momentos reservados para tal atividade durante a disciplina, um no início e outro no

final, com o objetivo de comparar os resultados e observar o interesse dos discentes, bem como despertar o interesse de realizar um trabalho de qualidade em relação aos colegas, proporcionando uma disputa amigável. Tal proposta pretendeu despertar a criatividade, a interação com uma câmera, o interesse e a possibilidade de aprendizagem.

O Professor 2 definiu com os discentes o tema a ser abordado e, assim, possibilitou a criação de um roteiro para a realização da atividade. Após a definição do roteiro, o Professor 2 reservou uma aula em que os discentes pudessem gravar os vídeos. Depois de alguns testes, os estudantes puderam chegar à gravação final.

Por meio dessas atividades, foi possível realizar todo o processo de pesquisa e, assim, proceder às análises a fim de encontrar os resultados que serão discutidos no próximo capítulo.

## CAPÍTULO 4 ANÁLISES

Serão apresentados os resultados das análises obtidos com a ajuda dos docentes e discentes, com base na pergunta de pesquisa, a saber: O desenvolvimento de atividades com o uso de TIC, por meio da plataforma Google Sala de Aula, simultaneamente às aulas presenciais, pode motivar a aprendizagem das disciplinas selecionadas?

As análises estão atreladas ao objetivo geral desta pesquisa, que é investigar a viabilidade do uso de um AVA em uma escola particular de ensino fundamental.

Os dados foram analisados conforme fundamentação teórica e metodologia definida, seguindo como base a pergunta de pesquisa e os objetivos estabelecidos a priori.

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha in loco as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.26).

Os critérios para atribuição de notas são os seguintes: os discentes precisam obter nota igual ou superior a sessenta pontos, distribuídos em bimestres. O ano letivo tem quatro bimestres e cada bimestre é pontuado da seguinte forma:

- Primeiro bimestre – 20 pontos;
- Segundo bimestre – 25 pontos;
- Terceiro bimestre – 25 pontos;
- Quarto bimestre – 30 pontos.

Nos dois primeiros bimestres, o Google Sala de Aula não foi utilizado, apenas nos dois últimos. A partir dessas informações, serão feitas as análises e descrições sobre os depoimentos dos discentes, feitos a pedido dos docentes para saber o que acharam da plataforma.

Para melhor entendimento dos resultados, as avaliações serão feitas em separado em relação a cada disciplina, a fim de obter resultados mais precisos.



## 4.1 Matemática

A disciplina de matemática foi escolhida por ser considerada uma das mais complexas para os discentes, além de facilitar o uso de métodos tecnológicos, por ser uma disciplina de exatas. Optou-se pela utilização de vídeos no início e no fim do segundo semestre, com atividades no meio do processo.

Pode-se observar no Gráfico 01 os resultados do Discente 1 em relação aos quatro bimestres em que ele estudou e concluir que as notas foram gradativamente menores conforme o decorrer dos bimestres.

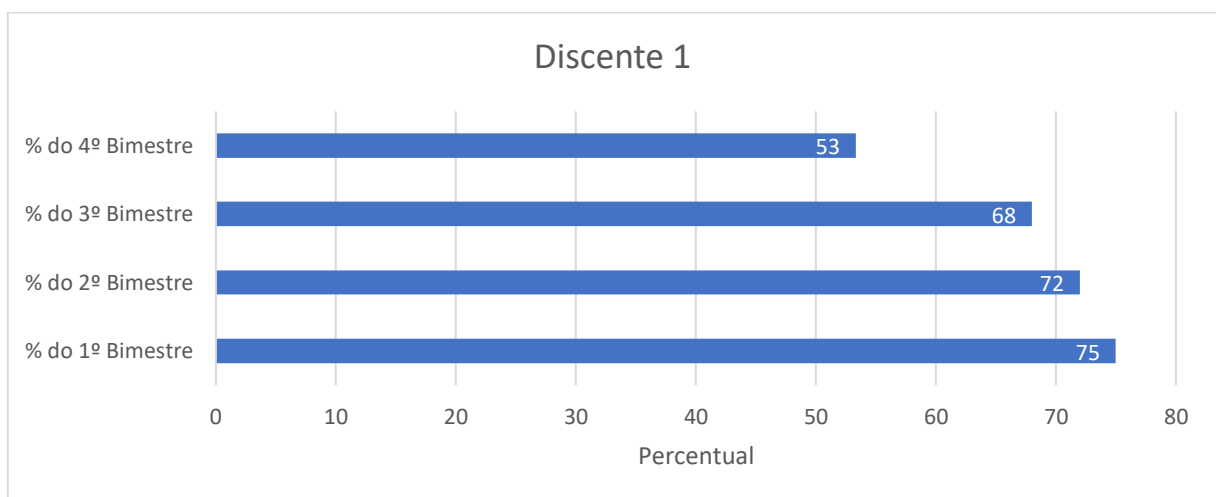


Gráfico 01 – Discente 1 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

O Discente 2, cujo desempenho é analisado no Gráfico 02, teve uma média de sessenta por cento nos dois primeiros bimestres, um aproveitamento mais satisfatório no terceiro e ficou com cinquenta por cento no último.

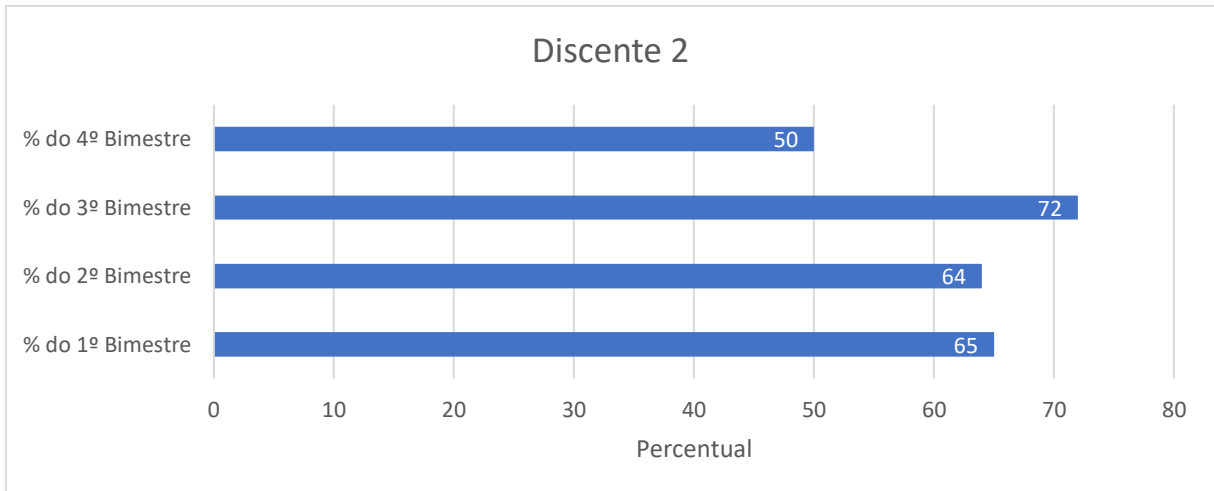


Gráfico 02 – Discente 2 da disciplina de matemática  
 Fonte: Do autor, 2018.

Já os Discentes 3 e 4, avaliados nos Gráficos 03 e 04, obtiveram o mesmo índice que o Discente 1, portanto, sua pontuação foi diminuindo gradativamente com o decorrer dos bimestres.

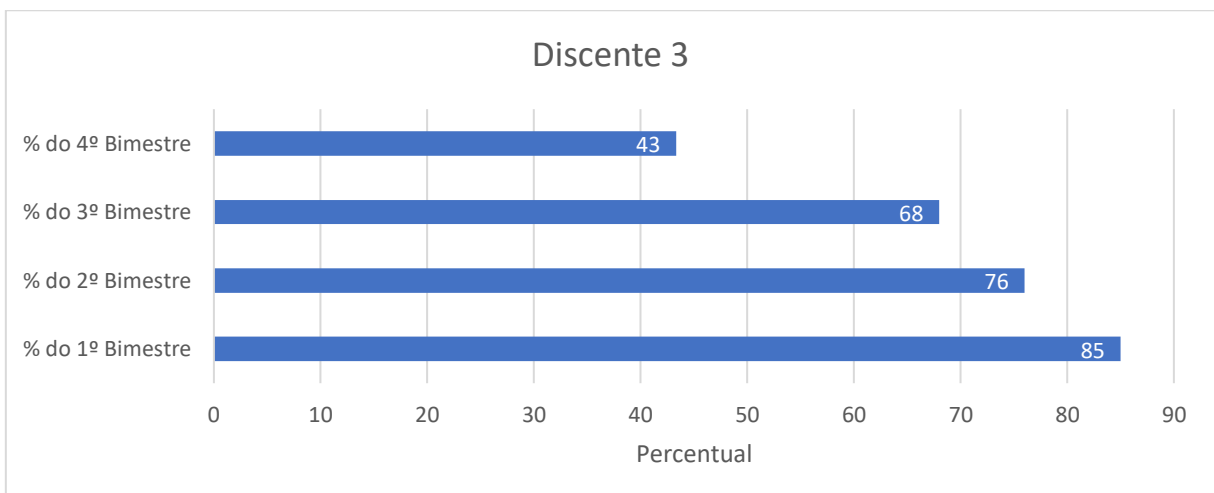


Gráfico 03 – Discente 3 da disciplina de matemática  
 Fonte: Do autor, 2018.

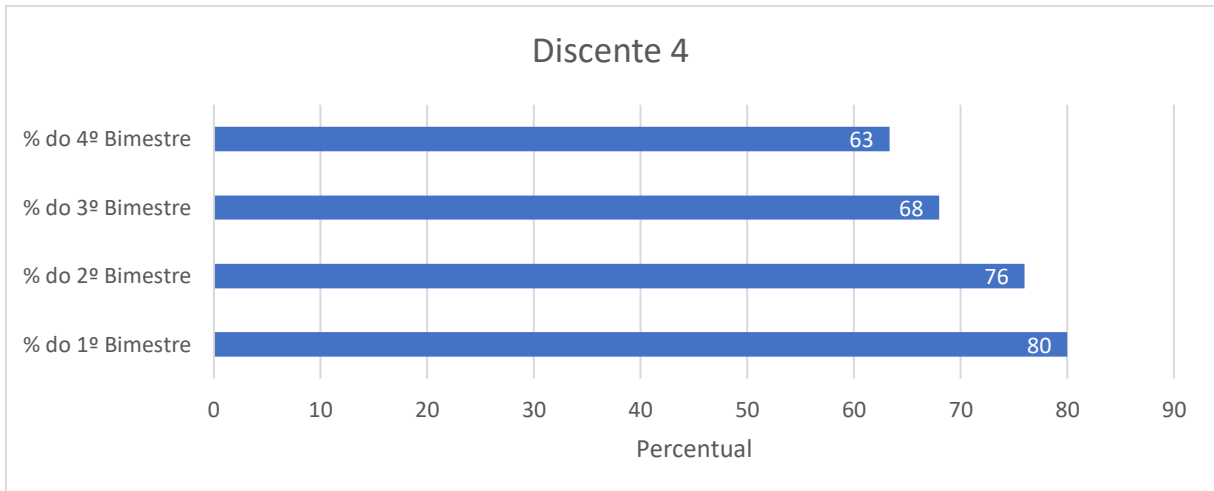


Gráfico 04 – Discente 4 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

No que se refere aos Discentes 5, 6 e 8, pode-se observar, nos Gráficos 05, 06 e 08, que obtiveram um índice de produtividade equivalente ao do Discente 2, ou seja, no terceiro ou no quarto bimestre obtiveram um índice de aprovação superior em relação aos demais bimestres.

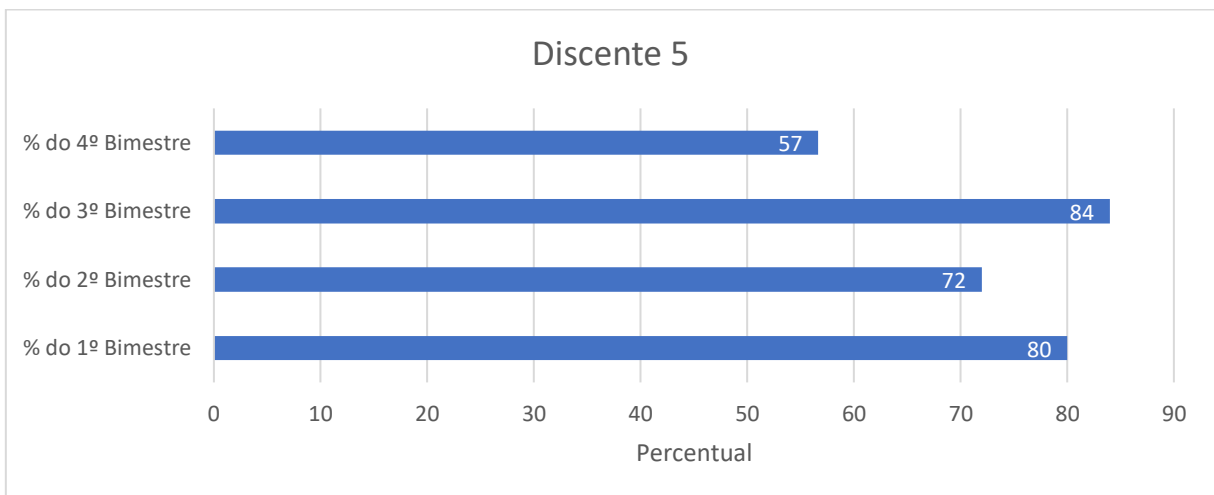


Gráfico 05 – Discente 5 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

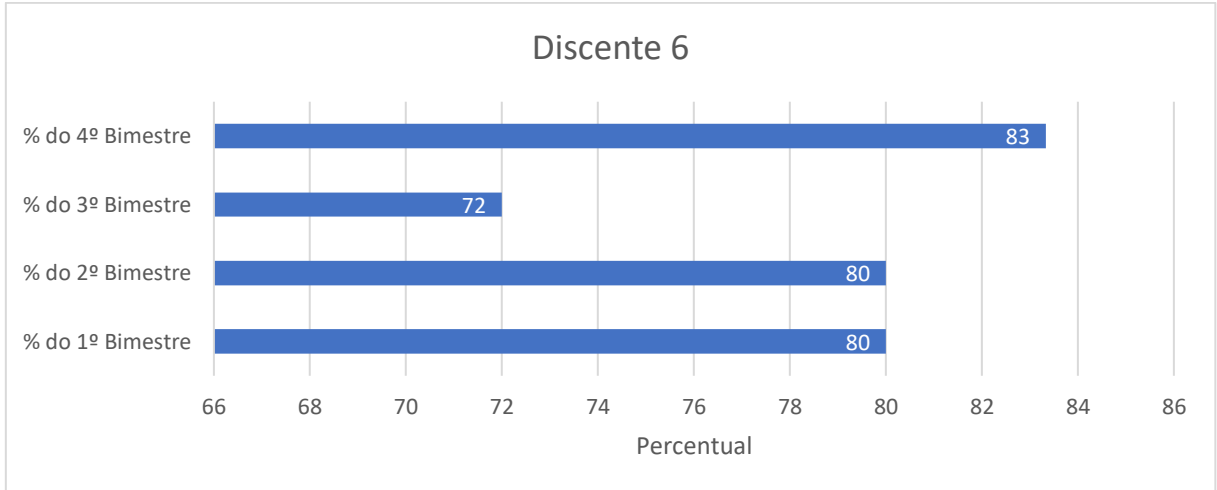


Gráfico 06 – Discente 6 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

O Discente 7, referenciado no Gráfico 07, teve um desempenho elevado no segundo bimestre e manteve uma média equivalente no terceiro bimestre. Já no primeiro e no quarto bimestre, apresentou um desempenho inferior.

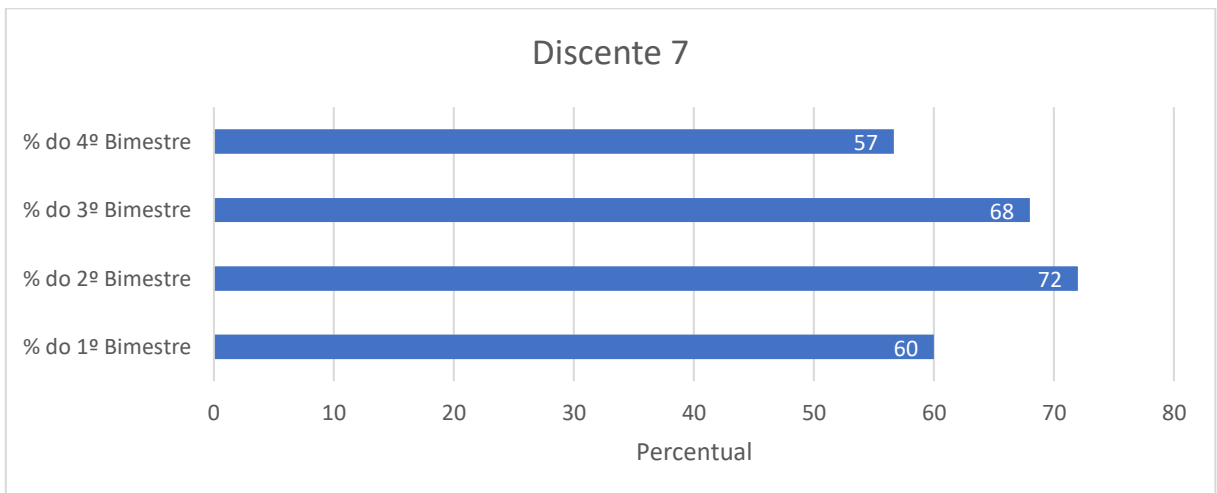


Gráfico 07 – Discente 7 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

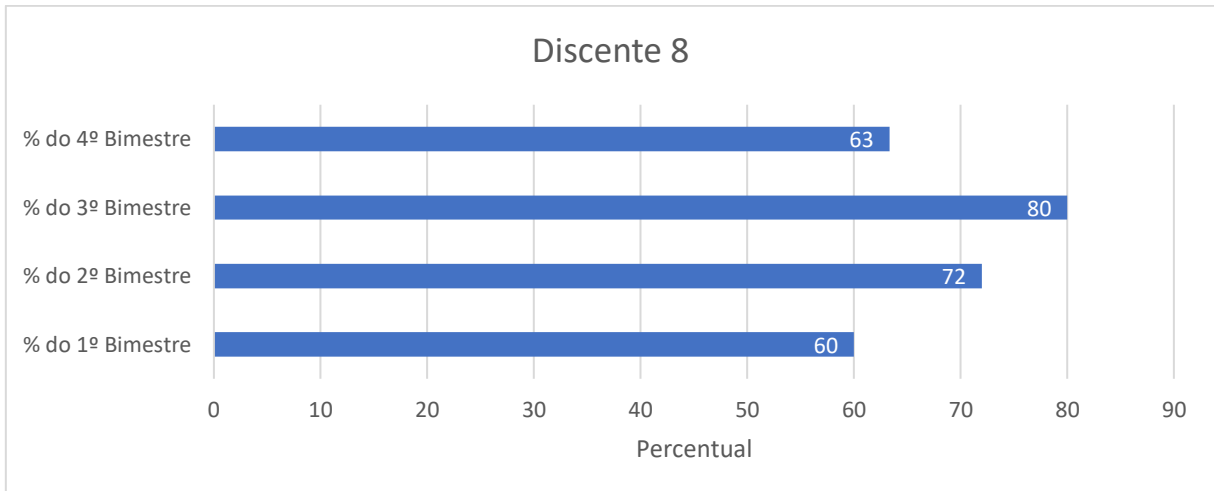


Gráfico 08 – Discente 8 da disciplina de matemática  
 Fonte: Do autor, 2018.

Os Discentes 9 e 10 conseguiram uma média constante em todos os bimestres, ou seja, mesmo com a utilização de novas práticas de ensino, não foi possível acrescentar ou despertar nos discentes um maior interesse na disciplina.

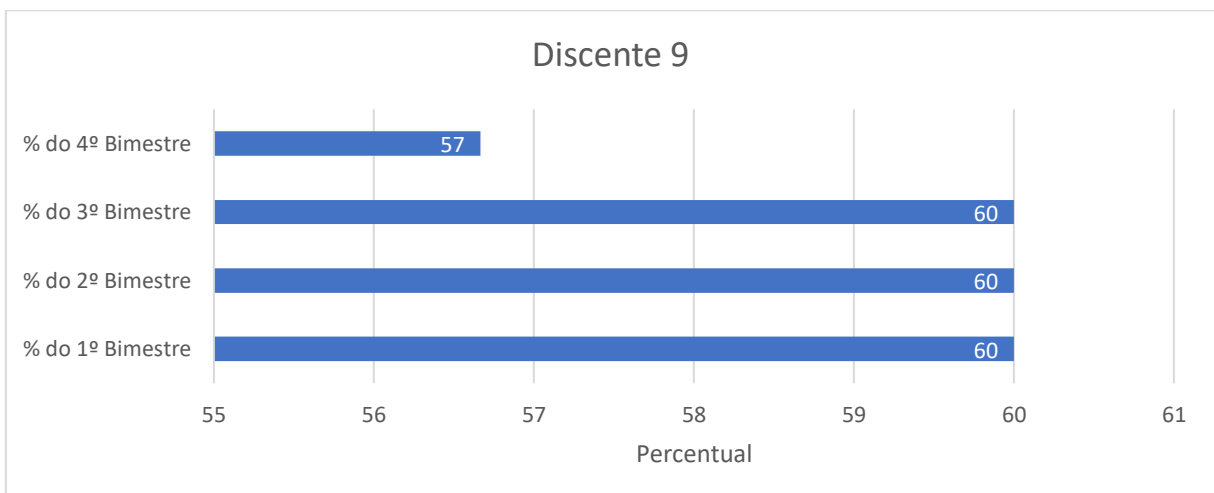


Gráfico 09 – Discente 9 da disciplina de matemática  
 Fonte: Do autor, 2018.

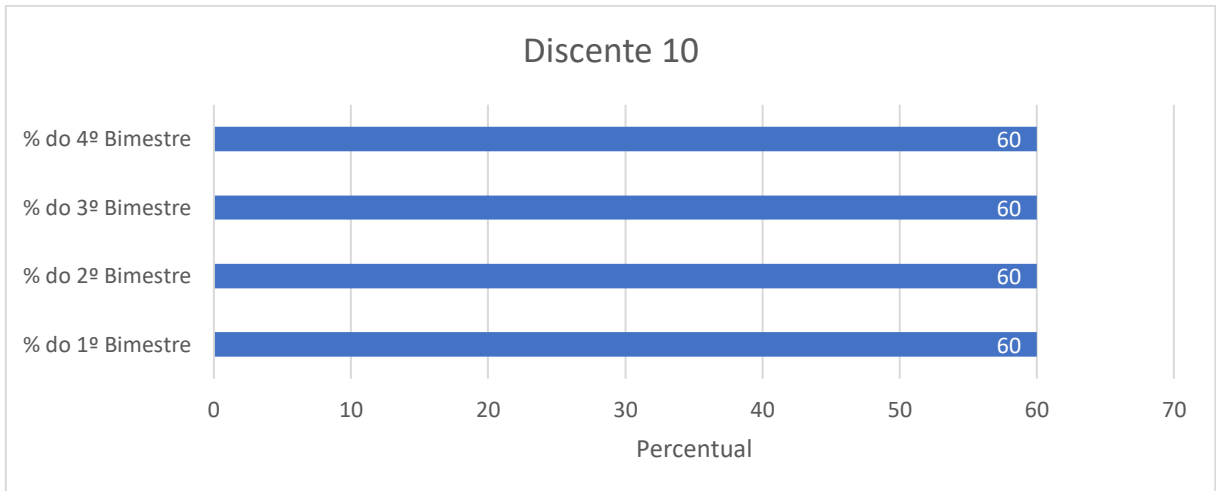


Gráfico 10 – Discente 10 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

O discente 11 teve uma média constante, havendo uma pequena queda de desempenho apenas no último bimestre, conforme pode ser visualizado no gráfico 11.

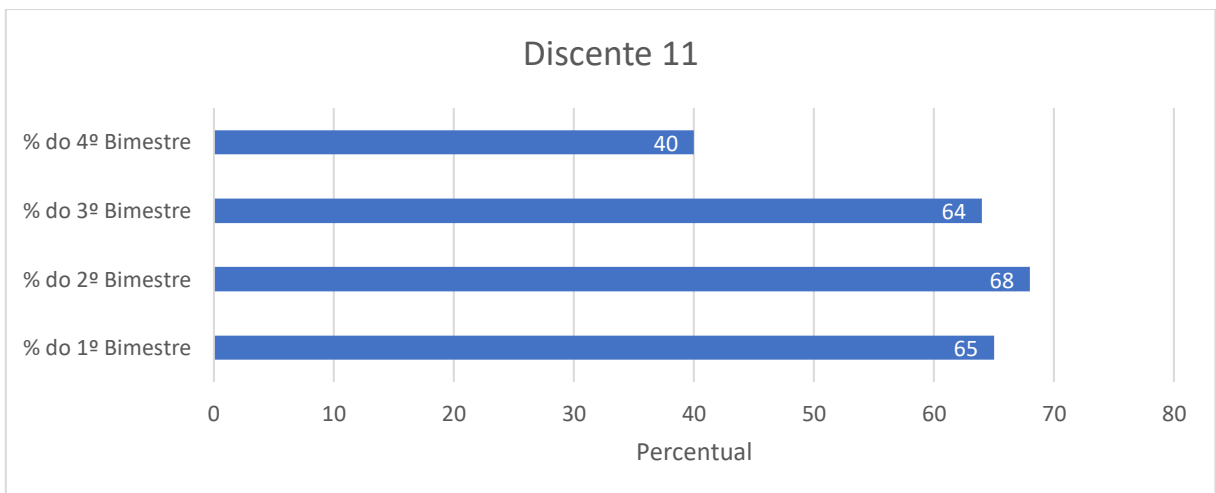


Gráfico 11 – Discente 11 da disciplina de matemática  
Fonte: Do autor, 2018.

Por meio da análise individual de cada discente, foi possível avaliar que quatro deles (2, 5, 6 e 8) obtiveram uma média maior que todos os outros bimestres a partir da ajuda do Google Sala de Aula. Três discentes tiveram um desempenho alto no início e uma média menor em cada bimestre seguinte. Três discentes conseguiram uma média constante no decorrer de cada bimestre, apenas com uma pequena variação. E apenas um discente obteve uma média maior no segundo bimestre em relação aos demais.

Ao analisar o primeiro e o terceiro bimestre, nos gráficos anteriores, o resultado foi dois discentes com o mesmo percentual, cinco discentes cujas notas no primeiro bimestre foram melhores e quatro discentes cujo desempenho no terceiro bimestre foi melhor.

A comparação entre o segundo e o quarto bimestre nos gráficos anteriores permite concluir que houve apenas um discente com percentual igual, nove discentes que se saíram melhores no primeiro bimestre e apenas um discente com percentual melhor no quarto bimestre. Nessa visualização, é possível notar que a maioria dos discentes já havia obtido ou faltavam poucos pontos para atingir a média necessária para aprovação e, devido à complexidade da disciplina, é provável que tenham optado por apenas atingir a média necessária.

Se o desempenho for analisado em relação ao semestre, conforme gráficos anteriores, dos onze estudantes, nove obtiveram um desempenho superior no primeiro semestre, um obteve média equivalente nos dois períodos e um obteve média superior no segundo semestre.

Na disciplina de matemática, não se obteve numericamente um resultado positivo, mas, de acordo com a análise das atividades no Google Sala de Aula e também do Professor 2, foram obtidos grandes resultados em relação ao interesse dos discentes pela disciplina, bem como à oportunidade de criarem vídeos e publicarem para que outras pessoas pudessem visualizar. Seguem dois *links* do YouTube, para demonstrar como a atividade foi realizada:

- <https://youtu.be/mIKsyemo6Qc>
- [https://youtu.be/e\\_OF4\\_VQofU](https://youtu.be/e_OF4_VQofU)

Segundo o Professor 2, tal resultado foi obtido principalmente porque os discentes já estavam quase conseguindo a média necessária para aprovação, razão pela qual acabaram se limitando a atingir os pontos necessários. Tal situação não diminuiu o interesse dos discentes em utilizar a plataforma: 90% das atividades propostas no AVA foram realizadas com sucesso.

Em relação ao Professor 2, foi possível observar um grande interesse na proposta do novo modelo de ensino, vontade de aprender e transmitir esse conhecimento para seus discentes. Essa vontade foi de grande importância para que os discentes demonstrassem interesse em realizar as atividades propostas no Google Sala de Aula.

Não foi possível obter um aumento na pontuação dos discentes nessa disciplina com a utilização do modelo semestral, em que um semestre contou com a utilização da plataforma Google Sala de Aula e o outro não. Contudo, das análises feitas pela plataforma, pelas reuniões e pelas informações fornecidas pelo Professor 2, pode-se concluir que houve grande aceitação por parte dos discentes e docente.

## 4.2 História

Pode-se avaliar nos Gráficos 12 e 13 que os Discentes 1 e 7 conseguiram uma média de acerto superior no segundo bimestre, com uma queda exponencial em seguida.

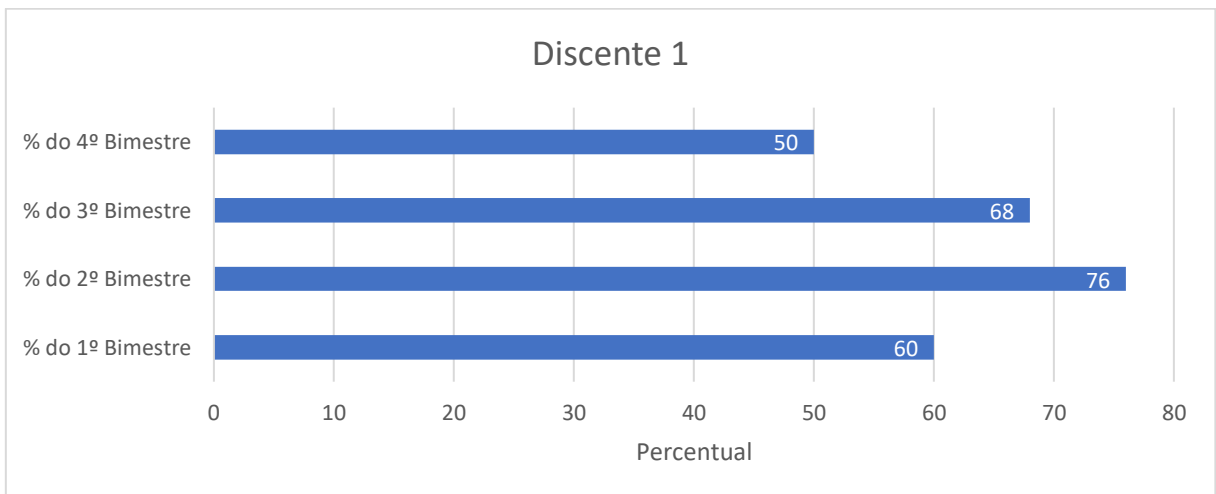


Gráfico 12 – Discente 1 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

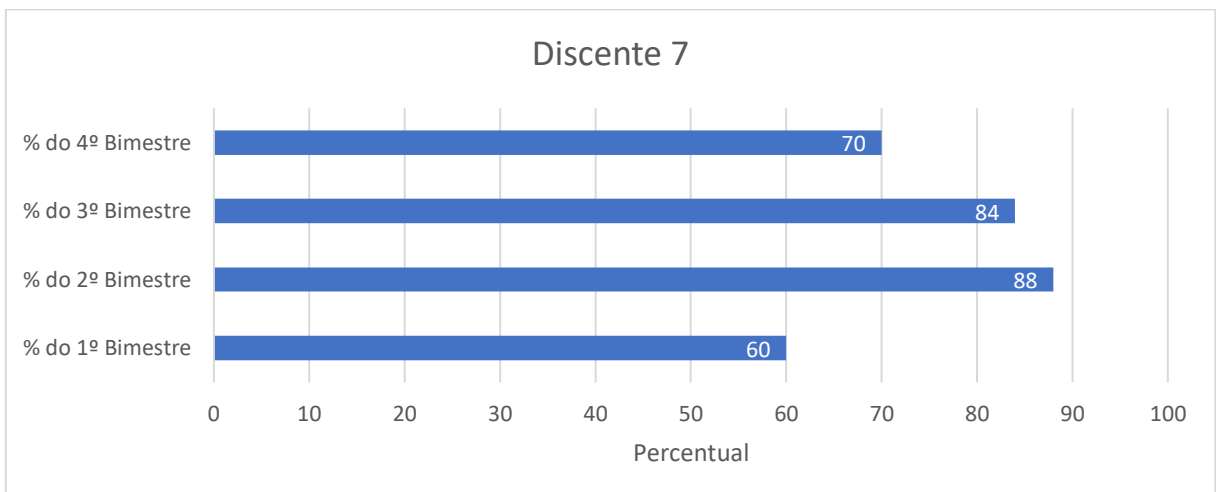


Gráfico 13 – Discente 7 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.



O Gráfico 14 mostra que o Discente 3 obteve uma média um pouco baixa no primeiro bimestre, mas ficou constante nos demais, podendo-se concluir que o uso do Google Sala de Aula não acrescentou uma melhoria na sua pontuação.

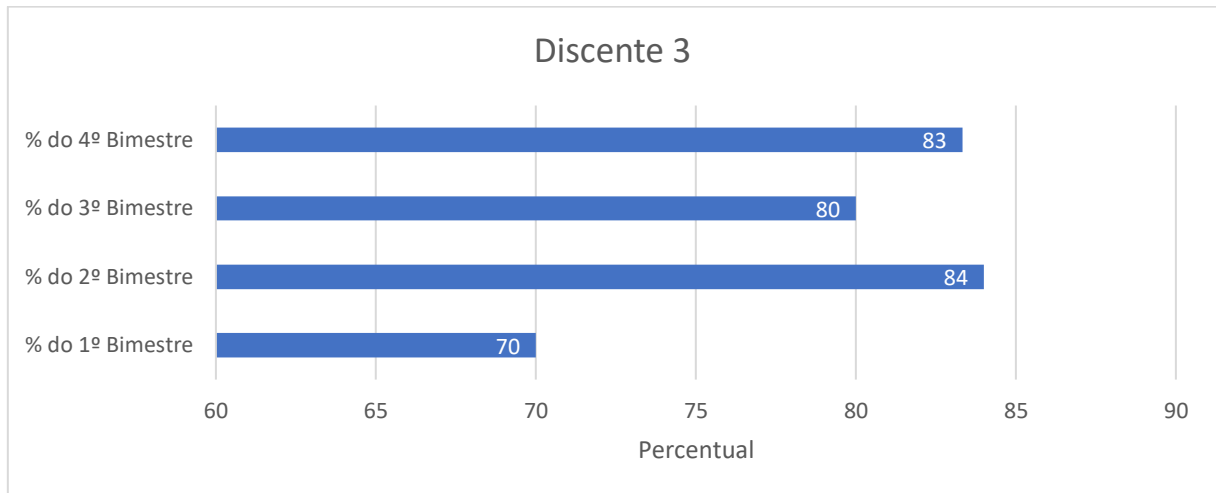


Gráfico 14 – Discente 3 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

Em relação aos Discentes 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10 e 11, observa-se, por meio dos Gráficos 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22, que todos obtiveram uma média maior no terceiro e no quarto bimestre, exceto o Discente 11, que teve uma pontuação menor no quarto bimestre.

A análise dos dados fornecidos pela própria plataforma permitiu verificar um grande interesse por parte dos discentes “as análises foram feitas através das atividades, porquê o AVA não fornece nenhuma ferramenta de análise como gráficos ou relatórios”, conforme se observa no cronograma estudado entre pesquisador e o Professor 1, que mostra que foram coletados textos e atividades que prenderam a atenção dos estudantes. Além disso, com a ajuda do Google Sala de Aula dando mobilidade aos discentes para estudar a disciplina em qualquer momento e lugar, foi possível alcançar bons resultados na disciplina.

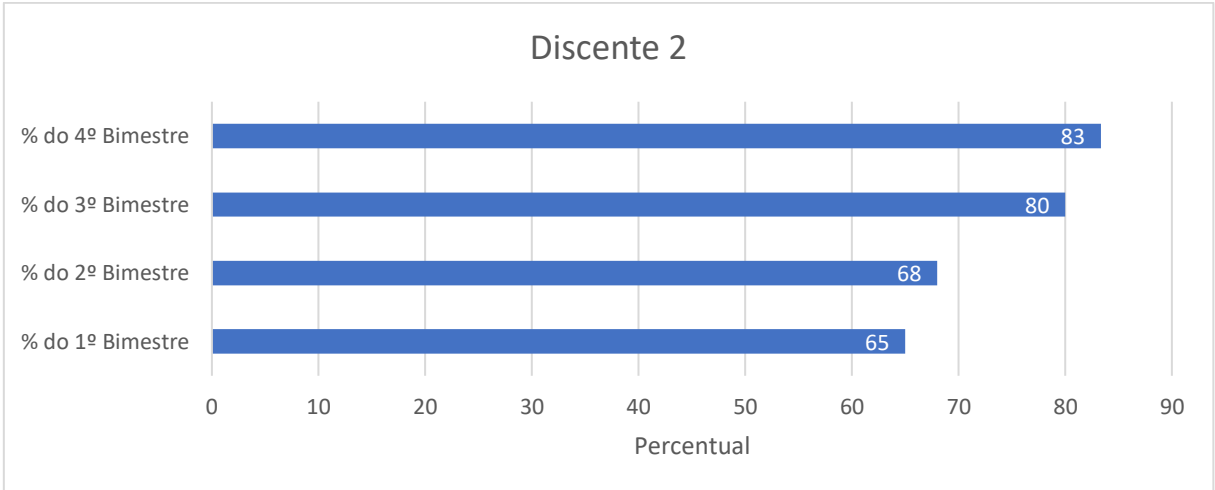


Gráfico 15 – Discente 2 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

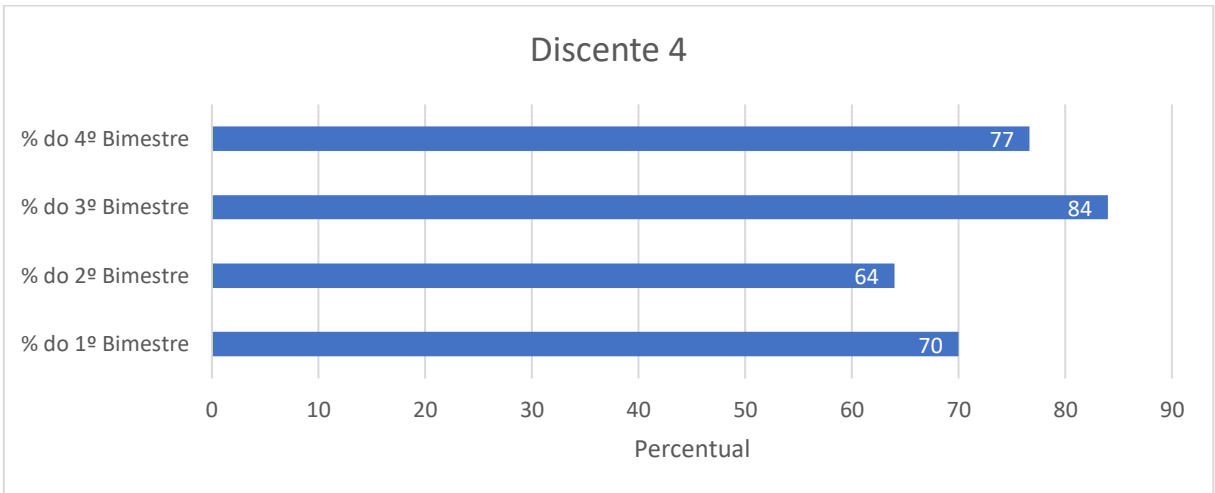


Gráfico 16 – Discente 4 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

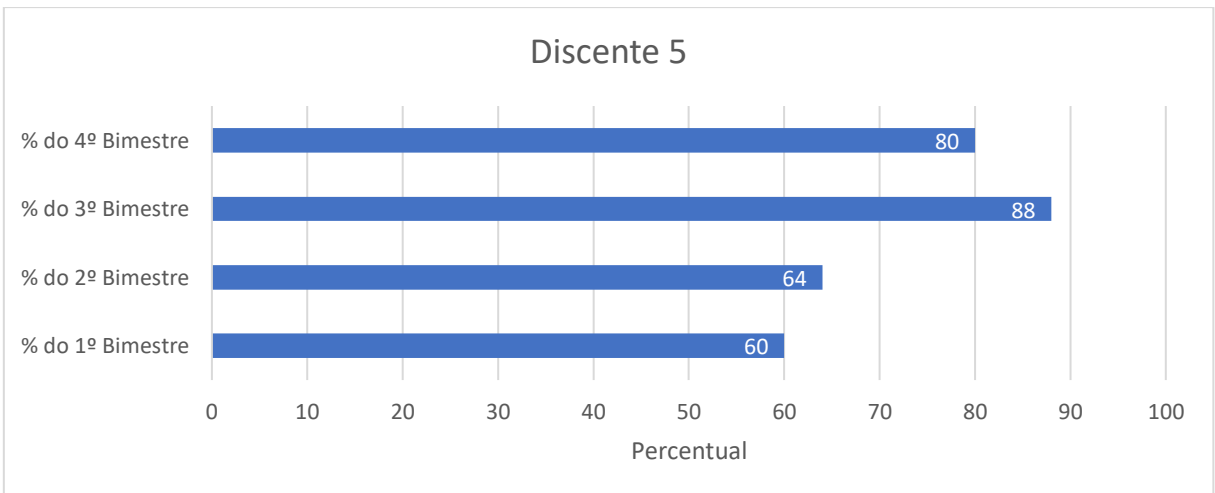


Gráfico 17 – Discente 5 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

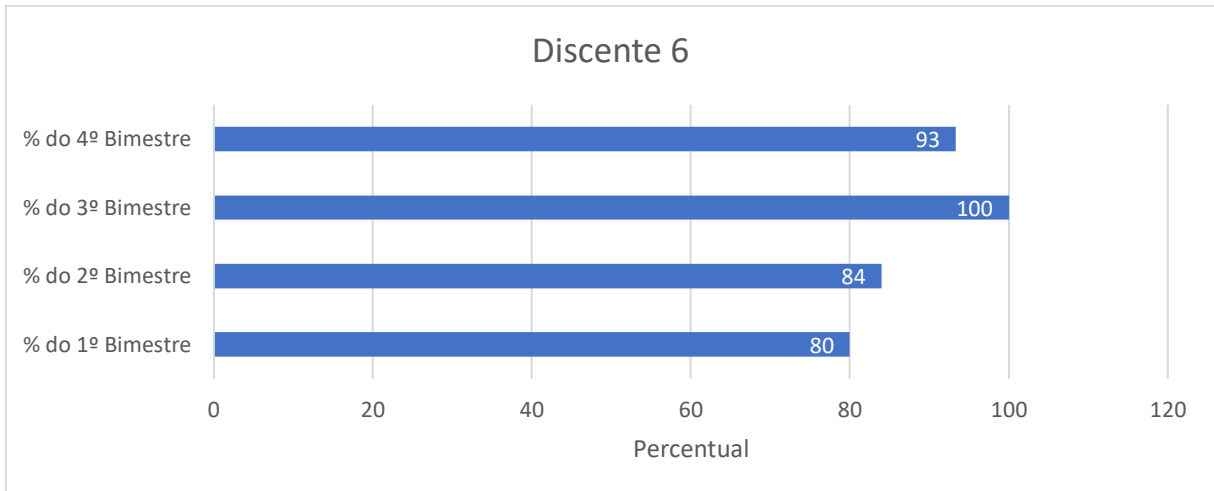


Gráfico 18 – Discente 6 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

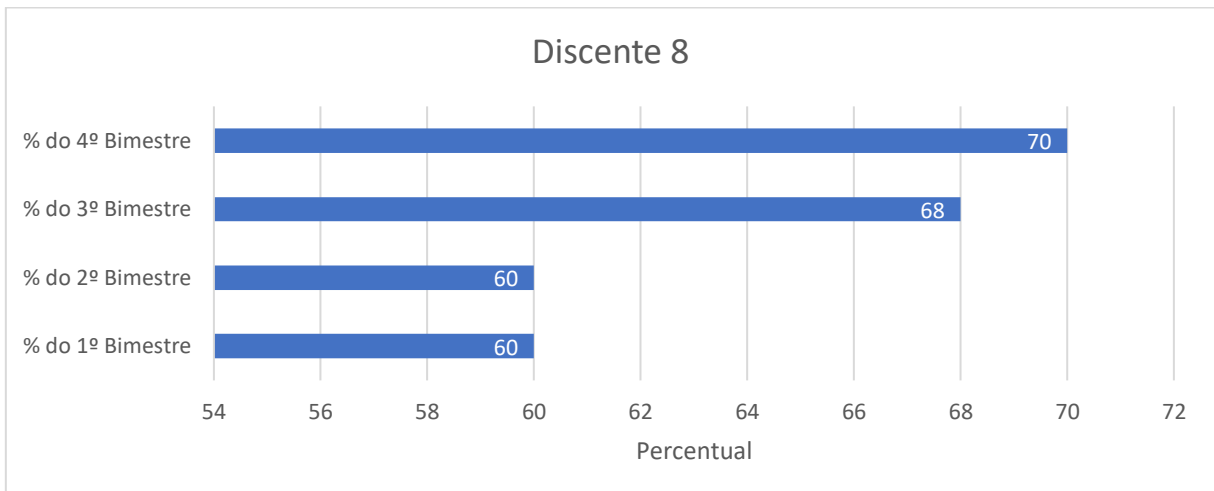


Gráfico 19 – Discente 8 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

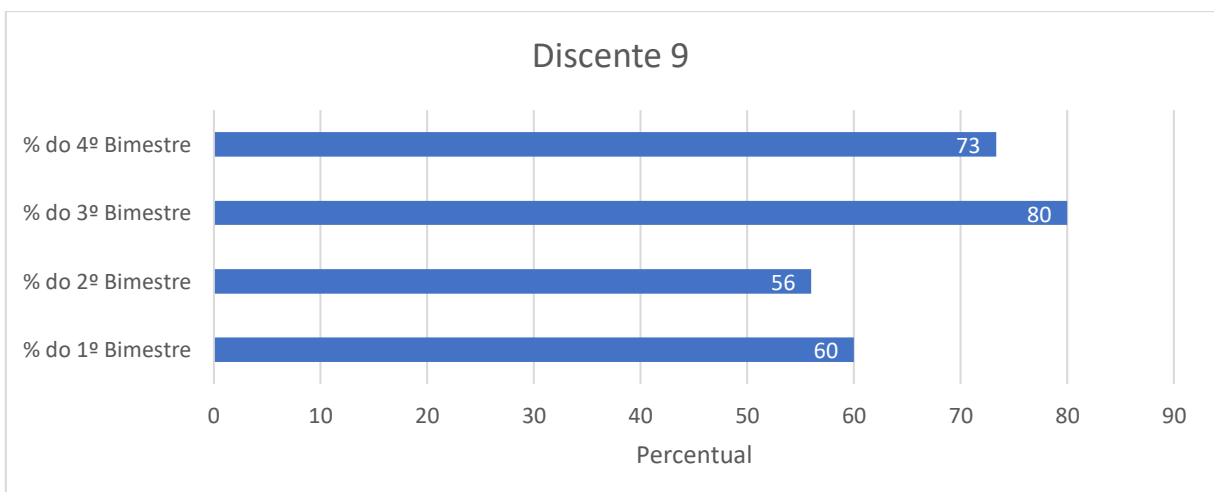


Gráfico 20 – Discente 9 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

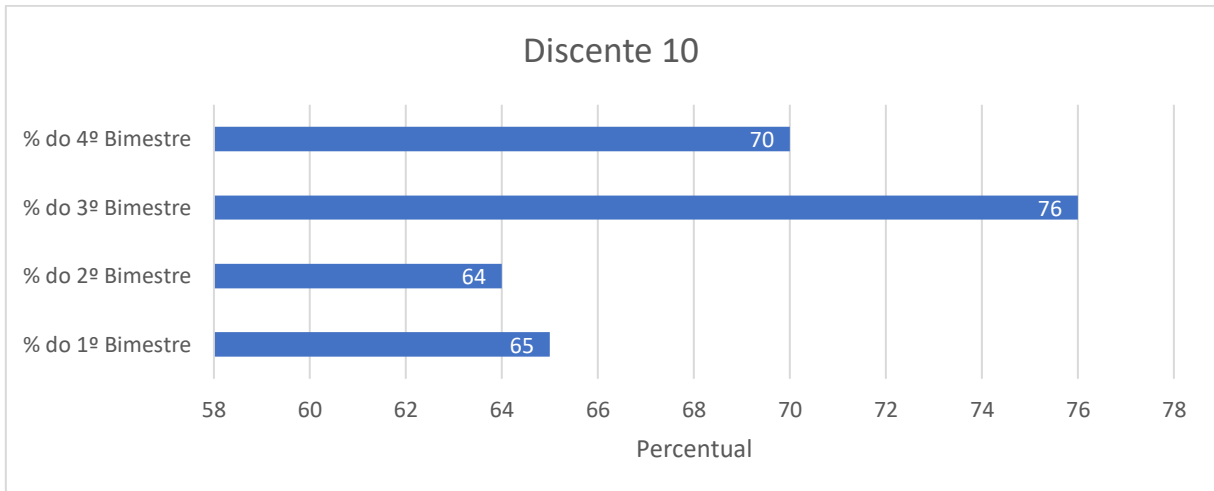


Gráfico 21 – Discente 10 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

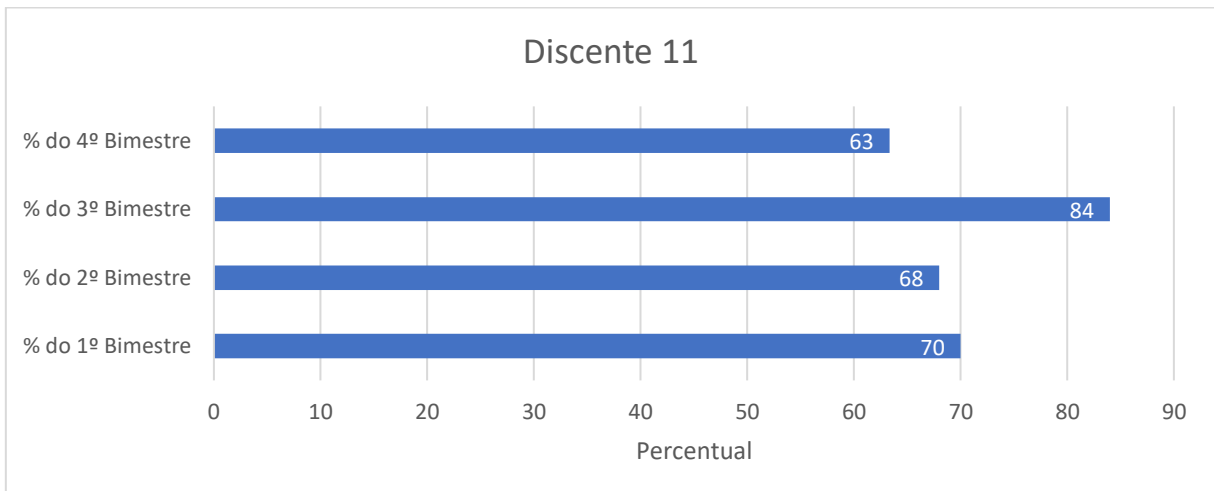


Gráfico 22 – Discente 11 da disciplina de história  
Fonte: Do autor, 2018.

As atividades realizadas nessa disciplina utilizaram apenas o Google Docs e os recursos do Google Sala de Aula, mas pode ser que, ao agregar novos recursos de interação, seja possível despertar ainda mais o interesse dos discentes e, assim, obter resultados melhores.

Segundo observação do Professor 1, o fato de a disciplina não ser tão complexa e das formas de ensino serem simples e objetivas, aliado à possibilidade de utilização de uma plataforma EaD, despertou ainda mais o interesse dos discentes em aprendê-la.

O Professor 1, talvez por possuir uma certa familiaridade com os meios digitais, mostrou grande facilidade na utilização do Google Sala de Aula.

Assim, os pontos favoráveis da disciplina (focado na leitura de textos interativos) e os recursos da plataforma trouxeram uma maior motivação aos discentes.

### 4.3 Ciências

A disciplina de ciências, também ministrada pelo Professor 1, seguiu os mesmos moldes da disciplina de história. Foram utilizados apenas o Google Docs e os recursos do Google Sala de Aula, e, embora seja o mesmo docente e utilizado o mesmo método de aplicação das atividades, os resultados foram diferentes, conforme análise a seguir.

Conforme se observa nos Gráficos 23, 24, 25, 26, 27 e 28, os Discentes 1, 2, 5, 7, 9 e 11, conseguiram uma média maior no primeiro ou no segundo bimestre, o que mostra que na disciplina não foram obtidos os mesmos resultados positivos da disciplina de história.

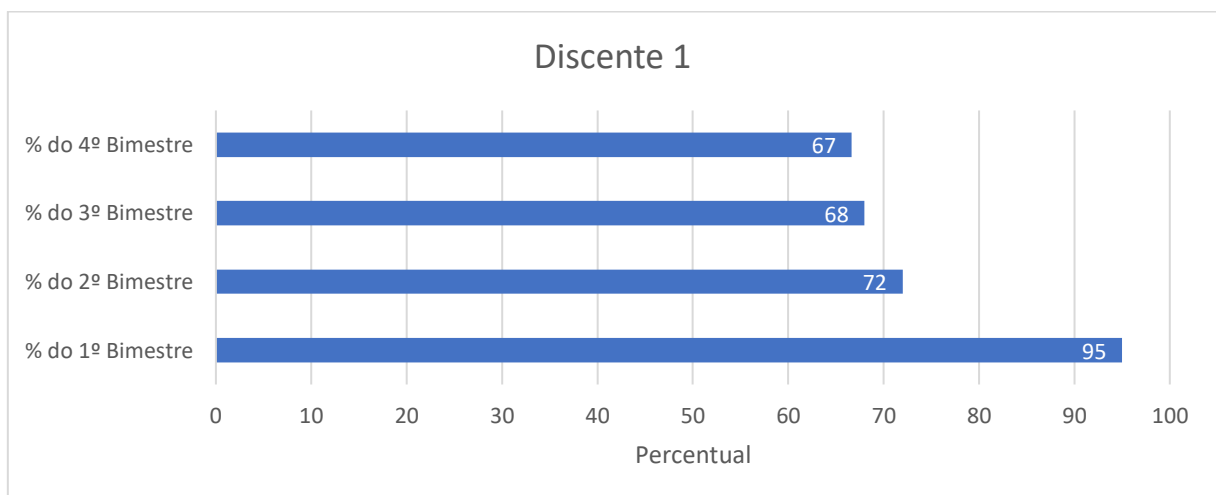


Gráfico 23 – Discente 1 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

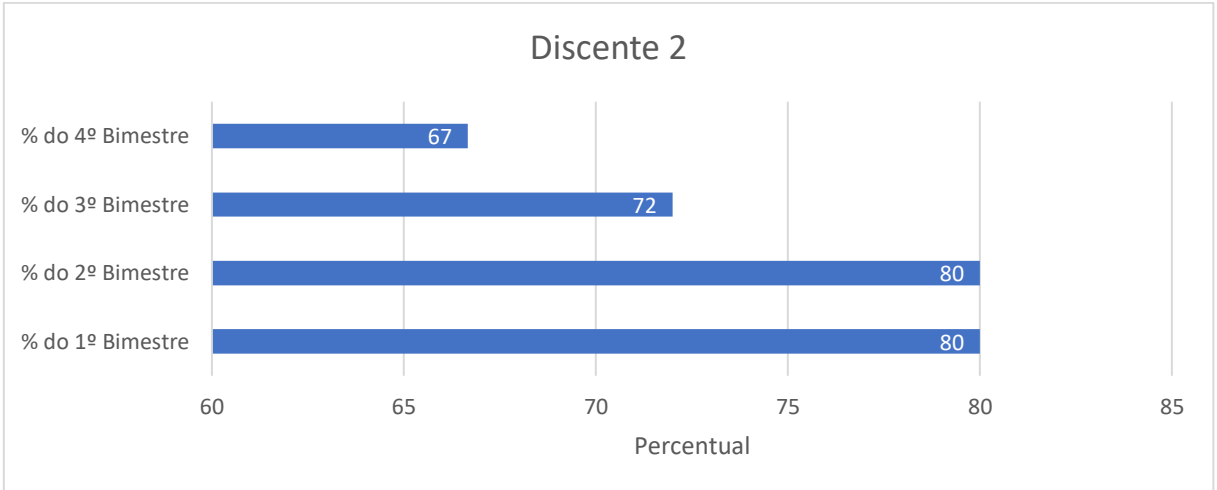


Gráfico 24 – Discente 2 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

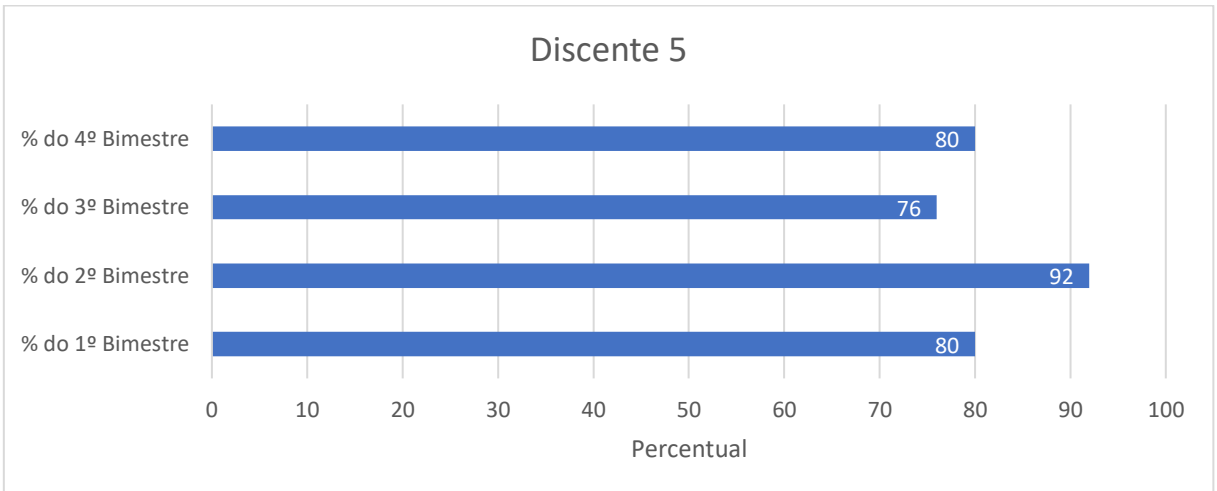


Gráfico 25 – Discente 5 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

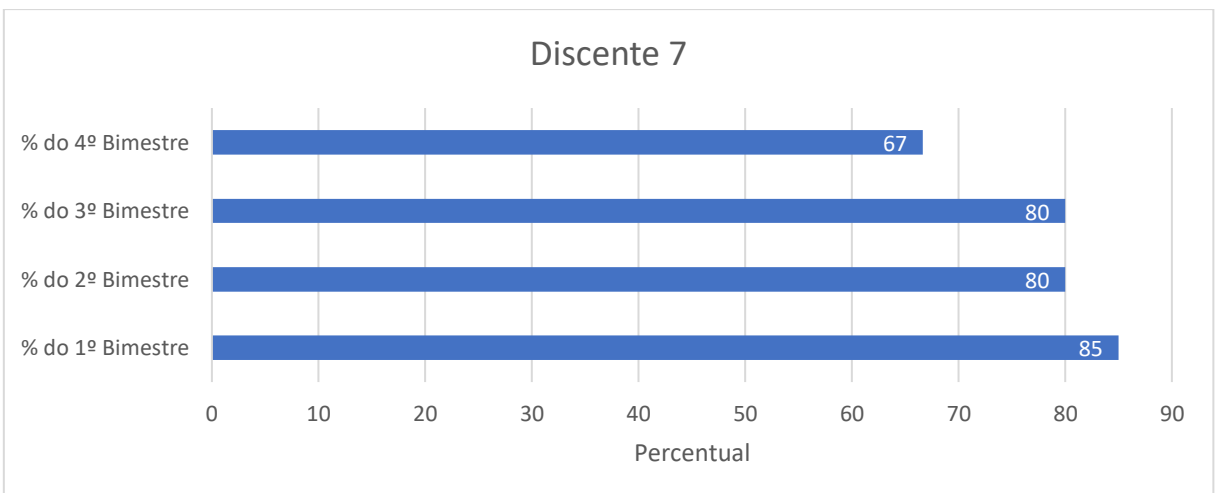


Gráfico 26 – Discente 7 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

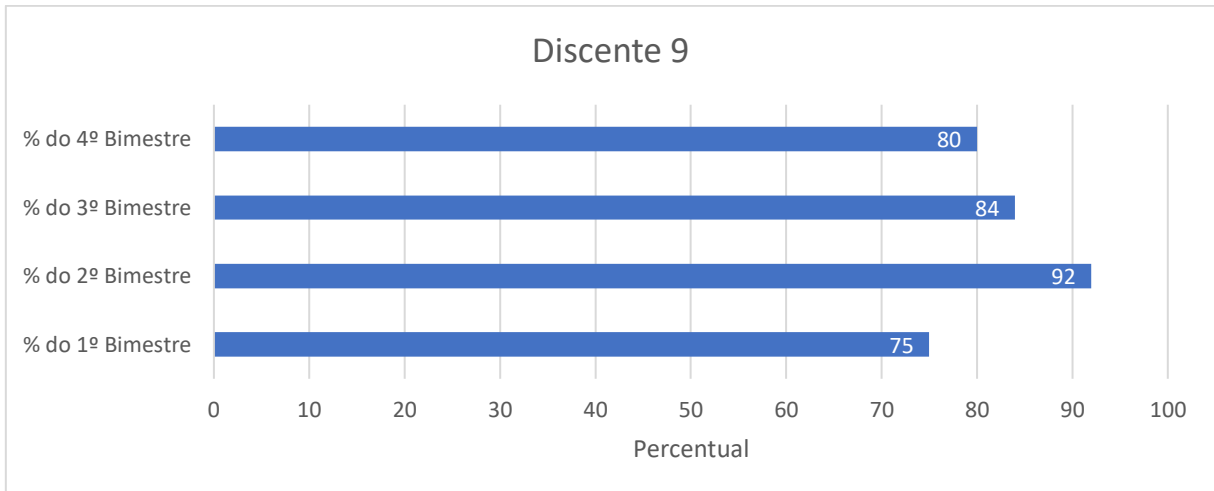


Gráfico 27 – Discente 9 da disciplina de ciências  
 Fonte: Do autor, 2018.

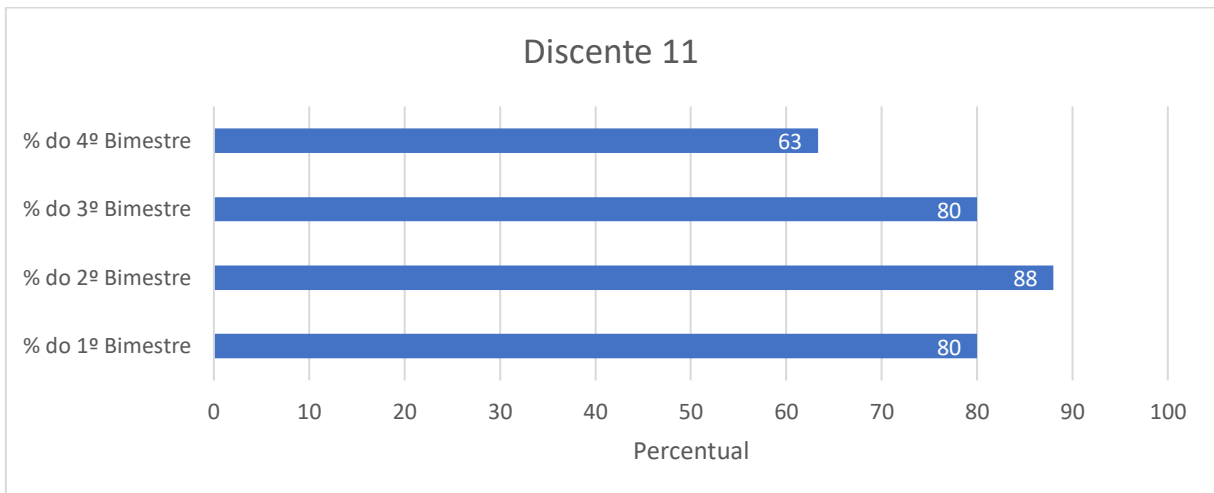


Gráfico 28 – Discente 11 da disciplina de ciências  
 Fonte: Do autor, 2018.

Em relação aos Discentes 3, 4, 6, 8 e 10, cujo desempenho está exposto nos Gráficos 29, 30, 31, 32 e 33, pode-se concluir que obtiveram uma média superior no terceiro ou no quarto bimestre, o que ilustra um melhor aproveitamento na disciplina proporcionado pelo Google Sala de Aula.

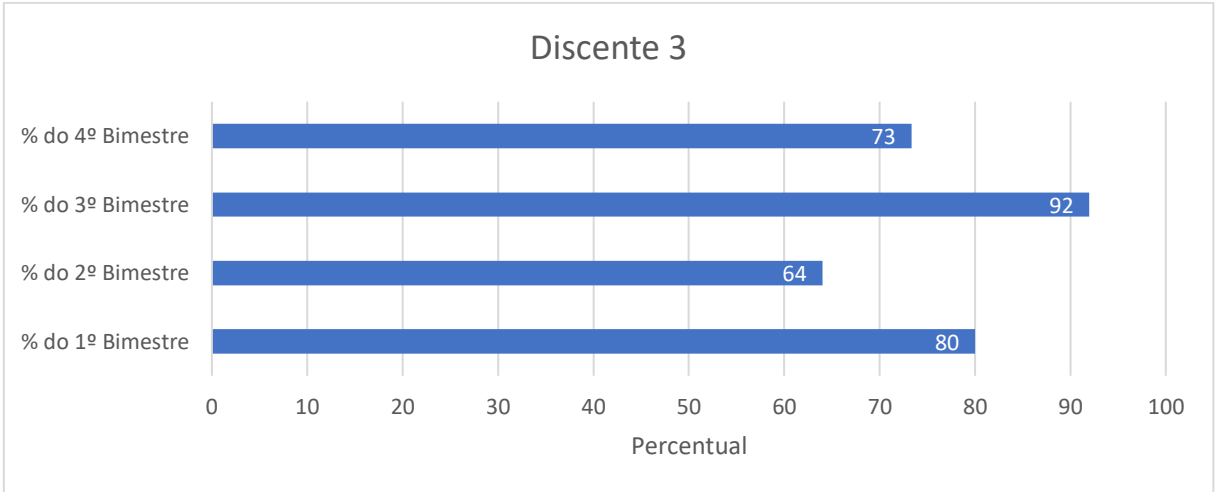


Gráfico 29 – Discente 3 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

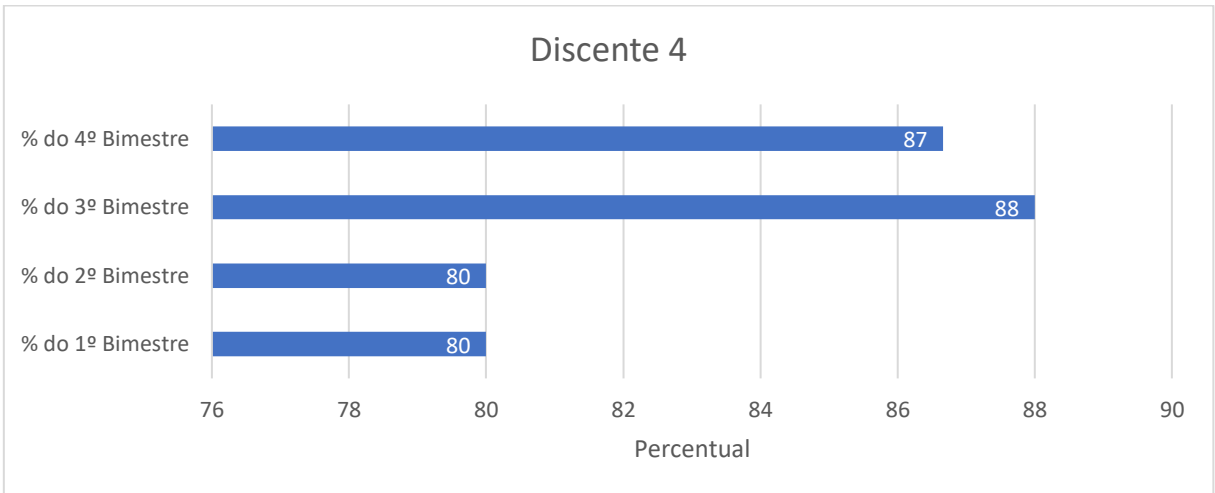


Gráfico 30 – Discente 4 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

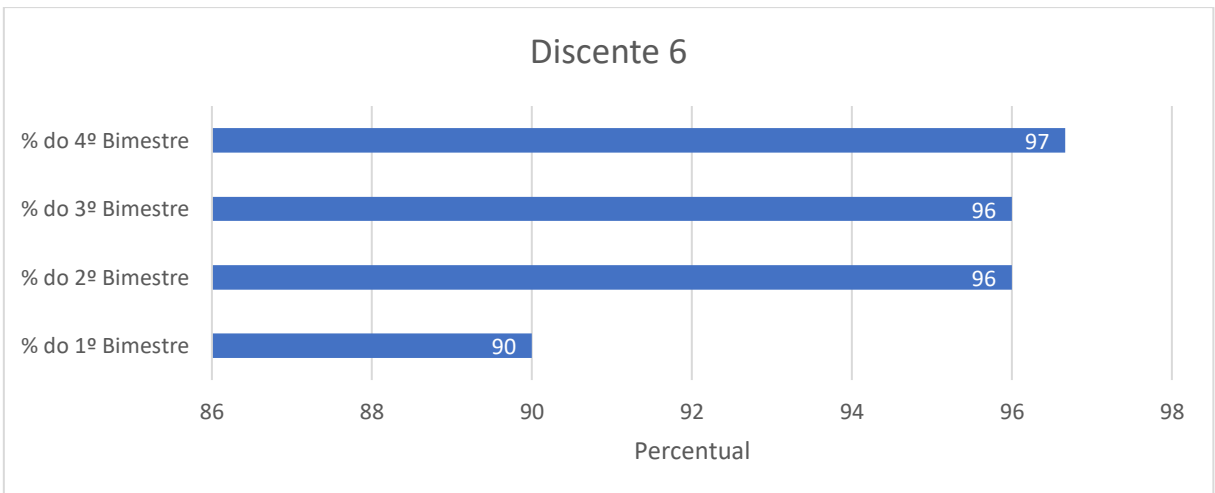


Gráfico 31 – Discente 6 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.



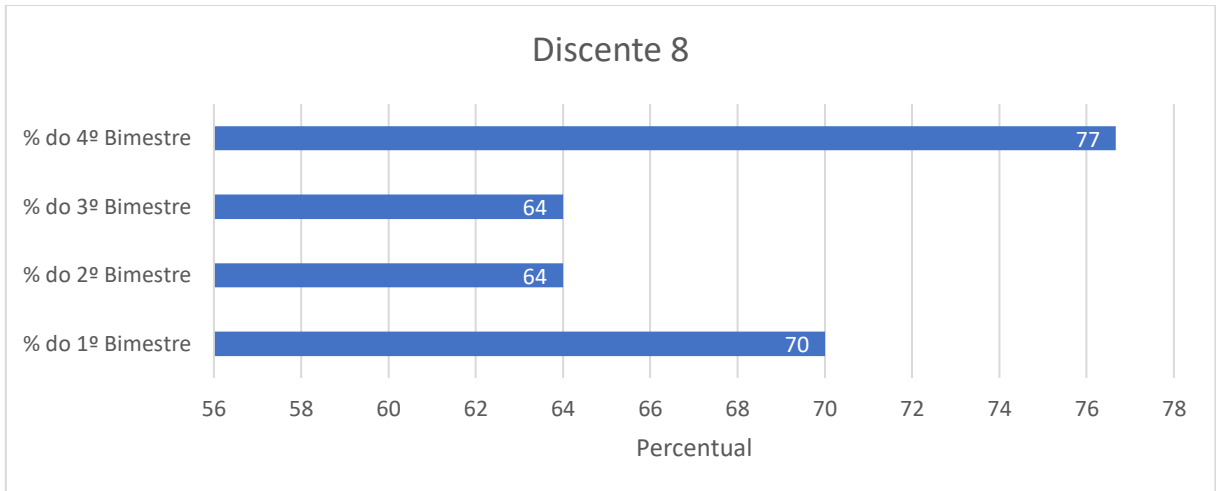


Gráfico 32 – Discente 8 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

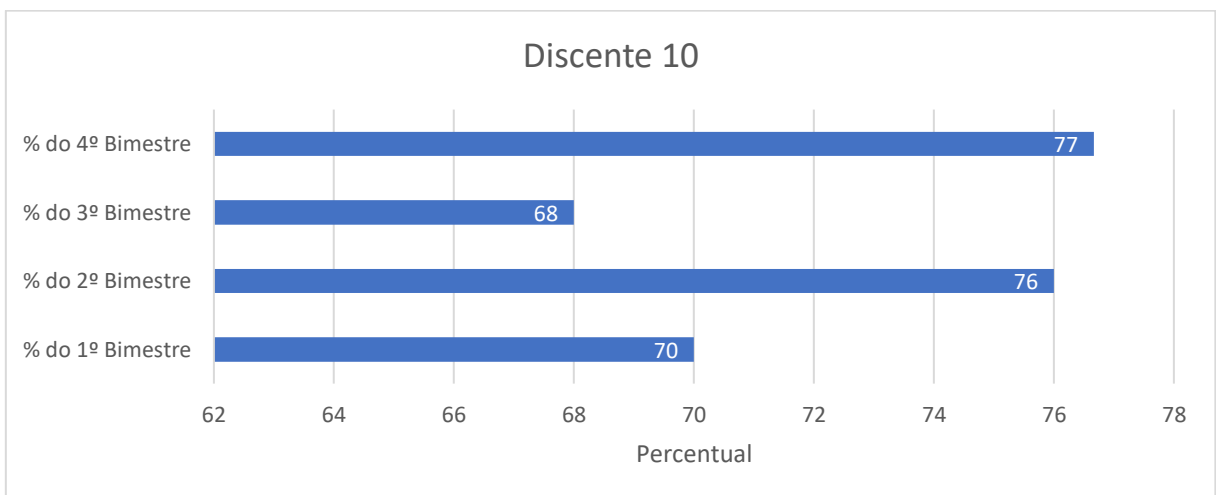


Gráfico 33 – Discente 10 da disciplina de ciências  
Fonte: Do autor, 2018.

Conclui-se, assim, que cada disciplina deve ser abordada de forma diferenciada e personalizada, uma vez que, mesmo quando se trabalhou com um único docente, os desempenhos alcançados foram diferentes. A disciplina de ciências, por exemplo, por trazer uma certa complexidade, poderia ter sido mais bem aproveitada pelos estudantes com a utilização de vídeos do YouTube e de exemplos mais dinâmicos, tais como jogos.

O Professor 1 relatou que, mesmo que a média dos discentes não tenha aumentado a partir do uso do Google Sala de Aula, houve grande aceitação da proposta pela turma.

#### **4.4 Educação Tecnológica**

De todas as disciplinas descritas, foi a de educação tecnológica que teve como objetivo ser um suporte para os discentes no seu aprendizado, tendo como método de avaliação apenas os conceitos “aprovado” ou “reprovado”, com a finalidade de ser um diferencial para proporcionar aos estudantes o letramento digital.

Ao longo do processo de utilização do Google Sala de Aula, o Professor 1 utilizou a disciplina como aporte de ensino à criação e utilização das contas de *e-mail*, bem como ao primeiro contato com o Google Sala de Aula.

Durante todo o processo, todos os discentes tiveram a disciplina como ponto de suporte a dúvidas, bem como um tempo para trabalhar na plataforma e, assim, poder se dedicar ao descobrimento e à exploração de seus recursos.

No quarto bimestre, o Professor 1 ensinou aos discentes como instalar o aplicativo da plataforma, porque no terceiro bimestre os docentes preferiram acompanhar as atividades apenas pela plataforma *web*. Desse modo, puderam ensinar aos discentes o novo modelo de ensino e adaptá-los à mudança, abrindo, assim, novas possibilidades e ampliando a forma de comunicação. Segundo observação do Professor 1, alguns estudantes já estavam utilizando a plataforma e os demais ficaram muito satisfeitos com as novas possibilidades.

A análise de todo o material contido na plataforma, bem como das informações obtidas durante a realização da disciplina no aprendizado do Google Sala de Aula, permite definir que a disciplina de Educação Tecnológica foi muito importante para os discentes, por proporcionar um espaço totalmente dedicado a eles para trabalhar com a plataforma e, assim, despertar o interesse em sua utilização.

#### **4.5 Depoimentos dos Docentes X Discentes**

Após a análise dos resultados obtidos em todas as disciplinas, conclui-se que nem todos os estudantes tiveram melhora nas notas, mas foi perceptível a aceitação da plataforma por discentes e docentes. Prova disso foi a adoção da ferramenta pela direção da escola, que levou o colégio a fazer todo o procedimento de implantação do Google For Education e, assim, passar a oferecer uma gama de possibilidades fornecidas pela empresa Google, como personalização do *e-mail* e possibilidade de criação de uma conta para cada colaborador e os discentes, acesso ao Google Docs,

YouTube, Sala de Aula e até um sistema administrativo para controle total dos recursos. Tal possibilidade abre portas para que o colégio e os discentes se beneficiem de um novo modelo de ensino, com a utilização de aulas a distância no processo de ensino-aprendizagem do ensino fundamental.

Para que a direção do colégio chegasse a essa conclusão, as opiniões dos docentes, transcritas nas Figuras 11 e 12, foram decisivas, bem como as opiniões dos discentes, que responderam a um questionário em atividade realizada pelo Professor 1.

### **Google Classroom**

Ótima ferramenta, veio para auxiliar o trabalho dos professores e ajudar no aprendizado dos alunos.

Nesses meses a maioria dos alunos tiveram uma aceitação incrível, por ser de fácil compreensão.

Utilizei para passar atividades, matéria de estudos para a prova, trabalhos em grupo, vídeos, etc.

De acordo com o depoimento de todos os alunos, não houve problema de acessar e resolver problemas, acharam uma excelente ferramenta e aprenderam mais.

É um facilitador de aprendizagem.

Talvez por estar no final do ano onde todos já estavam com boas notas e um pouco cansados, nossa intervenção desde o início do ano com certeza seria melhor.

Figura 11 – Depoimento do Professor 2

Fonte: Do autor, 2018.

O Google for Education é uma ferramenta de fácil acesso que auxiliou muito os alunos do 6º ano.

Gostaram muito do recurso do aplicativo no celular, achando interativo e diferente o fato de realizar trabalhos online. Não demonstraram dificuldade ao utilizar o Google for Education e encontram nele um objeto para facilitar os estudos tornando algo mais divertido e dinâmico.

Em geral, quero destacar que o Google for Education é uma excelente ferramenta de trabalho, onde estamos inserindo no colégio interligando na proposta pedagógica pois notamos muito desenvolvimento e interesse dos alunos e professores nos estudos.

Figura 12 – Depoimento do Professor 1

Fonte: Do autor, 2018.

O Professor 2, ao final do quarto bimestre, pediu aos discentes que escrevessem sobre o que acharam da plataforma e alguns elaboraram vídeos. Podemos ver alguns dos depoimentos nas Figuras 13, 14, 15 e 16.

Quando eu descobri que todos iam usar esse projeto fiquei satisfeita!!! Eu não conhecia ainda ele ajuda bastante!!! E eu acho esse projeto bem interessante

Ele me ajuda principalmente a fazer as tarefas de modo mais simples e interessante

Eu prefiro as atividades do Google Sala de Aula, porque acho mais simples o modo que fazemos e acaba que aprendemos um pouco sobre o computador!!! Estou bem satisfeita com esse projeto!!!

Figura 13 – Depoimento de um discente  
Fonte: Do autor, 2018.

23/11/2017.

Eu gostei bastante do GOOGLE CLASSROOM. Me ajudou bastante a estudar melhor, e a tirar notas melhores.

Eu acho que deveria melhorar na questão de copiar e colar, pois, seria bem mais fácil.

Tudo o que eu aprendo no GOOGLE CLASSROOM, eu dou para os meus alunos, eu consigo fazer, mais facilmente, a prova.

Figura 14 – Depoimento de um discente  
Fonte: Do autor, 2018.

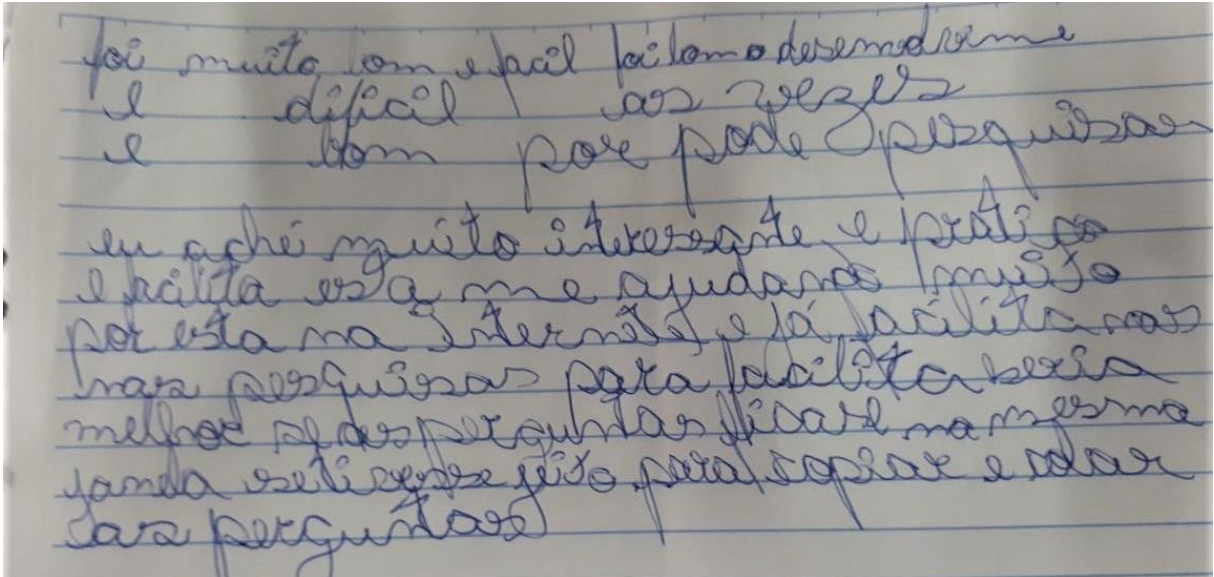


Figura 15 – Depoimento de um discente  
Fonte: Do autor, 2018.

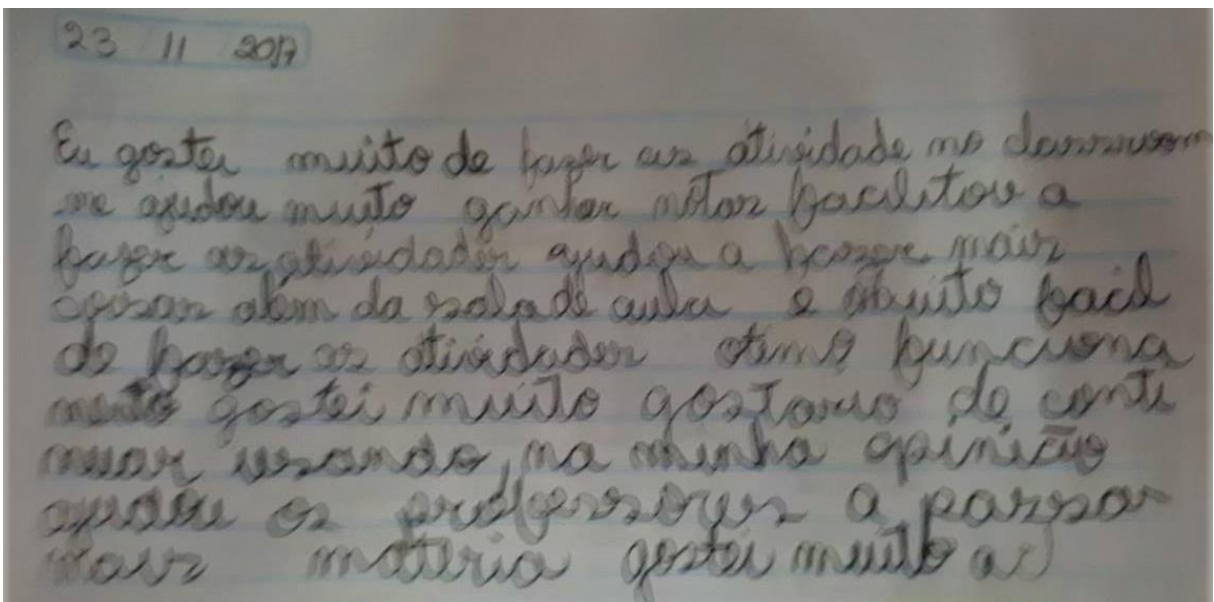


Figura 16 – Depoimento de um discente  
Fonte: Do autor, 2018.

Todo esse subsídio foi fundamental para que o colégio acreditasse no esforço feito entre pesquisador e docentes e percebesse como foi importante para o letramento digital dos discentes.

Para finalizar, serão apresentadas as considerações finais sobre a resposta à pergunta de pesquisa, bem como os objetivos do trabalho e a proposta de uma nova análise a ser feita.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização dos meios digitais permite verificar que cada vez mais os recursos tecnológicos estão presentes na vida das pessoas e na educação, inclusive nos cursos superiores na modalidade EaD. Em outras áreas da educação, entretanto, não se veem esses recursos sendo usados com tanta frequência, embora as leis brasileiras prevejam a modalidade EaD como complemento ao ensino fundamental.

Esta pesquisa favoreceu a inserção do *e-learning* e *m-learning* no processo de ensino e aprendizagem de uma turma de discentes do sexto ano e proporcionou seu letramento digital.

A fundamentação e a realização da pesquisa permitiram a coleta das informações necessárias à obtenção de respostas aos objetivos e à pergunta de pesquisa.

Os objetivos específicos foram:

- verificar a potencialidade do uso do AVA em atividades de ensino e aprendizagem que envolvam a interação dos discentes. Com base nesse objetivo, verificou-se que a utilização do Google Sala de Aula, tanto pelos docentes como pelos discentes, foi positivo, uma vez que todos os envolvidos viram grandes vantagens na utilização dessa modalidade de ensino;
- comparar o uso do AVA em relação à forma de acesso por meio do *m-learning* e do *e-learning*. Segundo informação dos docentes, a utilização de *m-learning* foi a mais utilizada, por meio de *notebooks* e *smartphones*, enquanto o *e-learning* foi pouco utilizado na casa dos discentes;
- avaliar como o letramento digital com a utilização de um AVA será implementado no processo de ensino e aprendizagem aos discentes pelos docentes. Nesse processo, pesquisador e docentes realizaram reuniões para delimitar conteúdo, formas de atividades e definiram um projeto em que se propôs o uso de videoaulas na disciplina de matemática e a criação de atividades e compartilhamento de texto para que os discentes tivessem o material necessário para estudo, o que agregou valor à ferramenta;
- identificar, via AVA, a possibilidade de práticas de ensino proficientes, dinâmicas e interativas. Com a utilização dos recursos disponibilizados pelo Google Sala de Aula, foi possível criar atividades totalmente ligadas ao AVA, de forma que os discentes e docentes não precisassem de qualquer outro

recurso tecnológico para sua realização, o que permite manter o foco no que realmente é importante, o ensino-aprendizagem dos discentes, aliado ao letramento digital. Vídeos foram utilizados para promover uma maior interação com os discentes e proporcionar a eles uma visão diferente na realização das atividades.

Nessa perspectiva, partindo da motivação de mostrar novas possibilidades no ensino fundamental, com a utilização da EaD como estratégia para o desenvolvimento do letramento digital dos discentes, o seguinte problema de pesquisa foi definido no início deste trabalho: “O desenvolvimento de atividades com o uso de TIC, por meio da plataforma Google Sala de Aula, simultaneamente às aulas presenciais, pode motivar a aprendizagem das disciplinas selecionadas?”.

As respostas à pergunta de pesquisa nos permitem afirmar que a utilização da plataforma Google Sala de Aula, aliada às aulas presenciais, foi de grande proveito aos docentes, que conseguiram uma ferramenta de fácil utilização, por meio da qual podem inserir as atividades de forma simples e prática, além de ter total mobilidade de acesso.

O mesmo aproveitamento foi observado em relação aos discentes, que tiveram a possibilidade de aliar a tecnologia aos estudos. Mesmo que suas notas não tenham alcançado os resultados esperados, principalmente em razão de a pesquisa ter sido realizada no último semestre, foi possível despertar seu interesse pelo estudo e, a partir dessa conquista, favorecer a criação de novas técnicas de ensino-aprendizagem, de modo a obter novos resultados.

## TRABALHOS FUTUROS

Com base nos resultados obtidos, é possível definir uma nova pergunta de pesquisa para tentar comprovar a eficácia da utilização do modelo EaD: "A aplicação do Google Sala de Aula ao longo de todo o ano letivo de uma instituição de ensino fundamental particular proporcionaria um desempenho maior dos discentes em relação aos anos anteriores?".

Esses resultados são muito importantes para comprovar que a utilização de TIC nas modalidades de ensino básico pode gerar grandes resultados aos discentes e aos docentes, além de prepará-los para esse mercado emergente, em que a tecnologia estará cada vez mais presente na vida das pessoas, tornando necessário um letramento digital adequado a todas elas para que possam utilizar os recursos tecnológicos e desfrutar deles da melhor forma possível.



## REFERÊNCIAS

- ABBAD, Gardênia da Silva. **Educação a distância: o estado da arte e o futuro necessário**. ENAP, Brasil, v. 58, n. 3, p. 351-374. Disponível em <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1485?show=full>>. Acesso em: 1º mai. 2015.
- ADKINS, Sam S.. **The 2012 - 2017 Worldwide Mobile Learning Market**. 2013. Disponível em: <<http://www.ambientinsight.com/resources/documents/Ambient-insight-2012-2017-worldwide-mobile-learning-market-executive-overview.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- ARAÚJO, Helenice Maria Costa. **O uso das ferramentas do aplicativo “Google Sala de Aula” no ensino de matemática**. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6470/5/Dissertação - Helenice Maria Costa Araújo - 2016.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- ARETIO, Garcia. **Vantagens e Desvantagens da EaD**. 1994. Disponível em: <[https://www.slideshare.net/richard\\_romancini/vantagens-desvantagens-ead](https://www.slideshare.net/richard_romancini/vantagens-desvantagens-ead)>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- BOETTCHER, D. A internet como dispositivo potencializador didático. In: \_\_\_\_\_. SCHLÜNZEN, E. T. M.; JUNIOR, K. S.; PELLANDA, N. M. C. (Org.). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 145-161.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. **Google Educacional: utilizando ferramentas Web 2.0 em sala de aula**. Revista Educaonline. v. 5, p. 17-44, 2011.
- BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. 2017. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24)>. Acesso em: 19 jun. 2017.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. 1996. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm#art32§4](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art32§4)>. Acesso em: 19 jun. 2017.
- CARREIRA, Bruno. **A evolução dos smartphones: das funcionalidades aos recursos**. 2016. Disponível em: <<http://administreadora.com.br/a-evolucao-dos-smartphones-das-funcionalidades-aos-recursos/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- CARVALHO, M. S. R. M. **A trajetória da Internet no Brasil: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança**. Unpublished Estudos de Ciência e Tecnologia no Brasil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- CLAROLINE. **Our LMS**. 2017. Disponível em: <<https://www.claroline.net/EN/logiciel.html>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

COELHO, Geovália Oliveira. **Software**. 2010. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABUpgAI/software>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

COLÉGIO PRESBITERIANO COMENIUS. **A Escola**. 2017. Disponível em: <[comeniusuberaba.com.br/escola/](http://comeniusuberaba.com.br/escola/)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

EDUQUETEC. **O que é Letramento Digital?** 2012. Disponível em: <<https://eduquetec.wordpress.com/2012/07/19/o-que-e-letramento-digital/>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

FERNANDES, Jorge Henrique Cabral. **Qual a Prática do Desenvolvimento de Software?** Ciência e Cultura, Brasil, v. 55, n. 2, p. 29-33, 2003.

FERREIRA JUNIOR, Airton. **Tendências de mobile learning**. 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/275023120\\_TENDENCIAS\\_DE\\_MOBILE\\_LEARNING](https://www.researchgate.net/publication/275023120_TENDENCIAS_DE_MOBILE_LEARNING)>. Acesso em: 19 jun. 2017.

FONSECA, Ana Graciela M. F. da. **Aprendizagem, mobilidade e convergência: Mobile Learning com Celulares e Smartphones**. 2013. Disponível em: <<http://www.ppgmidiaecotidiano.ufla.br/ojs/index.php/Midecot/article/download/42/39>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

FONSECA, Magda de Carvalho. **Letramento Digital: uma possibilidade de inclusão social através da utilização de software livre e da educação a distância**. 2005. Disponível em: <<http://www.ginux.ufla.br/files/mono-MagnaFonseca.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

FREDRIC LITTO (Brasil). **Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2013**. Curitiba: Abdr, 2014. 332 p. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO\\_EAD\\_2013\\_PORTUGUES.pdf](http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf)>. Acesso em: 7 maio 2015.

FREITAS, Maria Teresa. **Letramento digital e formação de professores**. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a17.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

G1. **Internet chega a 54% das casas do Brasil, aponta pesquisa**. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/internet-chega-a-54-das-casas-do-brasil-aponta-pesquisa.ghtml>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

GIGLIO, Vinícius Feltrin; OLIVEIRA, Lilian Baungratz de; ROCHA, Denise Felippin de Lima. **Uso da plataforma de educação Edmodo como auxílio no processo de aprendizagem**. 2012. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/edeq/article/download/2816/2390>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

GOOGLE. **Google Apps: O que há de novo**. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/MFv9PW>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

GROSSMANN, Luis Osvaldo. **Brasileiro acessa a internet por Wi-Fi e pelo celular**. 2016. Disponível em: <<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTempla te=site&inford=43479&sid=14>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

HACK, Josias Ricardo. **Gestão da Educação a Distância** / Josias Ricardo Hack. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2009.

HACK, Josias Ricardo. **Introdução à Educação a Distância**. 2011. Disponível em: <<https://ead.ufsc.br/portugues/files/2012/04/livro-introdução-a-EAD.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

IÁSBECK, Samir. **As vantagens do Mobile Learning para treinamento corporativo**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/1v7KPM>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

IBGE. **PNAD Contínua TIC 2016: 94,2% das pessoas que utilizaram a Internet o fizeram para trocar mensagens**. 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/8xoKbm>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

IDGNOW. **Venda de celulares no Brasil cai pelo segundo ano consecutivo, diz IDC**. 2017. Disponível em: <<http://idgnow.com.br/mobilidade/2017/03/24/venda-de-celulares-no-brasil-cai-pelo-segundo-ano-consecutivo-diz-idc/>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

JUNQUEIRA, Daniel. **Google Classroom é a plataforma educacional do Google para professores**. 2014. Disponível em: <<http://gizmodo.uol.com.br/google-classroom/>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

LEMOS, A. **Cidade e mobilidade. Telefones celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais**. MATRIZES, Brasil, v. 1, n. 1, 2007. Disponível em <<http://200.144.189.42/ojs/index.php/MATRIZES/article/view/3993/3749>>. Acesso em: 1º mai. 2015.

LIBÂNIO, José Carlos. **As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação**. 2005. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T1SF/Akiko/03.pdf>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A.. **Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental**. 1986. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4091392/mod\\_resource/content/1/Lud\\_And\\_cap3.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4091392/mod_resource/content/1/Lud_And_cap3.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2018.

MELO NETO, José Augusto de. **Tecnologia educacional: formação de professores no labirinto de ciberespaço**. 2007. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000434.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

MINAYO, M.C. e SANCHES, O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementariedade?** Cadernos de Saúde Pública 9 (3) julho-setembro, 1993.

MORÁN, José Manuel. **O vídeo na sala de aula**. Comunicação & Educação, São Paulo, n. 2, p. 27-35, apr. 1995. ISSN 2316-9125. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>>. Acesso em: 13 aug. 2017.

MOURA, Adelina. **Mobile Learning: tendências tecnológicas emergentes**. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/BXiuGG>>. Acesso em: 26 jun. 2017

MOSCARDINI, Ticiane Nunes; MONTICELLI, Jefferson Marlon; DA SILVA, Marcia Luciana Velloso. Nível de utilização de m-learning (aprendizagem com mobilidade) por alunos de graduação: uma pesquisa Survey. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 4, n. 3, p. 53-71, 2015.

PEDROZA, Sâmia. **A evolução da educação: necessidade de uma nova gestão escolar**. 2011. Disponível em: <<http://anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0482.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

PEDROZA, Sâmia. **A evolução da educação: necessidade de uma nova gestão escolar**. 2011. Disponível em: <<http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0482.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2015.

PEREIRA, A. T. C. **Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

PEREIRA, Ives da Silva Duque. **Uma experiência de ensino híbrido utilizando a plataforma Google Sala de Aula**. 2016. Disponível em: <[www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/download/1005/915](http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/download/1005/915)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

PICCIOLI, Valentina. **Aprendendo em movimento: dicas e tendências para o m-learning - Relatório**. 2014. Disponível em: <[http://www.claritysolutions.com.br/relatorio/download.php?arquivo=relatorio\\_mobile\\_learning\\_docebo.pdf](http://www.claritysolutions.com.br/relatorio/download.php?arquivo=relatorio_mobile_learning_docebo.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

PINTO, Aparecida Marcianinha. **As novas tecnologias e a educação**. ANPED SUL, v. 6, p. 1-7, 2004.

REUTERS. **Número de linhas celulares no Brasil cresce 3,5% em 2014**. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/02/numero-de-linhas-celulares-no-brasil-cresce-35-em-2014.html>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

SANTANA, Universidade Estadual de Feira de. **O que é e-learning?** 2012. Disponível em: <[http://sitiens.uefs.br/ead/vitrine/index.php?page=elearning\\_oquee](http://sitiens.uefs.br/ead/vitrine/index.php?page=elearning_oquee)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

SANTOS, Acassia dos Anjos. **O Moodle na educação superior à distância**. 2015. Disponível em: <<http://ueadsl.textolivre.pro.br/2015.1/papers/upload/17.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

SANTOS, E.O. **Articulação de saberes na EAD online: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem**. In: SILVA, M.(Org.). Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003, p.218-230.

SANTOS, Gabriel Borges dos. **Internet, políticas públicas e suas múltiplas perspectivas de inclusão/exclusão digital**. 2017. Disponível em: <[http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6319/Gabriel+Borges+dos+Santos\\_.pdf?sequence=1](http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6319/Gabriel+Borges+dos+Santos_.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 29 mar. 2018.

SCHIEHL, Edson Pedro; GASPARINI, Isabela. **Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido**. 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/70684/40120>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

SILVA, Marcelo Ferreira da et al. **Evolução da telefonia celular e suas tendências tecnológicas**. 2004. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2004/trabalhos/inic/pdf/IC3-21R.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2004/trabalhos/inic/pdf/IC3-21R.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2017.

SOARES, Magda Becker. **O que é letramento**. 2003. Disponível em: <<http://www.verzeri.org.br/artigos/003.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2017.

TELECO. Estatísticas de Celulares no Brasil. **Perfil dos Usuários de Celular**. 2016a. Disponível em [http://www.teleco.com.br/ncel\\_usu.asp](http://www.teleco.com.br/ncel_usu.asp). Acesso em: 18 jan. 2015.

TELECO. **Mercado Brasileiro de PCs e Tablets - Vendas (Shipments)**. 2017. Disponível em: <[http://www.teleco.com.br/Ti\\_Brasil.asp](http://www.teleco.com.br/Ti_Brasil.asp)>. Acesso em: 15 fev. 2017.

TELECO. **Usuários de Internet no Brasil**. 2016b. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/internet.asp>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

TELEDUC. **Histórico**. 2017. Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br/?q=historico>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

THOMAZ, Katia P.; SOARES, Antonio José. **A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS)**. DataGramZero-Revista de Ciência da Informação, v. 5, n. 1, 2004.

TOKARNIA, Mariana. **Estudantes de cursos a distância usam a internet para trocar informações e dicas**. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2016-06/estudantes-de-cursos-distancia-usam-internet-para-trocar-informacoes-e>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida.** Educar em Revista, n. 4, 2014.

VAZ, Douglas; ZANELLA, Renata; ANDRADE, Suelen Silva de. **Ambientes Virtuais: Uma Nova Ferramenta de Ensino.** 2010. Disponível em: <<http://www.facos.edu.br/old/galeria/110032011030611.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

WHATSAPP. **WhatsApp Messenger.** 2018. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp&hl=pt>>. Acesso em: 29 mar. 2018.