



**JÉSSICA DOS REIS MENDES**

**O USO DA FERRAMENTA *PADLET* COMO ESTÍMULO AOS ESTUDOS  
EXTRACLASSE NO ENSINO DA FÍSICA**

**TRÊS CORAÇÕES – MG  
2021**

**JÉSSICA DOS REIS MENDES**

**O USO DA FERRAMENTA *PADLET* COMO ESTÍMULO AOS ESTUDOS  
EXTRACLASSE NO ENSINO DA FÍSICA**

Dissertação (Mestrado acadêmico) apresentada à Universidade Vale do Rio Verde (UninCor) como parte das exigências do programa de Mestrado Profissional em Gestão, Planejamento e Ensino para obtenção do título de mestre.

Área de Concentração: Gestão, Planejamento e Ensino.

Orientador: Dr. Dirceu Antônio Cordeiro Junior

**TRÊS CORAÇÕES  
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Universidade Vale do Rio Verde-UNINCOR

Mendes, Jéssica dos Reis  
M538u O uso da ferramenta Padlet como estímulo aos estudos extraclasse no ensino da física /  
Jéssica dos Reis Mendes, Três Corações, 2021.  
84 f. : il.

Orientador: Dr. Dirceu Antônio Cordeiro Júnior.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Vale do Rio Verde – UNINCOR. Mestrado em  
Gestão, Planejamento e Ensino.

1. Física (Ensino médio). 2. Tecnologia da Informação. 3. Ensino - Metodologia. I.  
Cordeiro Júnior, Dirceu Antônio. II. Universidade Vale do Rio Verde – Unincor. III.  
Título.

CDU:53.01

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADO POR JÉSSICA DOS REIS MENDES, COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE NO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO, PLANEJAMENTO E ENSINO.**

Aos quinze dias do mês de setembro de dois mil e vinte e um, reuniu-se, remotamente, a Comissão Julgadora, constituída pelos professores doutores: Prof. Dr. Dirceu Antônio Cordeiro Júnior (UninCor), Prof. Dr. Néelson Lambert de Andrade (UNIVAS) e Profa. Dra. Letícia Rodrigues da Fonseca (UninCor), para examinar a candidata Jéssica dos Reis Mendes na defesa de sua dissertação intitulada: “O USO DA FERRAMENTA PADLET COMO ESTÍMULO AOS ESTUDOS EXTRACLASSE NO ENSINO DA FÍSICA”. O Presidente da Comissão, Prof. Dr. Dirceu Antônio Cordeiro Júnior, iniciou os trabalhos às 15h, solicitando à candidata que apresentasse, resumidamente, os principais pontos do seu trabalho. Concluída a exposição, os examinadores arguíram alternadamente a candidata sobre diversos aspectos da pesquisa e da dissertação. Após a arguição, que terminou às 15h:35min., a Comissão reuniu-se para avaliar o desempenho da candidata, tendo chegado ao seguinte resultado: Prof. Dr. Dirceu Antônio Cordeiro Júnior (Aprovada), Prof. Dr. Néelson Lambert de Andrade (Aprovada) e Profa. Dra. Letícia Rodrigues da Fonseca (Aprovada). Em vista deste resultado, a candidata Jéssica dos Reis Mendes foi considerada Aprovada, fazendo jus ao título de Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Gestão, Planejamento e Ensino.

Três Corações, 15 de setembro de 2021.

Novo título (sugerido pela banca):

---



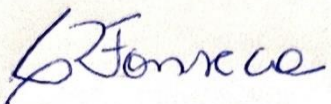
---

Prof. Dr. Dirceu Antônio Cordeiro Júnior (UninCor)



---

Prof. Dr. Néelson Lambert de Andrade (UNIVAS)



---

Profa. Dra. Letícia Rodrigues da Fonseca (UninCor)

Dedico este trabalho a todos aqueles que  
contribuíram para sua realização.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida e por me permitir realizar tantos sonhos nesta existência.

Aos meus pais, José Ricardo Mendes e Rozani Arantes dos Reis Mendes, pelas lições de amor, pelo apoio e incentivo para vencer mais esta etapa.

À minha irmã, Jessiane dos Reis Mendes, pelo carinho, pelo incentivo e confiança transmitida.

Ao orientador, Dr Dirceu Antônio Cordeiro Junior, pela orientação, competência e profissionalismo, pelo incentivo, pela amizade, pela dedicação, disponibilidade e pelo apoio que sempre demonstrou.

Ao orientador, Dr Renan Belmonte Mazzola, pelas primeiras orientações, pela confiança e disponibilidade e pelo seu brilhante apoio na elaboração deste trabalho.

Aos amigos e colegas que de uma forma direta ou indireta, contribuíram, ou auxiliaram na elaboração do presente trabalho, em especial a Amanda Galvani, pelo incentivo, pelas trocas de experiências e pelas brilhantes ideias, que foram essenciais para finalização deste trabalho.

Aos colegas do Programa, em especial aos meus amigos, Sara Viana, Mauricio Durval, Elisa Queiroz e Isabelle Sovierzoski, pela acolhida, pelos momentos de estudo, de diálogo e de descontração.

À Universidade Vale do Rio Verde (UninCor) e a todos colegas professores do Programa de Mestrado em Gestão, Planejamento e Ensino, pela acolhida e ensinamentos.

À Escola Estadual do Município de Turvolândia-MG e aos alunos participantes da pesquisa, sem os quais não seria possível a realização deste trabalho.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu êxito profissional.

“As pessoas e os grupos sociais têm o direito a ser igual quando a diferença os inferioriza, e o direito a ser diferente quando a igualdade os descaracteriza.” Boaventura de Souza Santos.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Como você avalia a relação entre as ferramentas tecnológicas e o ensino?” .....	42
Quadro 2 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Você acredita que inserir no contexto educacional, aulas diversificadas, utilizando plataforma de interação, seria interessante para o desenvolvimento dos seus conhecimentos?” .....	44
Quadro 3 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Como você avalia as aulas presenciais de Física e seu conhecimento em relação aos conteúdos estudados no Terceiro Ano, até o momento?” .....	45
Quadro 4 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Você gostaria de continuar utilizando a plataforma <i>Padlet</i> como auxílio aos estudos extraclasse?” .....	63
Quadro 5 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “apresente 5 pontos positivos de se utilizar a plataforma <i>Padlet</i> e o estudo extraclasse como suporte ao ensino presencial?” .....	65
Quadro 6 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Como você avalia seus conhecimentos em relação aos conteúdos de Física, após a experiência com a plataforma <i>Padlet</i> e as atividades propostas extraclasse?” .....	67
Quadro 7 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “A plataforma <i>Padlet</i> e as atividades propostas extraclasse como auxílio no ensino presencial, superou suas expectativas iniciais? Justifique:” .....	68
Quadro 8 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Deixe aqui suas sugestões, elogios, críticas e opiniões a proposta de se trabalhar diferentes metodologias de ensino de forma extraclasse e tendo como suporte a plataforma <i>Padlet</i> ” .....	70



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo de um <i>Padlet</i> .....	30
Figura 2 - Aula introdutória.....	47
Figura 3 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos.....	49
Figura 4 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	49
Figura 5 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos.....	51
Figura 6 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	52
Figura 7 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	52
Figura 8 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos.....	54
Figura 9 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	55
Figura 10 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	55
Figura 11 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	56
Figura 12 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos.....	58
Figura 13 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	58
Figura 14 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos.....	60
Figura 15 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	61
Figura 16 - <i>Padlet</i> confeccionado pelos alunos (continuação).....	61

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DDP	Diferença de Potencial
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PET	Plano de Estudo Tutorado
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UninCor	Universidade Vale do Rio Verde

## RESUMO

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) fora da sala de aula, cada vez mais, fazem parte do cotidiano das crianças e adolescentes, porém sua utilização em práticas de ensino ainda se encontra incipiente. Docentes capazes de reconhecer os benefícios que as tecnologias podem trazer ao processo de ensino-aprendizagem conseguem atuar de maneira mais atraente e inovadora junto aos seus alunos. Como em outras disciplinas, são inúmeros os desafios que um professor de ciências exatas, como a Física, se depara no exercício de sua função em sala de aula. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta uma proposta de uso da plataforma *Padlet*, uma ferramenta gratuita, com um mural interativo, que permite que os alunos façam *uploads* de documentos, postem textos, imagens, vídeos e tenham acesso a materiais de outros alunos, proporcionando assim, a interação entre os participantes e, conseqüentemente, contribuições para melhorar a aprendizagem. Duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio participaram da pesquisa. Foi disponibilizado, aos alunos, um questionário eletrônico de sondagem composto por 11 questões, sendo elas objetivas e discursivas. O intuito foi avaliar o conhecimento prévio dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina de Física, bem como a frequência em que se dedicam às atividades extraclasse e os hábitos de estudos tendo como suporte ferramentas tecnológicas. Posteriormente, a plataforma *Padlet* foi apresentada aos estudantes. Nesta etapa, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer a ferramenta e explorar suas funcionalidades. Em seguida, foi apresentada a metodologia do projeto, como proposta de estudos extraclasse, utilizando-se sequências didáticas. O acompanhamento da evolução do processo ocorreu por meio de grupos específicos. Ao final do trabalho, para verificar o desempenho dos alunos, foi disponibilizado um formulário eletrônico de avaliação. Após a análise dos resultados do estudo, é possível sugerir que a utilização da plataforma pode auxiliar em um ensino mais dinâmico, promovendo a relação entre os conteúdos básicos curriculares e a realidade e as expectativas dos alunos, incentivando a construção do conhecimento de forma mais abrangente e eficaz.

**Palavras-chave:** Física. Metodologias de Ensino. Novas Tecnologias.

## **ABSTRACT**

*Information and Communication Technology (ICT) outside the classroom, are increasingly part of the daily lives of children and adolescents, but their use in teaching practices is still incipient. Teachers capable of recognizing the benefits that technologies can bring to the teaching-learning process are able to act in a more attractive and innovative way with their students. As in other disciplines, there are countless challenges that a teacher of exact sciences, such as Physics, faces in the exercise of their function in the classroom. In this context, this work presents a proposal for using the Padlet platform, a free tool, with an interactive online notice board, which allows students to upload documents, post texts, images, videos and have access to materials from other students, providing thus, the interaction between the participants and, consequently, contributions to improve learning. Two classes from the Third Year of High School participated in the survey. An electronic survey questionnaire was made available to students, consisting of 11 questions, which were objective and discursive. The aim was to assess the students' prior knowledge of the contents of the Physics subject, as well as the frequency with which they engage in extracurricular activities and study habits using technological tools as support. Later, the Padlet platform was introduced to students. At this stage, students had the opportunity to learn about the tool and explore its features. Then, the methodology of the project was presented, as a proposal for extra-class studies, using didactic sequences. The monitoring of the evolution of the process took place through specific groups. At the end of the work, to verify the students' performance, an electronic evaluation form was made available. After analyzing the study results, it is possible to suggest that the use of the platform can help in a more dynamic teaching, promoting the relationship between the basic curriculum content and the reality and expectations of students, encouraging the construction of knowledge more effectively.*

**Keywords:** *Physics. Teaching methodologies. New technologies.*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 A evolução tecnológica e sua influência na educação .....	17
2.2 Letramentos digitais e as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) .....	20
2.3 Inserir os letramentos digitais como metodologia de ensino.....	20
2.4 Novos espaços de aprendizagem e novas perspectivas de avaliação .....	21
2.5 A formação continuada e sua relação com a prática docente.....	23
2.6 O olhar do educador em relação aos avanços do contexto tecnológico na aprendizagem.....	25
2.7 Atividades extraclasse permeadas pelas tecnologias .....	27
2.8 Ferramenta Padlet como estímulo ao estudo extraclasse .....	28
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>32</b>
3.1 Origem da pesquisa .....	32
3.2 Etapas do percurso metodológico .....	32
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>40</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM.....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO “SUA OPINIÃO” .....</b>	<b>82</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O contexto educacional brasileiro carece de mudanças que consigam reverter o atual cenário de desmotivação e falta de comprometimento de todos os envolvidos no processo de ensino. Para Vieira (2011, p. 8), “[...] muitos alunos deixam livros e cadernos por completo desinteresse, seja pela carência da infraestrutura dos colégios, pelos poucos atrativos na sala de aula ou pela baixa consciência da necessidade de aprendizado”. Ainda nessa esteira de pensamento, Vieira (2011), destaca como fator de desmotivação a má formação do professor e a falta de participação da família no processo de aprendizagem.

São inúmeros os desafios que um professor de ciências exatas, como a Física, se depara no exercício de sua função em sala de aula, como por exemplo: defasagem no ensino, problemas de conhecimentos básicos em Português e Matemática, desmotivação, falta de compromisso, baixo interesse, desvalorização do ambiente escolar e indisciplina. Por outro lado, há escolas incapazes de oferecerem ao aluno, uma formação eficiente, que faça diferença em sua vida pessoal e profissional. Ainda, diante dessa realidade, depara-se com professores despreparados didaticamente e tecnologicamente que, mesmo diante de tantas evoluções e inúmeros recursos disponíveis, ainda se concentram no modelo tradicional de ensino, em que o professor acredita ser detentor do conhecimento e seus alunos meros receptores. Nesse sentido, percebe-se que a “educação bancária” definida por Paulo Freire, ainda está vigente (FREIRE, 2005).

Segundo Demo (2011, p. 16), “[...] não faltam na nova geração expressões conservadoras acomodadas em expectativas passivas, por exemplo, da aula instrucionista cômoda (vem pronta), nas avaliações reprodutivas ou no agarramento a livros-texto fixos (apostilas)”. Por isso, os educadores, muitas das vezes, não estão preparados para enfrentar a diversidade e os problemas sociais que aparecem na sala de aula; tampouco conseguem exercer, com excelência, seu papel de mediador do conhecimento, envolvendo seus alunos nas atividades propostas, priorizando o desenvolvimento de competências e habilidades que serão necessárias para o crescimento intelectual e pessoal dos alunos. Diante de tantos paradigmas que influenciam no exercício profissional docente e, em virtude da complexidade cada vez maior atribuída à tarefa de educar, o professor acaba perdendo o foco e o objetivo principal do ensino, que é construir conhecimento. O profissional da educação se prende a um processo de repetição, tornando suas práticas monótonas e desorganizadas, ocasionando o desinteresse dos alunos pelo conteúdo e consequentemente deixando as aulas desestimulantes.

Diante desse contexto, o professor deve saber instigar a curiosidade dos alunos e motivá-los, respeitando a particularidade de cada indivíduo, para que suas turmas tenham maior engajamento na realização das atividades e maior participação durante as aulas. Para os autores Cavenaghi e Bzuneck (2009, p. 1487), “[...] cabe ao educador à função de criar condições para que o estudante desinteressado se torne motivado e de proporcionar um ambiente que sustente e otimize a motivação dos aprendizes perante as atividades escolares para que eles as valorizem e desejem nelas engajar.”

Segundo Bastos (2011, p. 45):

[...] devemos buscar recursos de acordo com a realidade que cerca a vida do aluno, considerando que temos uma ampla gama de opções, tais como músicas, documentários, slides, que vêm de encontro às necessidades dos professores de tornar o ensino mais prazeroso e significativo.

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), fora da sala de aula, cada vez mais, fazem parte do cotidiano das crianças e adolescentes, porém sua utilização em práticas de ensino ainda se encontra incipiente. Docentes capazes de reconhecer os benefícios que as tecnologias podem trazer ao processo de ensino-aprendizagem conseguem atuar de maneira mais atraente e inovadora junto aos seus alunos. As TDIC, quando utilizadas de modo contextualizado, podem ser enriquecedoras em uma aula de Física, pois o professor, por meio dos inúmeros recursos disponíveis, pode apresentar os conteúdos de uma forma diversificada e mais atraente, utilizando, por exemplo, as plataformas de ensino, associando os conteúdos programáticos com os hábitos de seus alunos. “Essas ferramentas permitem o engajamento do estudante fora da sala de aula, fazendo com que ele tenha uma relação mais próxima e atual do ensino e do que acontece no mundo” (BARTELLE; BROILO NETO, 2019, p. 288).

Este trabalho apresenta uma proposta de uso da plataforma *Padlet*, uma ferramenta gratuita, com um mural interativo, que permite que os alunos façam *uploads* de documentos, postem textos, imagens, vídeos e tenham acesso a materiais de outros alunos. A plataforma possibilita a interação entre os participantes e, conseqüentemente, contribui para processo ensino-aprendizagem. Pode ser utilizada em apoio ao ensino presencial, ao ensino remoto e ao Plano de Estudo Tutorado (PET), configurando práticas pedagógicas alternativas que proporcionam o desenvolvimento da criatividade e autonomia dos alunos, dentre outras habilidades. Essas contribuições podem ser úteis como metodologias de ensino, tanto na modalidade presencial como em atividades extraclasse.

Observando o contexto escolar, é evidente como a prática dos estudos fora do período regular das aulas é de fundamental importância para eficácia do ensino presencial, pois de acordo com Conelheiro e Ferreira (2012, p. 3):

A tarefa de casa ou dever de casa é uma prática pedagógica tradicional, à qual se tem atribuído diferentes funções como fixação do conteúdo, reforço escolar, desenvolvimento de responsabilidade do aluno, formação de hábitos de estudo, desenvolvimento da autonomia e transferência de aprendizagens para novas situações, dentre outras.

Mesmo diante dessa realidade, os professores ainda enfrentam dificuldade em estimular em seus alunos o hábito do estudo extraclasse, uma vez que a grande maioria nem as tarefas de casa solicitadas pelo professor realizam. Para Conelheiro e Ferreira (2012), essa situação tem gerado conflitos entre a escola, aluno e família, pois os professores reclamam da pouca importância que os alunos dão às tarefas de casa, em um cenário em que os pais não cobram os filhos alegando terem outras atribuições ou falta de conhecimento específico para auxiliá-los e os alunos justificam terem pouco tempo para realizar as tarefas propostas pelo professor e, assim, o embate se arrasta.

Nesse sentido, diante da importância do estudo extraclasse e da necessidade de inserir as tecnologias no sistema educacional, devido ao fato dos alunos cada vez mais estarem em contato com as tecnologias digitais atuais, é relevante o uso dessas ferramentas de informação como recurso de estímulo ao desenvolvimento das atividades e estudo. Por meio da estratégia de combinação dessas TDIC que incentivam atividades complementares, pretende-se motivar nos alunos o hábito de realizarem estudos extraclasse, como forma de auxílio na aprendizagem e fixação dos conteúdos abordados em sala de aula e nos PETs.

O objetivo geral da pesquisa é desenvolver um Guia Instrucional que descreva como a ferramenta *Padlet* poderá ser utilizada no ensino de Física. Os objetivos específicos são: descrever como as TDIC podem ser utilizadas pelos professores de física em suas metodologias de ensino, visando melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem; descrever como o estudo extraclasse pode favorecer a aprendizagem que ocorre no ambiente formal de sala de aula; e obter evidências que demonstrem a efetividade do Guia Instrucional desenvolvido no ensino da Física.

A investigação justifica-se pois muitas são as dificuldades que os profissionais da educação se deparam nos dias atuais em relação ao processo de ensino-aprendizagem. A falta de comprometimento e interesse dos alunos é um grande desafio enfrentado pelos educadores, pois “[...] estudantes desmotivados pelas tarefas escolares apresentam desempenho abaixo de



suas reais potencialidades, distraem-se facilmente, não participam das aulas, estudam pouco, ou nada, e se distanciam do processo de aprendizagem” (CAVENAGNI; BZUNECK, 2009, p. 1479). Outro grande desafio é o despreparo das escolas, gestores e corpo docente, para Cavenaghi e Bzuneck (2009), a escola, muitas vezes, tem se apresentado pouco preparada para trabalhar adequadamente com os alunos, distanciando o contexto de sala aula às necessidades de desenvolvimento dos alunos, contribuindo com a desmotivação para aprender.

Diante dessas evidências, este trabalho tem a finalidade de oferecer aos professores da rede pública e privada de ensino, principalmente da área de ciências exatas, como a Física, estratégias inovadoras por meio dos estudos extraclasse, tendo como suporte TDIC, especificamente, a plataforma *Padlet*. Os estudos extraclasse, associados ao uso de ferramentas tecnológicas, permitem que os estudantes tenham uma visão mais prática e distinta de todo conteúdo trabalhado em sala de aula. Essas práticas são capazes de estimular a curiosidade e o aprendizado dos alunos, pois “[...] os estudantes hoje se comunicam e aprendem virtualmente, assim a tecnologia torna-lhes as atividades de estudo mais prazerosa e significativa” (KAMINSKI; BOSCARIOLI, 2016, p. 542). Dessa forma, o desenvolvimento do aluno pode ocorrer de diversas maneiras, pois ele pode assimilar o conteúdo por meio de novas práticas, aprende perante novas perspectivas e interage com outras pessoas por meio de novas ferramentas.

Este trabalho tem relevância social, acadêmica e científica, pois até a data de 30 de agosto de 2021, não encontramos nenhum estudo nas bases de dados *Google Acadêmico*, Portal CAPES e Scielo com o mesmo propósito de pesquisa: utilizar a plataforma *Padlet* como estímulo aos estudos extraclasse na disciplina de Física.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Refletindo analiticamente sobre o material pesquisado, o texto foi estruturado dando enfoque às TDIC no processo de ensino e aprendizagem, na direção de ampliar olhares para o papel da tecnologia no processo da qualidade de ensino e dos serviços prestados à comunidade.

### 2.1 A evolução tecnológica e sua influência na educação

A palavra “tecnologia” tem origem grega, vem de *techne* que significa “técnicas, arte e ofício” e *logia* – “estudo”. A tecnologia envolve o conhecimento técnico e científico, além de ferramentas e processos criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. (POCHO *et al.*, 2003).

De acordo com Kenski (2007), na origem da espécie, o homem contava apenas com o conhecimento natural do seu corpo, o que foi essencial para as primeiras invenções de acordo com as necessidades de cada momento. As tecnologias só existem devido ao raciocínio humano, que foi criando e aperfeiçoando ideias ao longo do tempo, devido à necessidade de desenvolver ferramentas que o ajudassem em seus afazeres e na resolução de problemas. Kenski (2007) afirma que, com o passar do tempo, as tecnologias evoluem e se adequam a cada sociedade e em diferentes épocas. As tecnologias primitivas envolveram a descoberta do fogo, a invenção da roda, a escrita, entre outras. As tecnologias medievais, por sua vez, englobam invenções importantes como a prensa móvel de Gutemberg, que foi utilizada para a reprodução técnica escrita; as armas criadas pelas tecnologias militares; o relógio mecânico; a Biblioteca de Malatesta Norello em Cesena na Itália; entre outras.

No século XVIII, as invenções tecnológicas da Revolução Industrial provocaram profundas transformações no processo produtivo. Como consequência, houve a construção de cidades e obras públicas, aprimoramento dos meios de transportes, aperfeiçoando o sistema de comunicação, entre outros. O século XX foi marcado por grandes invenções e avanços tecnológicos, como a criação do primeiro avião, a descoberta do petróleo como combustível e as grandes produções em massa com máquinas cada vez mais modernas. A Idade Contemporânea também teve destaque por meio dos aparelhos eletrônicos como a televisão e o rádio, dando espaço ao surgimento dos computadores e, com este, a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Por meio da evolução das telecomunicações, utilização de computadores, internet e tecnologias cada vez mais

avançadas, o final do século XX é tornou-se um marco para o avanço tecnológico, provocando grandes mudanças sociais, culturais, econômicas e políticas (OLIVEIRA; CASAGRANDE; GALERANI, 2016).

Os aparelhos eletrônicos, como telefones celulares, as câmeras digitais, os *tablets* e diversos outros *gadgets*, começaram a ter grande destaque no mundo, ficando cada vez mais sofisticados e de melhor manejo. As tecnologias são resultados do desenvolvimento alcançado pela inteligência humana e têm um papel significativo no âmbito da inovação (KENSKI, 2007).

Por meio da ampla utilização da tecnologia, veio à necessidade de ampliação da transmissão de informação, surgindo, assim, diversos tipos de comunicação, como os jornais, as revistas, o cinema, entre outros. As tecnologias abrem espaço para um novo momento, repleto de diferentes informações que possibilitam, por meio dos diversos tipos de comunicação, que todas as pessoas tenham acesso a essas informações com grande facilidade, seja por meio da utilização da linguagem oral e/ou da escrita, conduzindo as pessoas a novos tipos de aprendizagem (OLIVEIRA; CASAGRANDE; GALERANI, 2016).

Segundo Bartelle e Broilo Neto (2019), os avanços das TDIC levam até a sociedade vários benefícios e, nesse sentido, com a educação não seria diferente. Muitas são as vantagens que o professor e seus alunos encontram por meio da inserção das tecnologias na sala de aula, favorecendo o acesso rápido a diferentes informações e engrandecendo o processo de ensino-aprendizagem. As TDIC, quando empregadas de forma contextualizada, desenvolvem nos alunos diversos saberes, pois, assim como afirma Kenski (2007), as Tecnologias da Informação e Comunicação não são apenas meros suportes tecnológicos. Elas têm suas próprias lógicas, suas linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, intuitivas e comunicativas das pessoas.

“As TDIC trouxeram grande impacto sobre a educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno” (FERREIRA, 2014, p. 12). O uso das novas tecnologias e da *internet* é um fato evidente na vida dos seres humanos e é necessário que os professores tenham essa consciência. “À medida que a comunicação digital cresce, fica mais difícil coibir seu uso em sala de aula, sendo a alternativa mais eficiente integrá-la ao processo educacional” (BARTELLE; BROILO NETO, 2019, p. 290).

Nesta sociedade tecnológica, na perspectiva de Kenski (2007), é impossível educar sem a mediação tecnológica. Ficando evidente a necessidade de implantar metodologias de

ensino mais modernas que envolvam o uso das tecnologias, tornando a sala de aula um ambiente mais participativo, interativo e atualizado.

A escola não é mais apenas um espaço de transmissão de conhecimentos, as instituições de ensino modelo padrão devem deixar espaço para uma escola nova e criativa, abandonando a aprendizagem mecânica e se voltando para uma aprendizagem significativa, na qual o professor seja cada vez mais um agente motivador, despertando nos alunos a capacidade de aprender novas estratégias e habilidades, avaliar novas situações e lidar com o inesperado.

Segundo Bartelle e Broilo Neto (2019), a metodologia que cada professor escolhe para ser utilizada com os seus alunos deve ser contemporânea, pois, assim, as chances de despertar a atenção dos estudantes e envolvê-los com o conteúdo abordado são maiores e os resultados positivos podem ser alcançados com mais destreza. É importante o professor saber utilizar essas ferramentas tecnológicas de maneira apropriada para o bom desempenho e eficácia de seu trabalho escolar. Do ponto de vista do aprendizado, essas ferramentas devem colaborar para trabalhar conteúdos que muitas vezes nem poderiam ser ensinados sem elas. “Da soma entre tecnologia e conteúdos, nascem oportunidades de ensino” (FERREIRA, 2014, p.16).

Nesse sentido, compete ao professor criar, por meio dos recursos tecnológicos, ambientes interativos que ofereçam metodologias diversificadas. Muitos são os recursos disponíveis ao educador, como aulas expositivas utilizando os recursos da multimídia, com som e imagem. O próprio computador, que é uma fonte praticamente inesgotável de informação e suporte de pesquisa, *Datashow*, DVD, *Blu-ray*, ou até mesmo os *smartphones*. Sites educativos e as redes sociais são grandes aliados dos professores em sala de aula. “Os jogos interativos pelo computador, as salas de bate-papo ou fóruns nos proporcionam novas formas de interação em que estão presentes muito mais do que a capacidade de comunicação e relação social” (OLIVEIRA; CASAGRANDE; GALERANI, 2016, p. 34).

A *internet* deve ser explorada pelos professores como uma ferramenta potencializadora no processo de construção do conhecimento, pois ela disponibiliza milhares de acessos locais nunca antes imagináveis. Portanto, cabe ao docente se inteirar sobre o assunto e buscar novos conhecimentos por meio de diferentes perspectivas, pois, para que os resultados sejam positivos e os alunos utilizem as TDIC de forma eficiente, os professores precisam de um bom desempenho técnico e domínio das ferramentas que serão utilizadas.

## 2.2 Letramentos digitais e as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC)

O letramento digital, para Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 17) se refere às “[...] habilidades individuais e sociais necessárias para interpretar, administrar, compartilhar e criar sentido eficazmente no âmbito crescente dos canais de comunicação digital”.

A escola deve incorporar, cada vez mais, o uso das tecnologias digitais para que os alunos e educadores possam, por meio dos recursos disponíveis, adquirirem novas formas de pensar, ler, escrever e se comunicar. Segundo Pinheiro (2018), na área de Tecnologia da informação e comunicação incluem-se habilidades de criatividade e inovação, comunicação e colaboração, pesquisa e fluência na informação, pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisões.

Porém, mesmo diante dessa realidade, observa-se uma incoerência entre as atividades que os alunos realizam fora da escola e aquelas que praticam em todo contexto educacional. Pinheiro (2018) afirma que, mesmo os jogos digitais sendo preferência dos discentes fora da escola, dentro da instituição percebe-se que apenas 16% das aulas no laboratório são realizadas com essa ferramenta. Por meio dessa inferência, fica evidente que os educadores ainda desconsideram a realidade e os gostos peculiares de seus alunos, o que vem a se tornar um grande desafio para o ensino de uma forma geral, pois o objetivo centralizador das escolas deve ser o planejamento de ações e estratégias voltadas ao desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos, levando em consideração a realidade que os mesmos fazem parte e/ou estão inseridos, tornando assim o ensino mais participativo e prazeroso.

[...] algumas atividades realizadas no laboratório de informática são exercitadas de forma descontextualizada [...] os alunos se sentem atraídos por essas ferramentas, os profissionais lotados nesse ambiente, apesar de perceberem as tecnologias digitais como um recurso para auxiliar a repassar os conteúdos, não tem formação adequada para compreender suas diversas possibilidades de uso para ampliar as práticas de letramento digital dos alunos (PINHEIRO, 2018, p. 619).

Constata-se que ainda existem vários obstáculos a serem analisados e trabalhados em relação ao eficaz uso das TDIC nas escolas públicas. Entende-se que é necessário implantar políticas públicas, tanto no que diz respeito à formação de professores quanto à instituição de avaliações que verifiquem o nível de letramento digital dos alunos, uma vez que é notório que o acesso às tecnologias digitais não é suficiente para o seu desenvolvimento (PINHEIRO, 2018).

### 2.3 Inserir os letramentos digitais como metodologia de ensino

Com os avanços tecnológicos e a necessidade das escolas reconhecerem e incorporarem novas metodologias de ensino aos programas de educação, que visam contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos, a presente pesquisa discutirá, agora, a necessidade de integração de práticas de letramentos digitais as diretrizes curriculares e a carga horária, incluindo atividades que estimulem o pensamento crítico-reflexivo dos alunos por meio do potencial transformador das ferramentas digitais.

“A maioria dos professores trabalha seguindo a estrutura de um programa de curso, que pode ser um livro didático, um currículo nacional para educação básica, ou até mesmo um programa negociado entre o professor e determinada turma” (CANDLIN, 1987, 2001) *apud* DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 300). Porém, o professor não deve se prender apenas a essa estratégia de ensino, uma vez que o educador possui autonomia suficiente para aprimorar suas práticas dentro de sala de aula, criando seu próprio contexto de ensino, inserindo sequências didáticas que sejam coerentes a realidade dos alunos, dentro e fora da sala de aula, sem eliminar as exigências do currículo.

Conforme apontam Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 304), “[...] para evitar alienar ou assustar nossos alunos, precisamos levar em conta não apenas seus interesses gerais, como suas atitudes específicas e sua experiência com as tecnologias”. Para integrar de forma eficiente as atividades digitais no processo educativo, o professor deve ter uma noção clara em relação às competências tecnológicas de seus alunos. Para esta prática, os autores Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 304), sugerem que “[...] podemos começar integrando atividades menos exigentes em termos de habilidades tecnológicas e ir avançando para aquelas que exigem mais”. Os autores ressaltam ainda, “quando já tiver uma ideia clara dos pontos fortes (e fracos) de seus alunos, você pode escolher e/ou adaptar atividades adequadas ao grupo” (DUDENEY; HOCKLY; PREGUM, 2016, p. 304).

Sendo assim, o professor deve ter um amplo conhecimento sobre a diversidade contextual das suas turmas, para que possa decidir de forma coerente quais atividades, estratégias e ferramentas devem ser inseridas em sua metodologia de ensino, de forma que garanta qualidade na execução das propostas e no desenvolvimento das habilidades letradas digitais. O professor deve ter consciência que quanto mais habilidades forem consolidadas em seus alunos por meio da prática dos letramentos digitais, mais eficientemente seus alunos irão explorar e usufruir das ferramentas tecnológicas.

Inserir os letramentos digitais como metodologia de ensino é reconfigurar as formas de aprender e ensinar. Eles podem ser um riquíssimo recurso para auxiliar os professores na integração dos conteúdos curriculares, promovendo uma aprendizagem interativa e dinâmica. “Não existe uma sequência certa para ensinar letramentos digitais [...] Isto dependerá de nosso próprio contexto de ensino e do currículo que tenhamos que seguir” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 301). Por exemplo, em uma determinada turma onde se observa uma preferência maior por aulas práticas, o professor pode incluir em sua metodologia de ensino atividades que envolvam o letramento de pesquisa e o letramento em multimídia, por meio de aulas experimentais, estimulando nos alunos o conhecimento não só teórico, mas também prático de determinado conteúdo, fazendo com que as aulas se tornem mais próximas possíveis do cotidiano dos alunos fora da sala de aula.

Outra possibilidade é, em uma turma onde se observa um rendimento maior em atividades por meio de grupos de trabalho, o professor pode explorar o letramento de informação e o letramento participativo, desenvolvendo atividades que envolvam pesquisa, elaboração e apresentação de resultados, estimulando a participação de toda a turma na resolução de problemas. Dessa forma, os estudantes terão a oportunidade de expor suas ideias e dúvidas, além de compartilhar seus resultados, contribuindo não só com seu próprio desenvolvimento intelectual, mas com o desenvolvimento de toda a turma.

Foram discutidos, até aqui, alguns exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas em sala de aula com o auxílio dos letramentos digitais. No entanto, também existem outras possibilidades que podem e devem ser exploradas pelos professores, entre as quais elencam-se os fóruns de discussões, utilizando como auxílio o letramento de rede e o letramento participativo; os mapas mentais, explorando os recursos do letramento de informação e o letramento de filtragem; atividades que envolvam jogos educativos por meio dos letramentos em jogos, o letramento pessoal e o letramento móvel.

Os professores devem construir novos espaços e oportunidades de aprendizagem, explorando os diversos letramentos digitais, com o intuito de desenvolver nos alunos habilidades tecnológicas que façam diferença em sua vida educacional, pessoal e profissional. “É importante, então, levar em conta fatores pedagógicos ao lado de fatores pessoais e de fatores digitais na hora de decidir quais atividades usar” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 305).

Outro fator relevante e indispensável, segundo os autores Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 305), “[...] para ajudar os estudantes a desenvolverem seus letramentos digitais, [é que] os professores devem desenvolver certo grau de competências tecnológicas”.

Fica evidente que para integrar os letramentos digitais como auxílio aos conteúdos curriculares, com o objetivo de desenvolver nos alunos habilidades tecnológicas, o professor deve possuir habilidades suficientes ao adotar determinado conceito ou sugerir determinada atividade. As estratégias vão se tornando eficientes à medida que o professor coloca em prática seus próprios letramentos digitais, dominando os conteúdos, sabendo qual o recurso deve, quando e como utilizar, buscando meios de qualificar suas práticas e métodos.

#### 2.4 Novos espaços de aprendizagem e novas perspectivas de avaliação

O espaço escolar deve ser coerente com a metodologia de ensino aplicada e com o tipo de educação que se pretende ensinar. O educador pode construir um espaço de possibilidades, de interação e colaboração, ou de limites e frustração, sendo assim, os espaços de aprendizagens devem ser pensados como parte integrante da ação pedagógica, tendo como principal objetivo propiciar novas práticas que favoreçam o ensino-aprendizagem. Assim, ao se refletir sobre a necessidade de construção de novos ambientes, devemos levar em consideração as contribuições dos autores Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 309):

Nas últimas décadas, vimos à transformação dos espaços físicos de aprendizagem: começamos a nos afastar de salas de aula rigidamente estruturadas, com suas inamovíveis fileiras de carteiras voltadas para o professor, indo em direção a espaços flexíveis, onde tudo, dos móveis às paredes, pode ser reposicionado. Passado pouco mais de uma década, vimos uma versão acelerada da mesma transformação nos espaços virtuais de aprendizagem: começamos a nos afastar de ambientes de aprendizagem virtual fechados para ambientes de aprendizagem pessoal e redes pessoais de aprendizagem inspirados na riqueza e variedade da web 2.0. Esses movimentos paralelos em nossa pedagogia construída virtual e fisicamente refletem a importância baseada na participação ativa, na colaboração e na personalização. Essas abordagens são mais fáceis de pôr em prática em espaços flexíveis, sejam eles físicos ou virtuais.

O atual cenário educacional, mediado pelos letramentos digitais e as TDIC, não abre espaço para ambientes de aprendizagem convencionais e resistentes, correndo o risco de prejudicar toda uma dinâmica baseada em autonomia e flexibilidade. Sintetizam Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 309), que “[...] as tecnologias digitais nos dão acesso a espaços virtuais de aprendizagem customizáveis, na medida em que desamarram a educação das salas



fixas, dos calendários estabelecidos e dos programas de ensino pré-formatados dos tradicionais espaços físicos de aprendizagem”.

Esse paradigma de ambientes de aprendizagem convencionais pode ser revisto por meio de estratégias de ensino que incluam atividades concentradas no letramento móvel. O educador pode propor aos seus alunos atividades que envolvam pesquisa, compartilhamento de informações em plataformas específica e/ou redes sociais, criação de *blogs* ou *sites* onde os alunos terão a oportunidade de relatar suas experiências, ideias e dúvidas, utilizando recursos como fotos, áudio e vídeos. Essas estratégias de atividades podem enriquecer a prática de ensino e estimular os estudantes a pensarem como os dispositivos móveis (aparelho de celular ou *tablet*), por meio da riqueza de seus recursos (câmera digital, câmera de vídeo, microfone e acesso a *internet* móvel), podem contribuir com a sua aprendizagem, dentro e fora da sala de aula.

Mesmo em espaços tecnologicamente limitados, o professor pode propor atividades como as sugeridas anteriormente, utilizando como recurso, por exemplo, os dispositivos móveis dos próprios alunos. O docente pode adotar estratégias de atividades em grupo, para facilitar a mediação e garantir a participação de todos os envolvidos. Para Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 310), as atividades mediadas pelo letramento móvel “[...] foram desenvolvidas para ajudar os estudantes a pensarem sobre novos espaços de aprendizagem, a aprenderem a navegar e a se comunicar neles eficientemente e a reconhecerem o valor da aprendizagem sem interrupção dentro e fora do contexto de sala de aula”.

“Até mesmo na ausência de tecnologia, é possível ensinar aos estudantes letramentos digitais” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 313). O educador deverá ser dinâmico, sugerindo aos alunos atividades que envolvam pesquisas na biblioteca da própria escola, roda de conversa, confecção e exposição de cartazes, exposições orais, seminários, debates, relatórios individuais e relatórios de autoavaliação, estimulando a autonomia e incentivando os alunos a exporem sua criatividade e a desenvolverem competências e habilidades, por meio de novas perspectivas de ensino.

Outro fator relevante defendido pelos autores Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 313), é a necessidade de se aplicar critérios avaliativos mais flexíveis. “Se as tecnologias digitais permitem uma maior customização da aprendizagem, elas também possibilitam – até mesmo o exigem – uma maior customização da avaliação”.

Sendo assim, faz-se necessário abrir espaço para uma nova forma de avaliação, não apenas considerando métodos tradicionais e padronizados, como provas bimestrais e/ou

atividades avaliativas baseadas em índices de acertos e erros, mas se baseando na avaliação contínua e cumulativa do desempenho e resultado do aluno, dentro e fora da sala de aula. Fazendo com que a aprendizagem colaborativa, por meio dos letramentos digitais associados às tecnologias, seja coerente e adequada com o processo de avaliação.

O contexto de ensino é repleto de especificidades que precisam ser observadas diariamente, adotando estratégias de ensino contextualizadas e realizadas de forma interdisciplinar resultando em métodos de avaliações flexíveis e fazendo com que os alunos se interessem mais pela aprendizagem e desenvolvam novas competências para os próximos desafios. “Abordagens mais criativas e colaborativas à avaliação não apenas permitem que os estudantes exibam uma gama maior de aprendizagem em uma maior variedade de maneiras, como ajudam a evitar pesadelos tradicionais como o plágio” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 313).

## 2.5 A formação continuada e sua relação com a prática docente

O professor é agente principal do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, se o educador pretende fazer a diferença, ele deverá buscar novas possibilidades, incluindo, em sua prática docente, metodologias de ensino que irão refletir positivamente no desenvolvimento de suas próprias habilidades e contribuir com a qualidade do processo educacional.

Para Araujo (2017, p. 448), “[...] a capacitação do professor é crucial para que não seja apenas um observador passivo, mas que possa mediar experiências com seus aprendizes, preparando-os para o futuro”, diante disso, a formação teórica e prática são instrumentos eficientes que devem ser considerados essenciais por todo educador que busca inovação e alternativas eficientes para o ensino atual. Como afirmam Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 322), “[...] num mundo de informações e conhecimentos em contínua mudança, não temos alternativa. Temos de nos tornar aprendizes permanentes”.

Não tem como falar em educação de qualidade sem mencionar uma formação continuada de professores, o educador deve assumir um comportamento facilitador, incentivador e motivador da aprendizagem, colaborando para que o aluno chegue aos seus objetivos. Assim, faz-se necessário que esse professor também esteja preparado para os novos e crescentes desafios desta geração, que nunca esteve tão em contato com as tecnologias e as fontes de acesso ao conhecimento e informação, como hoje. O professor deve ter consciência

que as TDIC servem como suporte aos objetivos pedagógicos; estar em contato com essas ferramentas e buscar novas habilidades para utilizá-las com maior eficiência, se torna, hoje, um grande diferencial. Pois “[...] quando o professor tem acesso às tecnologias e tem formação compatível está apto ao princípio do fazer fazendo, agindo de forma intelectual sobre a informação, construindo um caminho facilitador para seus usos pedagógicos” (ARAÚJO, 2017, p. 448).

Dentro desta perspectiva, outra estratégia válida são as redes pessoais de aprendizagem que podem auxiliar os educadores que buscam a aprendizagem permanente e colaborativa, utilizando o potencial das tecnologias digitais. “Se você está começando a usar as tecnologias digitais em educação, uma rede de aprendizagem é um bom lugar para começar a explorar as possibilidades” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 327).

Ao desenvolver seu ambiente pessoal de aprendizagem, o educador exerce sua própria autonomia para buscar seus objetivos integrando ferramentas e conhecimentos na *web*, ampliando sua rede de contatos por meio de um público bem definido e abordando temas altamente relevantes, que sejam produtivos ao educador e seus usuários. “Além de nos ajudar a nos manter aprendendo, as redes pessoais de aprendizagem podem nos ajudar a cultivar uma reputação on-line positiva, na medida em que colaboramos com outros e disseminamos conhecimento” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 322).

Manter redes sociais de aprendizagem pode ser um grande complemento ao desenvolvimento da prática docente, uma vez que auxiliará os educadores por meio da interação, compartilhamento de informações e experiências com outros educadores. Segundo Dudeney, Hockly e Pregum (2016, p. 324), “[...] compartilhar suas questões, reflexões e pesquisa com uma rede de educadores lhe dará *feedback* sobre tópicos importantes para você e seus alunos, ao mesmo tempo em que enriquecerá as compreensões e práticas daqueles com os quais você interage”.

Muitas são as estratégias que podem e devem ser explorados pelos educadores com o intuito de aprimorar suas práticas pedagógicas e aproximar o contexto educacional das expectativas dos alunos, “[...] compreender a quem se ensina é o ponto de partida para que os professores possam ampliar suas experiências e elaborar materiais didáticos que dialoguem com a linguagem digital” (ARAÚJO, 2017, p. 452).

## 2.6 O olhar do educador em relação aos avanços do contexto tecnológico na aprendizagem

As ferramentas tecnológicas vêm ganhando espaço de destaque na nova geração, tornando-se parte do dia a dia das crianças, jovens e adultos. Fica evidente, que a inserção das tecnologias bem contextualizadas em instituições escolares de Educação Básica pode ser muito eficiente às práticas educacionais dentro e fora da sala de aula. Porém, mesmo diante de tantas evidências e constatações positivas em relação às TDIC, ainda persiste um vazio significativo entre o potencial das tecnologias e a prática escolar (DEMO, 2011). Muitos educadores ainda se prendem aos métodos tradicionais de ensino desatualizados, sendo resistentes à inclusão de novos métodos e práticas de ensino. Cabe ao professor rever suas técnicas como educador, sendo flexível e não resistente, elaborando estratégias que possam incentivar os alunos a produzirem suas próprias ideias, pois, conforme Demo (2009, p. 22)

O “olhar do educador” é referência substancial, porque esperamos de educadores que: primeiro, saibam posicionar as novas tecnologias a serviço do direito de aprender bem dos estudantes; segundo, saibam escoimar o joio do trigo, sem perder de vista que o desafio precisa ser enfrentado, não escamoteado; terceiro, saibam proteger as crianças dos riscos e males on-line sem perder de vista que é sempre preferível educar a censurar; quarto, saibam fazer autocrítica, no sentido de procurar estar à altura da nova geração.

É indispensável saber lidar com as novas tecnologias, levando os alunos a utilizar os recursos disponíveis de forma inteligente, criativa e produtiva; uma vez que, priorizando essa perspectiva, os estudantes tendem a pensar criticamente e isso irá refletir tanto no ensino-aprendizagem em suporte às aulas presenciais, quanto no seu cotidiano fora da escola. Ou seja, também é necessário preparar os adolescentes para o competitivo mercado de trabalho, certos de que uma das maiores exigências atuais é a fluência tecnológica.

As tecnologias têm um papel importante na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de tal maneira que entre as 10 competências gerais que são essenciais a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo da Educação Básica, duas, as 4 e 5, destacam a importância da utilização das TDIC como habilidade para o aprendizado.

A competência 4 propõe que

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BRASIL, 2018, p. 9).

Essa competência aponta para o desenvolvimento da capacidade de expressar-se, partilhar informações, experiências e ideias em diferentes contextos, por meio da utilização de diferentes linguagens, incluindo a digital.

Quanto à competência 5, esta tem como objetivo

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 9).

Essa competência reconhece o papel fundamental das TDIC na educação e estabelece que os estudantes compreendam e utilizem as diferentes potencialidades das tecnologias digitais de forma criativa e significativa, acessando e produzindo informações e conhecimentos, resolvendo problemas, exercendo, dessa forma, um papel ativo e participativo junto à sociedade.

Diante disso, os educadores devem reconhecer o papel fundamental das TDIC na educação. Elas podem ser ferramentas de auxílio tanto no ensino presencial, quanto no ensino remoto, facilitando a comunicação, despertando a curiosidade e aproximando alunos e professores. Vale lembrar, que a tecnologia sozinha não transforma a educação, por isso é preciso ter um objetivo pedagógico e um bom planejamento de ensino nos quais essas ferramentas sejam um complemento para alcançá-lo e o professor o mediador para auxiliar o uso das tecnologias em sala de aula e/ou em atividades extraclasse.

## 2.7 Atividades extraclasse permeadas pelas tecnologias

As atividades extraclasse têm importante papel no desempenho escolar, portanto, incentivar entre os alunos o hábito do estudo complementar, já vivenciado em sala de aula, melhora consideravelmente o rendimento escolar. Dewey (1979) considera que o objetivo ou o fim da educação é formar hábitos mentais, especialmente o hábito “de aprender a aprender”. Dessa forma, a escola deve propiciar condições para que os alunos desenvolvam continuamente hábitos intelectuais, estimulando entre os mesmos a criatividade, curiosidade e a construção do conhecimento pertinente.

O estudo extraclasse é um forte aliado do professor. Associado aos conteúdos curriculares da disciplina de Física, trabalhados em sala de aula, pode ser um excelente recurso para auxiliar na fixação dos conteúdos e despertar a curiosidade pelos conceitos ainda

desconhecidos. Segundo Libâneo (1994), a tarefa de casa é um importante complemento didático para consolidação, estreitamente ligado ao desenvolvimento das aulas. Sem dizer que auxilia o educador a diagnosticar dificuldades em relação aos conteúdos, uma vez que o aluno desenvolve as atividades propostas sem auxílio de um professor, levando o educador a planejar possíveis retomadas de conteúdos, se necessário.

Nesta perspectiva, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB n.º 9394/96 em seu artigo 24, inciso V, enfatiza como deve ser a verificação do rendimento escolar pelos professores.

V. a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios: a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho dos alunos, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; b) possibilidade de aceleração de estudos para os alunos com atraso escolar; c) possibilidades de avanço nos cursos e nas series, mediante verificação do aprendizado (BRASIL, 1996, p. 14-15).

Ainda sobre a Educação Básica, a LDB 9394/96 considera que o processo de avaliação deve estar em constante transformação, buscando continuamente a superação das dificuldades no processo de ensino-aprendizagem, sendo a tarefa de casa uma valiosa aliada do professor.

Observa-se no contexto educacional que não existe entre os alunos o hábito de estudos extraclasse. A maioria dos discentes não se sentem motivados a buscar o conhecimento além dos portões das escolas. Ao chegarem em casa, procuram atividades mais instigantes, que atendam às suas necessidades e proporcionem maior satisfação, sentimentos que os alunos não encontram nas práticas atuais de ensino, principalmente nas aulas de ciências exatas, como a Física.

A proposta, diante de tantos obstáculos no ensino, seria a de resgatar o interesse dos alunos pela busca de novos conhecimentos, incentivando a prática de estudos complementares, por meio das TDIC. Uma forma de estudo inovadora e adequada à realidade dos adolescentes pode transformar o paradigma tradicional da educação em uma educação com entretenimento.

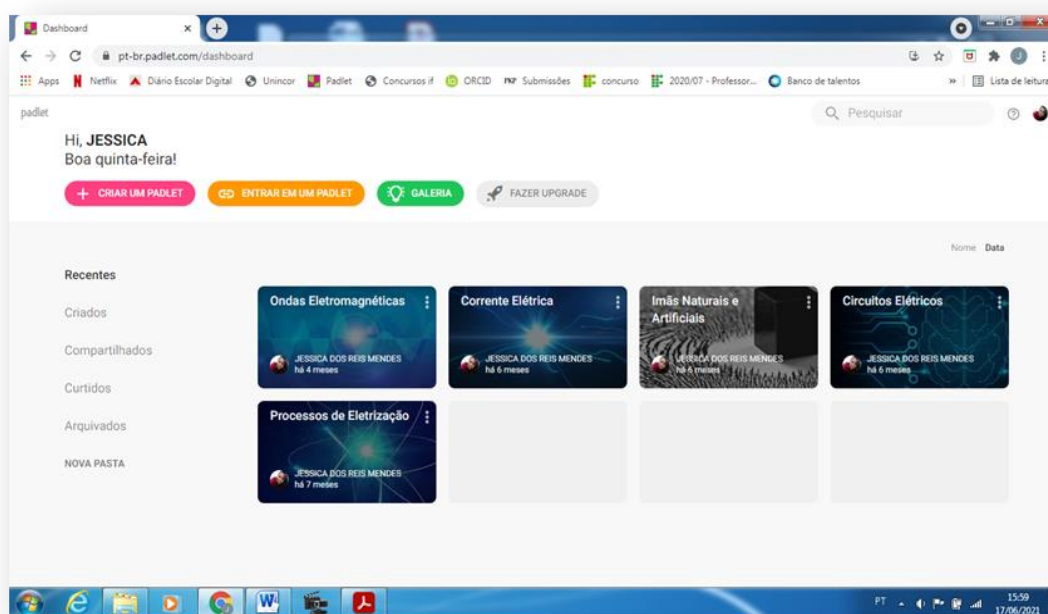
## 2.8 Ferramenta *Padlet* como estímulo ao estudo extraclasse

O *Padlet* é uma ferramenta *on-line* que se apresenta como um mural interativo o qual permite aos alunos a realização de tarefas propostas pelo professor e/ou criar as suas próprias ideias.

Segundo o site *WikiHow.com*<sup>1</sup>

O *Padlet* é um site da internet que permite que você colabore com outros usuários, fornecendo textos, fotos, *links* e outros conteúdos. Cada espaço colaborativo é chamado de “mural”, podendo ser usado como quadro de avisos particular. Professores e empresas utilizam o *Padlet* para encorajar conversas criativas multimídias e *brainstorming*.

Figura 1 - Exemplo de um *Padlet*



Fonte: *Padlet* (2020)

A ferramenta *Padlet* está disponível *online* em versão gratuita e em forma de aplicativo para *IOS*, *Android* e *Chrome*. Ao acessar o site: <http://pt-br.padlet.com> o aluno deve criar uma conta (usuário e senha) para ter acesso aos recursos disponíveis, Nesse momento, o aluno é direcionado para página principal e pode criar seu próprio mural de acordo com seu gosto e necessidade: adicionando e alterando temas, descrições, textos, imagens, marcando favoritos, registrando resultados e discussões, fazendo anotações, ouvindo

<sup>1</sup> Disponível em: <http://m.wikihow.com/Use-Padlet>. Acesso em: 26 nov, 2019.

músicas, assistindo vídeos, dando *feedbacks*, compartilhando e comentando informações com os demais usuários.

Segundo Rabelo (2017), o *Padlet* constitui-se em uma ferramenta de uso intuitivo, ou seja, de fácil manuseio e que não demanda uma preparação prévia para seu uso, facilitando o acesso aos alunos que ainda não conhecem a ferramenta. Outra característica importante do *Padlet*, é que todas as suas instruções se encontram em língua portuguesa.

O objetivo principal desse processo é utilizar as TDIC para incentivar a prática de estudos dentro e, principalmente, fora da sala de aula, uma vez que, inúmeras são as vantagens e habilidades desenvolvidas por meio dessa prática, como: criatividade em qualquer contexto, ampliação de conhecimentos já estabelecidos, porém de forma crítica, construtiva e independente, desenvolvendo novos conhecimentos por meio da troca de experiência com os demais alunos.

Por meio dos estudos realizados por Rabelo (2017), em sua dissertação intitulada “Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativo no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade”, é possível observar, na prática, como a utilização da ferramenta *Padlet* pode contribuir, de forma significativa, para o desenvolvimento dos alunos, em várias esferas.

A experiência do autor foi desenvolvida em uma escola da rede particular de ensino da cidade de Patrocínio-MG, na qual os sujeitos da pesquisa foram 35 alunos de turmas do terceiro ano do Ensino Médio. Diante do contexto, as experiências se deram no laboratório da escola para familiarização com a ferramenta *Padlet*, cujas atividades se basearam em respostas de questionários acerca dos temas propostos, incentivando a criação de murais na ferramenta para postagem de imagens, textos e vídeos. O que fica evidente diante dos resultados constatados pela autora é que o uso da ferramenta *Padlet* foi de total importância para se alcançar os resultados pretendidos.

Por meio de algumas considerações pertinentes apresentadas por Rabelo (2017), por meio dos *Padlets* confeccionados pelos alunos, foi possível detectar indícios de criticidade, construção de argumentos recorrendo a fatos e depoimentos postados no mural eletrônico. Houve seleção, organização e interpretação de informações postadas no *Padlet*. Ainda segundo Rabelo, analisando a percepção dos alunos sobre o impacto produzido pelo uso da ferramenta nas suas produções de texto, identificou-se o desenvolvimento da informatividade, do dialogismo e consistência na argumentação, no contexto de aulas de produção textual.



Como processo final, os alunos foram submetidos a um questionário de satisfação, sobre a viabilidade, facilidade de manuseio, contribuições para o desenvolvimento de suas potencialidades e interesse em práticas futuras em relação à ferramenta *Padlet*, obtendo 100% de respostas positivas por parte dos alunos.

Por meio desse estudo, identificou-se mais um fator de pertinência na associação das ferramentas tecnológicas ao estímulo do estudo extraclasse.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Neste capítulo, serão apresentadas todas as etapas do percurso que norteou a elaboração do Guia Instrucional para Professores de Física.

#### **3.1 Origem da pesquisa**

Esta pesquisa nasceu da identificação de um problema habitual observado ao longo dos mais de cinco anos da trajetória profissional da autora ao lecionar Física para o Ensino Médio em diferentes Escolas Estaduais: a dificuldade na inserção de novas metodologias de ensino, que vão de encontro à realidade dos alunos e suas expectativas. A identificação de um problema, na prática, motiva a necessidade de rever as práticas docentes e as metodologias de ensino adotadas, estabelecendo objetivos que caminham de encontro à realidade dos alunos, direcionando os professores a ações pedagógicas eficientes de eliminação dos problemas.

Frente a essa realidade, surge o interesse em elaborar um Guia Instrucional que servirá como apoio pedagógico aos professores de Física, do terceiro ano do Ensino Médio. Sua finalidade é propor sequências didáticas associadas às TDIC, especificamente à plataforma *Padlet*, que sejam aplicáveis ao ensino da Física, por meio dos estudos extraclasse. Essa estratégia da criação de um Guia Instrucional para lidar com o real problema mencionado acima, concentra-se na necessidade de associar os conteúdos escolares definidos pelos currículos oficiais a estratégias de ensino motivacionais e eficientes que façam diferença na vida educacional, pessoal e profissional dos alunos.

#### **3.2 Etapas do percurso metodológico**

A pesquisa foi realizada com duas turmas (Turma A: 8 alunos e Turma B: 5 alunos, totalizando 13 alunos) do terceiro ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual, situada no centro da cidade de Turvolândia-MG, ao longo do segundo semestre de 2020.

A escola alvo da pesquisa possui, aproximadamente, 480 alunos, do 5º Ano do Ensino Fundamental ao 3º Ano do Ensino Médio. As instalações físicas e as condições de conservação do prédio são satisfatórias. A instituição possui laboratório de informática equipado com 20 computadores, todos em ótimo estado de conservação e em pleno funcionamento. Os equipamentos possuem acesso à internet, sendo a qualidade da conexão instável, apenas alguns problemas comuns à região.

O percurso metodológico da pesquisa foi desenvolvido conforme as etapas detalhadas a seguir. Vale ressaltar que todas as etapas, abaixo elencadas, foram desenvolvidas de forma remota, como consequência das medidas de prevenção e controle epidemiológico da pandemia Covid-19 e em respeito à Lei Nacional n.º 13.979, de 06 de fevereiro de 2020.

- Pesquisa Exploratória;
- Pesquisa de campo;
- Entrevista de sondagem.;
- Apresentação e conceituação da plataforma *Padlet*;
- Desenvolvimento e acompanhamento do projeto;
- Entrevista de avaliação.

#### Etapa 1: Pesquisa Exploratória:

A revisão bibliográfica foi realizada no período de 15 de janeiro de 2020 a 30 de agosto de 2021, por meio de busca de artigos indexados no banco de dados da SCIELO, GOOGLE ACADÊMICO e Periódicos CAPES. Também foram utilizados livros e documentos dos Ministérios da Educação e da Saúde. Os descritores definidos para busca foram: Física. Metodologias de Ensino. Novas Tecnologias.

#### Etapa 2: Pesquisa de campo:

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual, situada no Município de Turvolândia-MG, com duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio. A participação na pesquisa exigiu a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, somente após concordância com o termo, o respondente teve acesso aos questionários. Guardados os

princípios da ética na pesquisa, este estudo foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética, por meio do parecer consubstanciado número 4.339.514.

Etapa 3: Entrevista de sondagem:

A terceira etapa desenvolvida foi a aplicação de um questionário de sondagem, disponibilizado aos alunos por meio do aplicativo de formulários eletrônicos, composto por 11 questões, sendo elas objetivas e discursivas, para obtenção de um resultado mais fidedigno (Apêndice A). O intuito foi avaliar o conhecimento prévio dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina de Física, bem como a frequência com que se dedicam às atividades extraclasse e os hábitos de estudos tendo como suporte ferramentas tecnológicas.

Etapa 4: Apresentação e conceituação da plataforma *Padlet*:

Na quarta etapa do percurso metodológico da pesquisa, a plataforma *Padlet* foi apresentada aos alunos do terceiro ano do Ensino Médio pelo aplicativo de reuniões *online*. Nesta etapa, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer a plataforma e explorar suas funcionalidades. Em seguida, foi apresentada a metodologia do projeto, como proposta de estudos extraclasse, como suporte no ensino presencial. Conscientizando os alunos da importância do estudo extraclasse como complemento aos conhecimentos compartilhados nas aulas presenciais e nos PETs, motivando os mesmos, a participarem das atividades que serão propostas por meio dos recursos que a plataforma disponibiliza.

Para que os alunos se familiarizem com a plataforma *Padlet*, foi realizada uma apresentação introdutória sobre os principais recursos disponíveis na plataforma, procurando orientar e incentivar os alunos a usufruir das inúmeras funcionalidades da ferramenta, de forma eficiente e inteligente.

Etapa 5: Desenvolvimento e acompanhamento do projeto:

Esta etapa centra-se no acompanhamento das atividades propostas extraclasse associadas à plataforma *Padlet*. Essa fase foi realizada pelo aplicativo de mensagens, por meio de grupos específicos de trabalho, no segundo semestre do ano de 2020. O objetivo foi avaliar se a metodologia das atividades propostas extraclasse associadas às TDIC contribuiu, de forma significativa, para o desenvolvimento pessoal e, principalmente, intelectual dos alunos em relação à disciplina de Física.

O período de desenvolvimento do projeto se concentrou durante o segundo semestre do ano letivo de 2020, as atividades de estudo extraclasse propostas na plataforma *Padlet* seguiam uma metodologia de ensino complementar aos conteúdos curriculares trabalhados nos PETs. A meta principal foi tornar o ensino mais dinâmico e produtivo, relacionando teoria e prática, por meio de metodologias de ensino que fazem parte do cotidiano dos alunos dentro e fora da sala de aula, despertando a curiosidade, a criatividade, o pensamento crítico e o desejo por novas descobertas.

Nessa perspectiva, foram selecionados cinco (05) conteúdos para se trabalhar a proposta complementar aos PETs. Conteúdos estes que são trabalhados durante o ano letivo com as turmas do terceiro ano do Ensino Médio:

**Primeira proposta:**

**Conteúdo:** Processos de Eletrização.

**Objetivo:** Conteúdo Básico Comum (2007, p. 44):

Compreender os fenômenos eletrostáticos e suas aplicações.

Saber distinguir a diferença entre condutores e isolantes.

Compreender como os isolantes podem ser carregados por atrito e como os metais podem ser carregados por indução.

**Atividade:** Apresentação de uma aula experimental.

**Público alvo:** Terceiro Ano do Ensino Médio

**Letramentos:** Letramento pesquisa

Letramento multimídia

**Complexidade:** ★ ★ ★

**Linguagem:**

**Vocabulário:** Pesquisa; Tecnologia; Aprendizagem

**Funções:** Apresentar; discutir

**Competências:** Ler, escrever, falar

**Proposta:** Os estudantes, divididos em grupos de trabalho, devem realizar uma pesquisa referente aos três Processos de Eletrização (atrito, contato e indução) e, posteriormente, fazer uma apresentação sobre os resultados. Essa pesquisa e apresentação deve contemplar a parte prática e teórica de cada processo. A atividade consiste em uma gravação dos resultados, que será postado em um *Padlet* específico, criado para esse fim, cuja intenção é que todos os

colegas tenham acesso às publicações e possam interagir com opiniões e dúvidas em relação ao conteúdo publicado.

Esta atividade possibilita que os alunos defrontem com situações reais do seu cotidiano, relacionando teoria e prática, tornando assim, os conceitos mais claros e expandindo seus conhecimentos sobre o assunto.

### **Segunda proposta:**

**Conteúdo:** Corrente Elétrica.

**Objetivo:** Conteúdo Básico Comum (2007, p. 45):

Compreender o conceito de corrente elétrica e suas aplicações.

Entender as diferenças entre corrente alternada e contínua.

Saber resolver problemas usando a relação entre corrente, carga e tempo.

**Atividade:** Pesquisa, elaboração e resolução de atividades.

**Público alvo:** Terceiro Ano do Ensino Médio

**Letramentos:** Letramento pesquisa

Letramento informação

Letramento participativo

**Complexidade:** ★ ★ ★

### **Linguagem:**

**Vocabulário:** Pesquisa; Interação; Aprendizagem.

**Funções:** Propor; discutir.

**Competências:** Ler, escrever, falar

**Proposta:** Com base nos estudos dos PETs, os alunos devem pesquisar na *internet* e em livros didáticos, informações sobre o conteúdo corrente elétrica, bem como seus conceitos e aplicação na resolução de problemas. Cada aluno deverá elaborar uma questão bem fundamentada e coerente ao assunto estudado e postar no *Padlet* específico do conteúdo. Em um segundo momento, será proposto aos demais alunos, que realizem as questões que foram postadas pelos colegas. Essa atividade tem como objetivo a troca de informação entre os alunos, conceituando dúvidas, discutindo possíveis resultados e envolvendo toda a turma na resolução dos problemas.

### **Terceira proposta:**

**Conteúdo:** Circuitos Elétricos (Associação de Resistores).

**Objetivo:** Conteúdo Básico Comum (2007, p. 46):

Compreender os diversos tipos de circuitos elétricos e suas aplicações.

Saber representar circuitos elétricos em série, em paralelo e mistos.

Saber determinar a resistência equivalente e medir a corrente elétrica em cada ramo de circuito em série, paralelo e misto simples e a diferença de potencial (ddp) em cada elemento do circuito.

**Atividades:** Confeção de um *Podcast*.

**Público alvo:** Terceiro Ano do Ensino Médio.

**Letramentos:** Letramento informação

Letramento de filtragem

Letramento multimídia

**Complexidade:** ★★ ★

**Linguagem:**

**Vocabulário:** Pesquisa; Cooperação; Aprendizagem.

**Funções:** Apresentar, discutir.

**Competências:** Ler, falar.

**Proposta:** Com base nos conteúdos teóricos e práticos apresentados nos PETs, a turma será dividida em quatro grupos de pesquisa, sendo:

1º grupo: Tema – Associação de resistores em série.

2º grupo: Tema – Associação de resistores em paralelo.

3º grupo: Tema – Associação mista de resistores.

4º grupo: Tema – 1º Lei de Ohm.

Os alunos irão pesquisar, em diferentes fontes de busca, o tema sugerido fazendo uma análise do que é realmente importante e relevante a ser registrado na gravação do *Podcast*, estruturando uma linha de pensamento com o intuito de gerar uma discussão crítica sobre o tema após a postagem no *Padlet*. Esta atividade tem como objetivo a memorização do conteúdo, além de propiciar a interação, a criatividade e o desenvolvimento da autoestima e confiança dos alunos.

**Quarta proposta:**

**Conteúdo:** Imãs Naturais e Artificiais.

**Objetivo:** Conteúdo Básico Comum (2007, p. 47):

Compreender claramente as propriedades dos imãs.

Compreender a noção do campo magnético ao redor de um ímã e como o magnetismo do planeta pode ser utilizado para orientação e localização.

**Atividade:** Construção de mapas mentais.

**Público-alvo:** Terceiro Ano do Ensino Médio.

**Letramentos:** Letramento pesquisa

Letramento informação

Letramento de filtragem

**Complexidade:** ★ ★ ★

**Linguagem:**

**Vocabulário:** Memorização; Organização; Aprendizagem.

**Funções:** Apresentar conhecimentos.

**Competências:** Ler, escrever.

**Proposta:** Levando em consideração os conceitos e práticas trabalhados nos PETs e as orientações recebidas pelo grupo do aplicativo de mensagens, os alunos devem elaborar mapas estratégicos, procurando representar, com o máximo de detalhes possíveis, seja por meio de imagens e símbolos ou palavras, todo conhecimento adquirido, tendo como tema central os circuitos elétricos. Posteriormente, esses mapas mentais serão postados em um *Padlet* para conhecimento de toda a turma, os alunos terão a oportunidade de interagir, sugerir e discutir sobre os registros apresentados por cada aluno. Esta atividade tem como objetivo desenvolver a criatividade dos alunos, facilitando a transmissão de ideias, memorização e organização de informações.

**Quinta proposta:**

**Conteúdo:** Ondas Eletromagnéticas.

**Objetivo:** Conteúdo Básico Comum (2007, p. 49):

Compreender o conceito de ondas eletromagnéticas e suas aplicações.

Saber as diversas aplicações das ondas eletromagnéticas e seus impactos na vida das pessoas.

**Atividade:** Fórum de discussões.

**Público alvo:** Terceiro Ano do Ensino Médio

**Letramentos:** Letramento pesquisa

Letramento rede

Letramento participativo

**Complexidade:** ★★ ★

**Linguagem:**

**Vocabulário:** Organização; Interação; Aprendizagem.

**Funções:** Expor conhecimentos e dúvidas.

**Competências:** Ler, escrever.

**Proposta:** Em um *Padlet* específico, será proposto aos alunos como atividade complementar aos PETs, um fórum de discussão sobre o tema Ondas Eletromagnéticas. Por meio dessa atividade eles terão a oportunidade de compartilhar em um ambiente interativo, suas experiências, conhecimentos, opiniões e dúvidas em relação ao tema, bem como contribuir por meio de *links*, imagens, vídeos, reportagens e notícias. Esta metodologia de trabalho estimula a comunicação e o diálogo entre os alunos e professor, possibilitando a troca de experiências e opiniões, a construção de ideias e a possibilidade de reflexão, contribuindo para o desenvolvimento significativo do aluno.

#### Etapa 6: Entrevista de avaliação

A sexta e última etapa, baseou-se na aplicação de um questionário de avaliação, disponibilizado aos alunos por meio do aplicativo de formulários eletrônicos, composto por 9 questões, sendo elas, objetivas e discursivas (Apêndice B). O questionário teve como objetivo, avaliar o desenvolvimento e compreensão de alguns conteúdos da disciplina de Física que foram propostos durante o desenvolvimento do projeto, a fim de verificar se a ferramenta *Padlet* foi efetiva no ensino. Aproveitando a oportunidade, também foi disponibilizado aos alunos pelo aplicativo de formulários eletrônicos, um questionário com o título “Sua opinião”, composto por seis (06) questões discursivas (Apêndice C), com o objetivo de ouvir as sugestões, elogios, críticas e opiniões dos alunos em relação ao desenvolvimento do projeto, bem como, avaliar o grau de satisfação e interesse em continuar utilizando essa metodologia de ensino em práticas futuras.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentam-se os resultados dos dados gerados nesta pesquisa, como mencionado na metodologia, o projeto foi desenvolvido em uma Escola Estadual com duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio.

Incentivar a participação ativa é um desafio, ainda mais, frente à necessidade de isolamento social e a suspensão das atividades presenciais, devido à pandemia da Covid-19, em que todos os tipos de contato entre professores/alunos e alunos/alunos passaram a acontecer por intermédio eletrônico.

Bartelle e Broilo Neto (2019, p. 288), afirmam que

[...] a metodologia que cada professor escolher para ser utilizada com seus alunos deve ser contemporânea, assim as chances de despertar a atenção dos estudantes e envolvê-los com o conteúdo abordado são maiores e os resultados positivos podem ser alcançados com destreza.

Seguindo nessa esteira de pensamento, foram propostas sequências didáticas por meio de uma metodologia de ensino mais dinâmica e criativa e associá-las ao uso das ferramentas digitais, como suporte ao ensino dos PETs, resultaram em um maior comprometimento dos alunos com a aprendizagem e consequentemente um maior rendimento escolar.

Todo o desenvolvimento do projeto ocorreu de forma remota. Os contatos e as orientações foram repassados aos alunos por meio dos aplicativos de reuniões e de mensagens. Vale destacar que, mesmo diante de algumas dificuldades de acesso a *internet* e retorno por parte dos alunos, todos envolvidos demonstraram um esforço especial em desenvolver os trabalhos propostos, interagindo nos grupos de pesquisa, buscando e compartilhando informações com os demais colegas, cumprindo os prazos estipulados para o desenvolvimento de cada etapa do projeto e compartilhando excelente resultados na plataforma *Padlet*. Todas as atividades foram cuidadosamente elaboradas pelos alunos respeitando os critérios de elaboração e coerência em relação ao tema proposto em cada sequência didática. Os objetivos propostos pelo Conteúdo Básico Comum (CBC) da disciplina de Física, para cada tema estudado, foram compreendidos pelos alunos, auxiliando no desenvolvimento intelectual e na fixação dos conteúdos abordados nos PETs.

Dado que o objetivo do projeto é incentivar a prática de estudos extraclasse, como complemento ao ensino presencial e dos PETs, por meio de metodologias de ensino mais atuais e convergentes com a realidade dos alunos, associadas às TDIC, é essencial que os

temas propostos nas cinco (05) sequências didáticas estejam de acordo com o conteúdo abordado nos PETs.

“As metodologias de ensino utilizadas colaboram ou prejudicam os processos educacionais.” (BARTELLE; BROILO NETO, 2019, p. 286). Frente a essa realidade, cada proposta foi pensada e analisada cuidadosamente, respeitando os critérios acima mencionados e a realidade dos alunos que se comprometeram em participar do projeto. Os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver as atividades, complementando o ensino dos PETs, dessa forma, houve fixação dos conteúdos e contribuições para construção de novos conhecimentos.

Serão analisados, a seguir, os dados gerados por meio dos instrumentos utilizados, a saber: os questionários, as anotações durante o desenvolvimento do projeto e os *Padlets* produzidos pelos alunos. Como proposta inicial, foi disponibilizado aos alunos, pelo aplicativo de formulários eletrônicos um questionário de sondagem. Todos os treze alunos que se interessaram em participar do projeto contribuíram nesta etapa, o que facilitou a interpretação dos resultados, o conhecimento sobre suas realidades e principalmente suas expectativas em relação ao projeto.

Como resposta as perguntas objetivas, constatou-se que todos os alunos utilizam com frequência as TDIC, as consideram essenciais como suporte para o desenvolvimento educacional e as utilizam para pesquisa e busca por novos conhecimentos. Sendo assim, pode-se afirmar, levando em consideração os resultados obtidos no questionário de sondagem, que as tecnologias estão presentes no cotidiano dos alunos e a alternativa de integrá-las aos métodos educacionais, foi uma estratégia eficiente que contribuiu para ótimos resultados.

Ferreira (2014) também obteve resultados positivos em sua pesquisa conciliando os métodos educacionais e as ferramentas tecnológicas. Para a autora, essa estratégia propiciou aos alunos a oportunidade de descobrir o desconhecido por meio de recursos atuais e que fazem parte do cotidiano dos alunos, ampliando e melhorando as formas de realimentação do processo educacional.

Outro fator importante a destacar, quando os alunos entrevistados foram questionados em relação à frequência com que se dedicam ao estudo extraclasse e procuram sanar as dúvidas que surgem durante as aulas presenciais com estudos complementares, as respostas não foram totalmente satisfatórias. Quatro (04) alunos entrevistados responderam que não têm o hábito de estudos fora da sala de aula e pouco se dedicam à realização de atividades complementares, ficando evidente a necessidade de inserir novos métodos e práticas de ensino que incentivem o hábito de estudos dentro e, principalmente, fora da sala de aula. Como bem

destacam Conelheiro e Ferreira (2012), a tarefa de casa faz parte do processo de ensino e, quando bem elaborada e desafiadora, contribui com uma aprendizagem significativa e eficaz. Essa afirmação dos autores é observada ao longo do desenvolvimento do projeto, quando os alunos, mesmo relatando não ter hábito de estudos extraclasse, se envolveram na dinâmica das atividades e se empenharam em concluir, com excelência, todas as propostas. Supõe-se que isso foi devido a se tratar de um projeto que aproxima o ensino da expectativa dos alunos e que busca trazer inovadoras estratégias para o âmbito educacional.

Em análise às perguntas descritivas, além da oportunidade de conhecer melhor os alunos e suas expectativas, por se tratarem de respostas mais completas, observou-se um entusiasmo unânime entre os participantes quanto à inserção das TDIC no ensino (Quadro 1). Todas as respostas foram positivas em relação a essa proposta, ou seja, os próprios alunos acreditam que as ferramentas digitais associadas aos conteúdos básicos curriculares são uma estratégia eficiente que incentiva os estudos e contribui com a qualidade do ensino, justamente por ser um complemento motivacional a educação, que muitas das vezes é considerada tradicionalista. “Ensinar na atualidade não implica mais em utilizar uma gramática obsoleta, [...]. Os métodos educacionais são mais abrangentes uma que vez a busca por conhecimento tem mais amplitude através do computador e internet.” (BARTELLE; BROILO NETO, 2019, p. 282).

Quadro 1 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Como você avalia a relação entre as ferramentas tecnológicas e o ensino?”

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“A tecnologia juntamente com o ensino, é o terceiro pilar para uma boa educação, pois, primeiro precisa-se de um bom profissional (Professor), segundo muita dedicação e comprometimento e terceiro vontade de buscar novas informações e sanar dúvidas.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“É uma ótima ferramenta, mas temos que ser direcionados para usar da melhor forma possível.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Boa. Elas podem ser muito úteis quando usadas da maneira correta. É preciso ter material e explicações de fácil entendimento. Melhorando assim o ensino e expandindo conhecimentos.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“As ferramentas tecnológicas complementam</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa

<i>as formas de ensino, ajudando os alunos a sanar qualquer tipo de dúvida fazendo buscas na internet, principalmente nesse período de pandemia.”</i>	Senhora da Piedade
<i>“A tecnologia e o ensino devem estar juntos para um aprendizado de qualidade, junto com o professor, poderão passar um ensinamento bom, de qualidade e conseqüentemente, de grandes conquistas no futuro.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Ótima alternativa, assim, iremos sair daquela rotina de sala de aula todos os dias.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Digo que é importante e ajuda na produção e entendimento, pois teremos mais acesso as diversas informação fazendo compreender mais o assunto e melhorar o aprendizado.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“De certa forma, a tecnologia, com o sua ampla disponibilidade de conteúdos, favorece e auxilia todos nós quando necessitamos de certa ajuda para buscar mais informações. Em contrapartida, se ela não for bem utilizada, pode influenciar de forma negativa em nossas buscas por conhecimento.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do Ensino Médio.

Quando perguntado se eles acreditavam que inserir, no contexto educacional, aulas diversificadas utilizando plataformas de interação seria uma estratégia interessante para o desenvolvimento dos seus conhecimentos, novamente, todos os alunos se manifestaram de forma positiva, relatando que seria uma estratégia muito válida. Segundo eles, isso tornaria o ensino mais prazeroso e dinâmico, deixando de lado aquelas metodologias rotineiras de sala de aula (Quadro 2), ficando novamente evidente a necessidade de o professor rever suas práticas pedagógicas e aderir a estratégias de ensino que sejam motivacionais e estejam alinhadas às expectativas e necessidades dos alunos. “Com o avanço das tecnologias, surgiram métodos novos e diferentes para se trabalhar em sala de aula ou repassar o conteúdo por meio de plataformas digitais, mesmo assim o professor se torna indispensável para que isso aconteça” (BARTELLE; BROILO NETO, 2019, p. 287).

Quadro 2 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Você acredita que inserir no contexto educacional, aulas diversificadas, utilizando plataforma de interação, seria interessante para o desenvolvimento dos seus conhecimentos?”

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“Sim, é muito interessante e proveitoso!”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, aulas diferentes são sempre bem vindas!”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim. Aulas interativas colaboram com o interesse de aprendizagem e nos traz novas perspectivas.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Com certeza.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, acredito.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim. Pois sairemos da rotina de uma aula apenas no caderno ou livros.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Acredito, conhecimento é a base.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, eu concordo.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do Ensino Médio.

Como último questionamento do formulário de sondagem, foi perguntado aos alunos como eles avaliam as aulas presenciais de Física e o como eles consideram os seus conhecimentos em relação aos conteúdos estudados no terceiro ano do ensino médio. As respostas foram bem variadas, alguns alunos relataram apresentar facilidade na disciplina de Física, ou seja, compreenderam, com mais clareza, os conteúdos repassados em sala de aula e nos PETs. Outros estudantes, entretanto, relatam ter mais dificuldade com a matéria, destacando a complexidade em se adaptar ao ensino remoto (Quadro 3); conhecendo essa realidade, acredita-se que a prática de estudos extraclasse possa auxiliar o aluno no desenvolvimento dos seus conhecimentos. Para Conelheiro e Ferreira (2012), a tarefa de casa é uma prática pedagógica tradicional que trabalha diferentes funções nos alunos, como, a fixação de conteúdos, o reforço escolar, o desenvolvimento de responsabilidade, a formação de hábitos de estudo, o desenvolvimento da autonomia e a transferência de aprendizagens para novas situações, entre outras.

Sabendo da necessidade de aderir a novos métodos de ensino que possam contribuir com uma aprendizagem significativa, considerando a importância dos estudos extraclasse e a dificuldade que os alunos têm de se adaptar a essa prática de estudos, foram trabalhadas metodologias de ensino mais atuais e abrangentes, indicando novas formas de ensino e novos recursos de aprendizagem, com o objetivo de despertar nos alunos o desejo por novos conhecimentos e o gosto pela prática de estudos dentro e fora da sala de aula.

Quadro 3 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Como você avalia as aulas presenciais de Física e seu conhecimento em relação aos conteúdos estudados no Terceiro Ano, até o momento?”

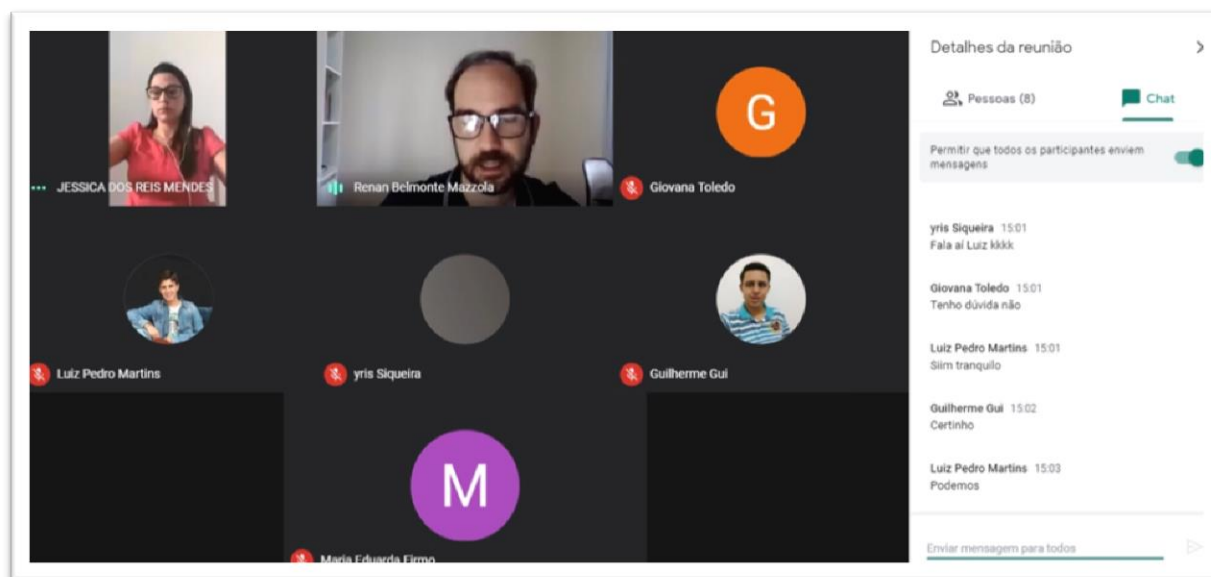
<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“Eu acho que me saio muito bem, física é uma matéria que gosta bastante, e não tenho muita dificuldade.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Como já disse, eu prefiro muito mais as presenciais. Eu aprendi muito mais, tinha mais facilidade e gostava de física, tirava notas boas. No momento de aula online eu não entendo mais física, está difícil em fazer as atividades porque não tem um professor ali na hora pra explicar, pra orientar no momento. Eu ainda gosto de física, mas não entendo como antes.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“As aulas de física são excelentes, embora acho que o conteúdo não foi fixado completamente. Seria bom uma revisão.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Consegui aprender bastante, não tanto quanto estando presente em sala de aula, mas obtive muito conhecimento ao longo do ano na disciplina de física.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Eu tenho um pouco de dificuldade em Física, os conteúdos que vimos em sala de aula antes da pandemia eu entendi, porém tive muitas dificuldades em entender o Pet.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Bom, confesso que tenho facilidade na área da física, por isso sempre consegui aprender de forma tranquila grande parte dos conteúdos propostos. Após o início das aulas online, certas dúvidas surgiram e certamente isso dificulta um pouco do meu desenvolvimento. Entretanto, os professores sempre se</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

<i>mostraram dispostos e prontos para nós auxiliar quando necessário o que facilita todo o processo.”</i>	
<i>“Possuo um bom conhecimento, sempre me dediquei.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“A professora nos dá todo o suporte preciso, mas precisa de um pouco mais de estudos e esforços de minha parte.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do Ensino Médio.

Em sequência ao projeto, foi realizada com os alunos do terceiro ano do Ensino Médio, uma aula introdutória (figura 2) em que se utilizou, como suporte, um aplicativo de reuniões. Nesta oportunidade, foi apresentada a plataforma *Padlet* e suas funcionalidades, além de toda a metodologia do projeto. Durante a aula, todos os participantes interagiram conceituando suas dúvidas e sugestões em relação à plataforma e às sequências didáticas que foram expostas. Observou-se que os alunos estavam bastante envolvidos e interessados na dinâmica do projeto. Um dos alunos do terceiro ano A, relatou: “Estou muito ansioso para iniciar as atividades, será uma ótima experiência, pois a plataforma *Padlet*, oferece excelentes recursos para se trabalhar, abrindo assim, possibilidades de compartilhamento de informações e interação”, confirmando a afirmação de Mota, Machado e Crispim (2017, p. 5) os quais relatam que a plataforma “[...] estimula o pensamento, a imaginação e a curiosidade, visando transmitir no mural informações que serão apresentadas para os demais que terão acesso ao *Padlet*, além de permitir a interação entre ambos.”

Figura 2 - Aula introdutória



Fonte: Aplicativo de reunião (2020).

Após a aula introdutória, iniciou-se o projeto, desenvolvendo a primeira sequência didática, que se baseou na criação de um experimento sobre o conteúdo da disciplina de Física Processos de Eletrização. As orientações foram repassadas aos alunos por meio de um grupo específico do aplicativo de mensagens, intitulado “*Padlet*”. Neste grupo, foram postadas as orientações para o desenvolvimento da parte teórica e criação do experimento. Após repassadas as orientações, os alunos se dividiram em três grupos de trabalho, sendo, grupo 1: processos de eletrização por atrito; grupo 2: processos de eletrização por contato; e grupo 3: processos de eletrização por indução. Para facilitar o acompanhamento das atividades e como forma de organização, criou-se, por meio do aplicativo de mensagens, grupos específicos dos temas. As equipes tiveram oito dias para desenvolver o experimento e realizar a gravação de um vídeo, contemplando a parte teórica e prática de cada processo de eletrização.

A interação nos grupos de trabalho ocorreu de forma natural e as discussões foram muito produtivas, todos os alunos se envolveram na dinâmica da atividade e trouxeram informações relevantes sobre os temas trabalhados. A busca por novas informações aconteceu de diversas formas e diferentes fontes de pesquisa, o que resultou em excelentes e criativos experimentos. Os vídeos e materiais teóricos foram postados no *Padlet* específico do tema processos de eletrização (figura 3 e 4); assim, toda a turma teve acesso aos trabalhos e tiveram a oportunidade de tirar as dúvidas e contribuir com opiniões e sugestões.



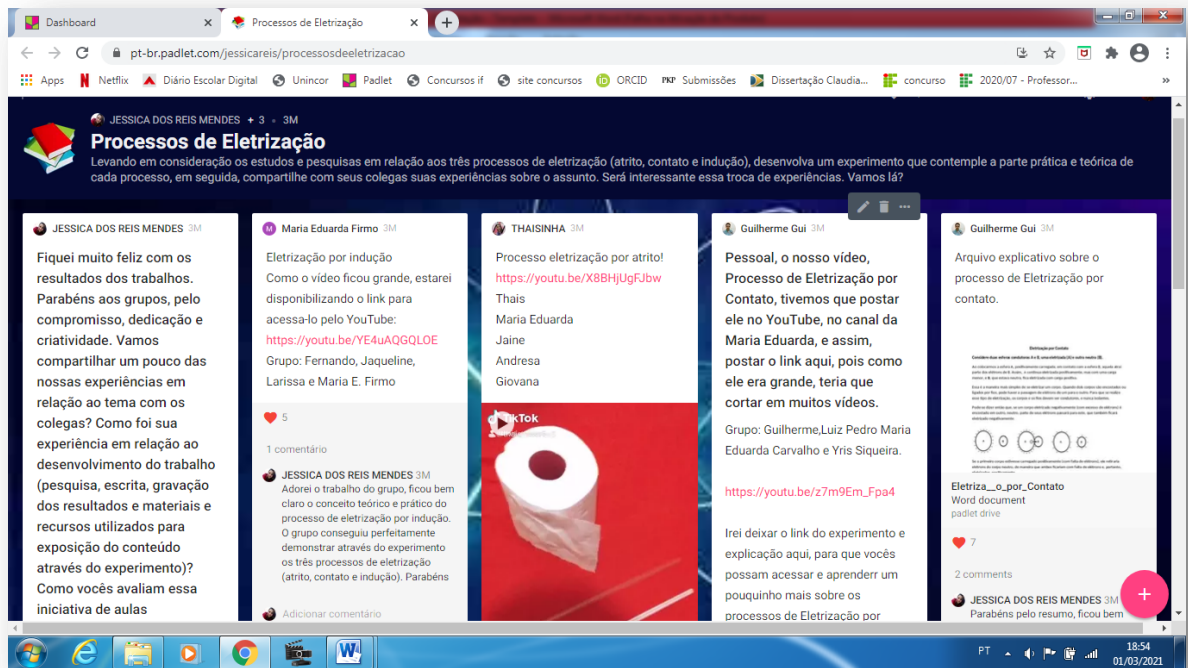
Os resultados obtidos nesta primeira sequência didática comprovam que, quando bem planejada, a aula prática marca a aprendizagem do estudante, afinal, as pesquisas e o desenvolvimento dos experimentos, estimula a criatividade, o raciocínio-lógico e o senso crítico, tornando o aprendizado mais dinâmico e concreto. A escolha da metodologia foi fundamental para se obter resultados positivos no desenvolvimento e conclusão das atividades, aumentando o envolvimento dos alunos na dinâmica das propostas e facilitando a compreensão dos conteúdos referente a disciplina de Física.

Incentivar a demonstração dos conceitos físicos dos processos de eletrização, contato, atrito e indução, por exemplo, atuando também na Física prática, despertou o interesse dos alunos. Os estudantes tiveram a oportunidade de observar como a Física está presente em nosso cotidiano e como é possível aprender por meio de dinâmicas diferentes, provando teorias e assimilando conceitos importantes, sem utilizar papel e caneta.

A atividade foi desenvolvida em grupo, outra estratégia adotada, que segundo relato dos próprios alunos, contribuiu de forma significativa com o processo de aprendizagem. Eles pesquisaram, trocaram informações, discutiram estratégias e se organizaram de forma que todos os membros da equipe participassem ativamente da conclusão da atividade. No *Padlet* onde foram postados os experimentos a interação dos alunos foi muito produtiva. Houve partilha de experiências, dúvidas, críticas e elogios em relação à metodologia utilizada e as estratégias adotadas por cada grupo, ficando evidente, o envolvimento, o entusiasmo e a satisfação das equipes em participar da proposta de estudos extraclasse e principalmente de aprender de uma forma mais dinâmica e interativa.

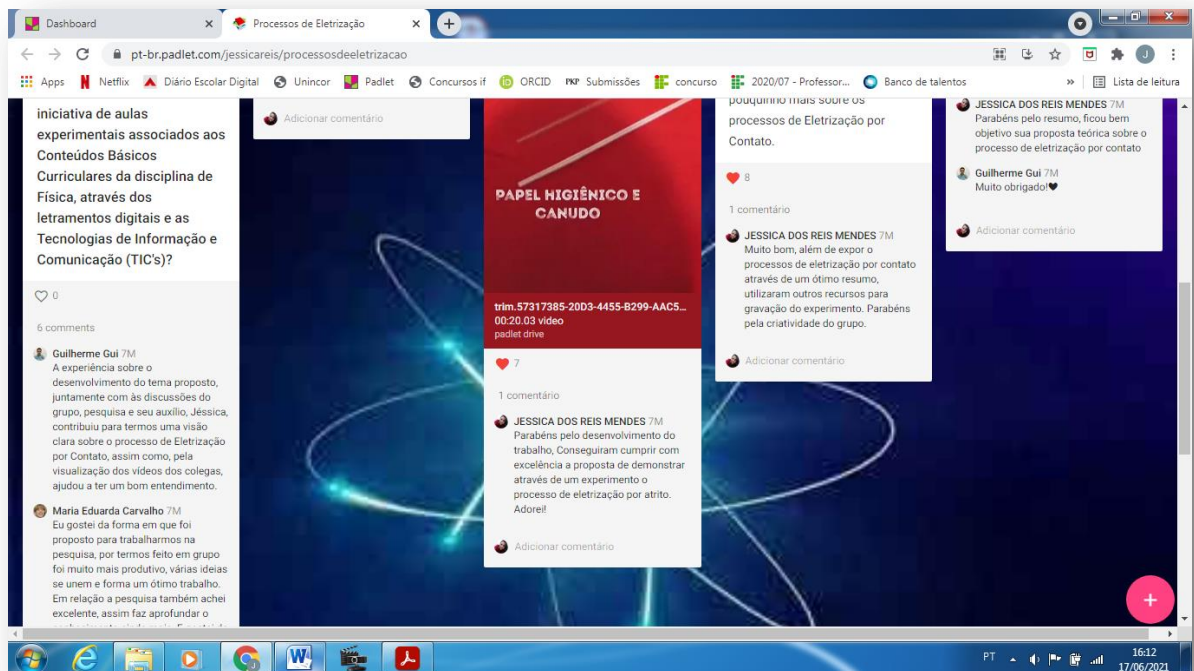
A seguir está disponível, para consulta, o endereço eletrônico do *Padlet* onde foi desenvolvida a primeira sequência didática. Por meio do *link*, é possível ter acesso à plataforma e visualizar todo desenvolvimento do projeto, bem como seus resultados e a interação positiva que houve entre os alunos: <https://pt-br.padlet.com/jessicareis/processosdeeletrizacao>.

Figura 3 - Padlet confeccionado pelos alunos.



Fonte: Padlet (2020).

Figura 4 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação)



Fonte: Padlet (2020).

A segunda sequência didática teve como proposta a pesquisa, a elaboração e o resultado, nesta etapa do projeto, os alunos pesquisaram em *sites* seguros da *internet* e em livros didáticos na biblioteca da escola, informações sobre o conteúdo da disciplina de Física Corrente Elétrica. Para esse tema selecionado, foi essencial que, por meio das pesquisas, os alunos compreendam o conceito de corrente elétrica e suas aplicações, entendam as diferenças entre corrente alternada e corrente contínua e saibam resolver problemas usando a relação entre corrente, carga e tempo.

As etapas foram desenvolvidas de forma individual, sendo assim, cada aluno, levando em consideração as orientações realizadas no grupo do aplicativo de mensagens e as informações obtidas em suas pesquisas, elaborou uma questão bem fundamentada e coerente ao assunto proposto. Essas questões foram compartilhadas no mural do *Padlet* (figuras 5, 6 e 7) e, posteriormente os alunos foram direcionados a levantar possíveis soluções para essas questões. Os resultados obtidos com essa metodologia de ensino foram valiosos: houve uma intensa busca e troca de informações entre os alunos, até chegar às soluções finais, além disso, os alunos tiveram a oportunidade de expor seus conhecimentos sobre o assunto e tirar suas dúvidas, tornando assim, a proposta de ensino mais prazerosa e eficaz.

A iniciativa de incentivar a pesquisa em diferentes *sites* de busca na *internet* e no próprio livro didático foi muito bem aceita pelos alunos, a grande maioria não sabia realizar pesquisas e/ou desconhecia outros *sites* de busca confiáveis além do *Google*. A iniciativa teve a chance de mostrar aos alunos outras oportunidades de pesquisa e interação, o que atraiu a atenção deles e despertou o interesse por novos aprendizados e descobertas.

Vale ressaltar que esse conceito de corrente elétrica foi classificado pelos alunos como um tema complexo, muitos alunos relataram apresentar dificuldades em relação ao tema e na resolução de problemas, porém durante o desenvolvimento das atividades, pode-se observar uma grande participação dos alunos, contribuindo com suas experiências e deixando registrado nos comentários os possíveis resultados para as questões e dúvidas postadas anteriormente. Demonstrando, dessa forma, o desenvolvimento intelectual dos alunos em relação ao conceito da corrente elétrica.

Os estudantes se empenharam e contribuíram de forma significativa nas dúvidas dos colegas, trocando informações, fontes de pesquisas e possíveis resultados, enfatizando a necessidade do professor em propor estratégias de ensino que motive a discussão e a argumentação crítica, pois esses dois elementos são fundamentais para construção de uma aprendizagem efetiva. A metodologia utilizada, além de contribuir com a aprendizagem

coletiva dos alunos, desenvolveu alguns valores sociais que puderam ser observados, como, o respeito, a compreensão, a solidariedade e o saber ouvir e falar.

A seguir, está disponível para consulta o endereço eletrônico do *Padlet*, no qual foi desenvolvida a segunda sequência didática: [https://pt-br.padlet.com/jessicareis/corrente\\_eletrica](https://pt-br.padlet.com/jessicareis/corrente_eletrica).

Figura 5 - *Padlet* confeccionado pelos alunos.

The screenshot shows a Padlet board titled "Corrente Elétrica" with the following content:

- Post 1 (Nando Goes 2M):** "Através de uma pesquisa na internet, encontrei esse mapa mental, achei super interessante e resolvi compartilhar com vocês. Aqui é um resumo de toda a nossa discussão até o momento. Espero ajudar..." Includes a link: <https://s1.static.br.scola.uol.com.br/be/arquivos/mapa-mental-corrente-eletrica.pdf> and a hand-drawn mind map.
- Post 2 (Anônimo 3M):** "Atividades sobre correntes elétricas."
  - 1 - Responda:
    - A) Há dois tipos de correntes elétricas, quais são elas?
    - B) Em qual corrente elétrica os elétrons são forçados a deslocar-se em sentido único?
    - C) Em qual tipo de corrente elétrica, os elétrons permanecem oscilando em torno da mesma posição?
- Post 3 (Anônimo 3M):** "Complete:"
 

Transversal  
Segundo  
Carga Atravessa  
Grandeza física  
Condutor

A corrente elétrica é a ( ) que nos permite conhecer qual é a quantidade de ( ) que ( ) a seção ( ) de um ( ) a cada ( )
- Post 4 (Giovana Toledo 3M):** "Quais são os tipos de corrente elétrica? Defina cada um."
 

1 comentário

1 Maria Eduarda Firmo 3M: Corrente elétrica contínua e corrente elétrica alternada. A corrente elétrica contínua é aquela na qual os elétrons são forçados a deslocar-se em sentido único. Já na corrente elétrica alternada, o sentido do movimento dos elétrons é periodicamente invertido, ou seja, permanecem oscilando em torno da mesma posição.
- Post 5 (Larissa Pires 3M):** "Na corrente elétrica alternada, o sentido do movimento dos elétrons é periodicamente invertido devido a qual fator?"
 

2 comentários

1 Maria Eduarda Firmo 3M: Devido à uma inversão na polaridade do potencial que é aplicado ao condutor.

1 Nando Goes 2M: Isso mesmo, Maria Eduarda, devido a inversão na polaridade do potencial que é aplicado ao condutor.

Fonte: *Padlet* (2020).

Figura 6 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).

The screenshot shows a Padlet board with several posts. On the left, there is a post titled 'mapa mental corrente eletrica' with a PDF document and a question: 'Assinale a alternativa que apresenta corretamente a unidade utilizada para determinar a corrente elétrica de acordo com o sistema internacional de unidades (SI):' with options a) Volt - V, b) Watt - W, c) Coulomb - C, and d) Coulomb vezes segundo - C.s. Other posts include questions about types of current, intensity of current, and calculations involving electrons and time intervals.

Fonte: Padlet (2020).

Figura 7 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).

This screenshot continues the Padlet board. It features a post with a list of topics: '1- Corrente Elétrica Contínua', '2- Campo elétrico externo', '3- Potencial Elétrico', '4- Corrente Elétrica Alternada', and '5- Intervalo de Tempo'. Below the list, there are questions about calculating current intensity and the direction of electron movement. Other posts discuss the relationship between current intensity, time intervals, and the number of electrons.

Fonte: Padlet (2020).

A terceira sequência didática foi uma das propostas mais participativas e bem aceitas pelos alunos. Eles se empenharam no desenvolvimento e conclusão de todas as etapas propostas, demonstrando um relevante domínio sobre o assunto. A proposta se concentrou na gravação de um *podcast*, uma ferramenta de produção, edição e distribuição de áudio na *internet*, que oferece formas particulares de interação (PRIMO, 2005). Para elaboração do *podcast*, foram consideradas as informações mais importantes sobre o assunto da disciplina de Física, Circuitos Elétricos, bem como, os diversos tipos de circuitos elétricos e suas aplicações, a representatividade dos circuitos em série, paralelo e misto e por fim, a determinação da diferença de potencial (d.d.p) em cada elemento do circuito. Como proposta inicial, os alunos tiveram que elaborar um roteiro com o intuito de gerar uma discussão crítica sobre o tema após a gravação e compartilhamento do *podcast* na plataforma *Padlet*.

Todas as orientações foram repassadas aos alunos por meio do grupo principal do aplicativo de mensagens, os trabalhos foram iniciados após um levantamento sobre a quantidade de *Smartphones* disponíveis para o desenvolvimento desta atividade. Todos os alunos responderam que possuíam seus próprios *Smartphones* e contavam com fácil acesso a *internet*, relatando apenas alguns problemas comuns à região, o que facilitou a conclusão de todas as etapas desta sequência didática.

Finalizado o levantamento das informações, os alunos se organizaram em quatro grupos de trabalho, sendo, grupo 1: associação de resistores em série; grupo 2: associação de resistores em paralelo; grupo 3: associação mista de resistores; e grupo 4: 1º Lei de Ohm. Como forma de organização e para facilitar as orientações e acompanhamento dos trabalhos de acordo com cada tema, foram criados quatro grupos específicos no aplicativo de mensagens inserindo os alunos de acordo com o tema por ele escolhido. Com os grupos de trabalho organizados, iniciaram-se as orientações em relação à gravação do *podcast*. A partir desse momento, foram apresentados exemplos de aplicativos e *sites* que poderiam ser úteis na hora da gravação e edição dos *podcast*, como o *Audacity*, o *Adobe Audition*, entre outros. Aproveitou-se a oportunidade para incentivar os alunos a expressarem o que aprenderam por meio das pesquisas, estimulando a criatividade, a comunicação e o trabalho colaborativo.

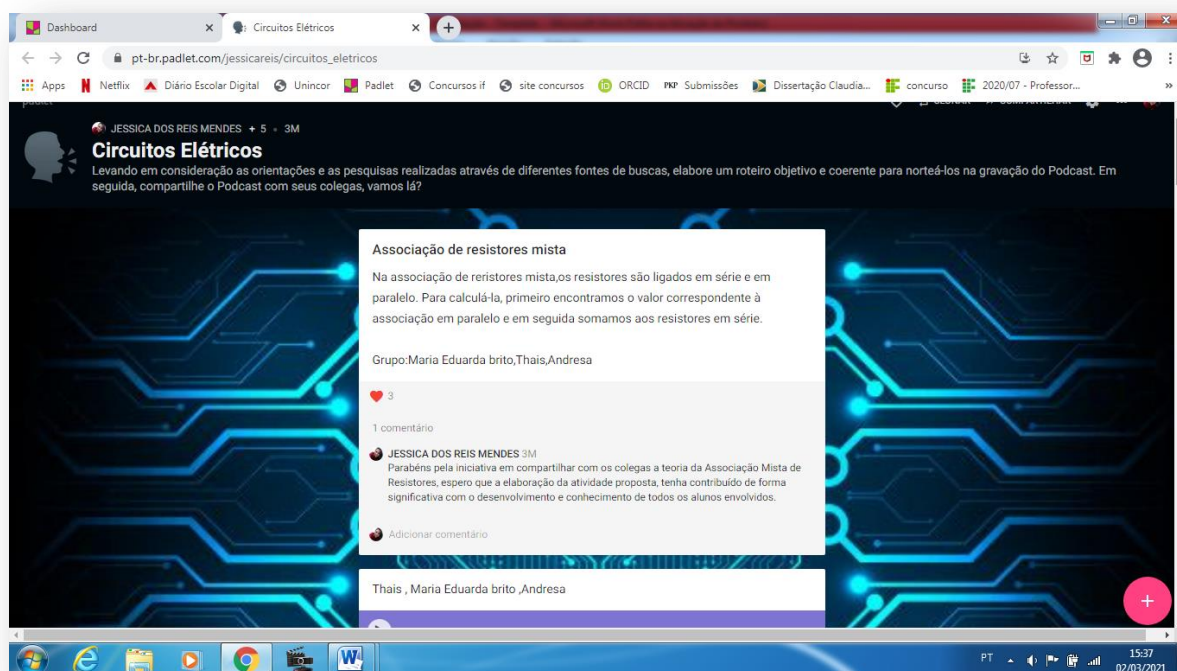
O *Podcast* é uma ferramenta de autoaprendizagem, um recurso que permitiu o trabalho colaborativo e as estratégias de pesquisas sobre os principais conceitos do tema circuitos elétricos. A ideia de elaboração do roteiro, os *softwares* utilizados para edição, a escolha do tema musical e a divisão das falas para conclusão da gravação facilitaram o compartilhamento de conhecimento e troca de ideias entre os alunos. O recurso que ainda era desconhecido por

muitos discentes acabou encantando e promovendo um grande empenho e participação durante sua realização.

As gravações foram postadas no *Padlet* específico do conteúdo circuitos elétricos (figuras 8, 9, 10 e 11) e a interação dos grupos de trabalho tornaram a conclusão do projeto mais interessante, por meio dos comentários, os alunos discutiram possibilidades, dúvidas em relação ao tema, críticas e elogios. Os principais conceitos dos circuitos elétricos foram trabalhados (circuitos elétricos em série, paralelo e misto, resistência equivalente, corrente elétrica e a ddp) e cada equipe ficou responsável por um tema e após a postagem das gravações no *Padlet*. Todas as demais equipes tiveram acesso e a oportunidade de aprender e interagir por meio dos trabalhos dos colegas.

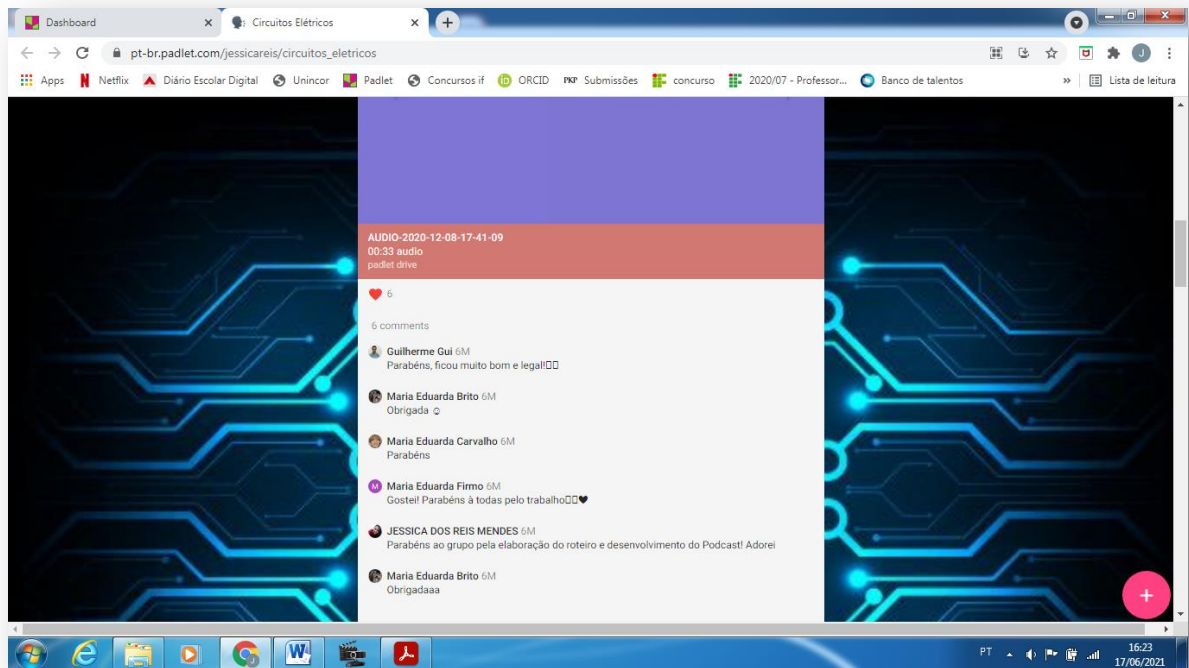
A seguir encontra-se, para consulta, o endereço eletrônico do *Padlet*, em que foi desenvolvida a terceira sequência didática: [https://pt-br.padlet.com/jessicareis/circuitos\\_eletricos](https://pt-br.padlet.com/jessicareis/circuitos_eletricos).

Figura 8 - *Padlet* confeccionado pelos alunos



Fonte: *Padlet* (2020)

Figura 9 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).



Fonte: Padlet (2020)

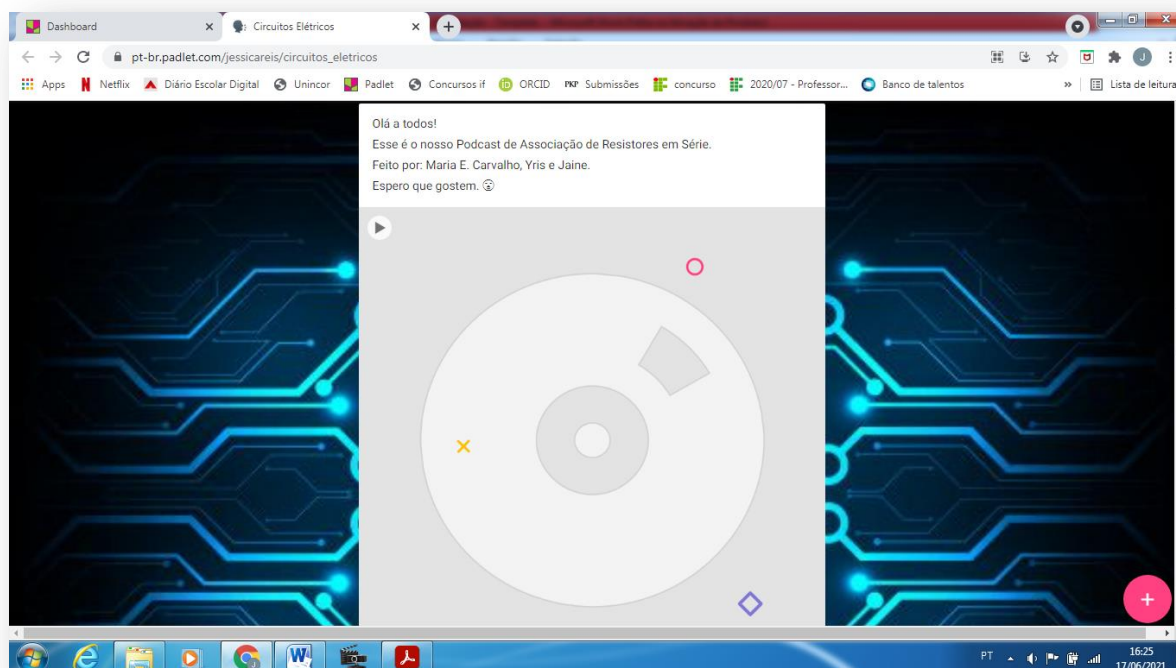
Figura 10 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).



Fonte: Padlet (2020)



Figura 11 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).



Fonte: Padlet (2020).

A quarta sequência didática baseou-se na elaboração de mapas mentais, “[...] os mapas são representações esquematizadas de informação que permitem demonstrar as relações de significado e hierarquia entre ideias, conceitos, fatos ou ações, sintetizando e estruturando conhecimentos e transmitindo-os de forma rápida e clara” (LIMA; SANTOS; PEREIRA, 2020, p. 2).

Diante dos fatos, foi proposto aos alunos que procurassem representar, com o máximo de detalhes possíveis, todo conhecimento adquirido pelo PET e as pesquisas propostas, tendo como tema central o conteúdo da disciplina de Física, ímãs naturais e artificiais, procurando compreender claramente as propriedades dos ímãs, a noção do campo magnético ao redor de um ímã e como o magnetismo do planeta pode ser utilizado para orientação e localização.

As etapas foram desenvolvidas de forma individual e, assim como nas demais sequências didáticas já trabalhadas, utilizou-se o grupo principal do aplicativo de mensagens como fonte de orientações. Conversou-se com os alunos sobre a necessidade de incluir a proposta de mapas mentais na hora dos estudos, uma vez que simplifica, seleciona e organiza os conceitos mais relevantes em relação a determinado assunto, auxiliando na memorização e compreensão por meio da seleção de conceitos chaves e na expressão de ideias de uma forma

mais clara e objetiva. Disponibilizou-se, também, no grupo do aplicativo de mensagens, um passo a passo que norteou os alunos na elaboração dos mapas mentais sobre o tema proposto. Os resultados foram postados no *Padlet*, onde houve a interação de todos os alunos, os trabalhos apresentados foram muito criativos e os conceitos principais do conteúdo imãs naturais e artificiais foram abordados com muita clareza (figuras 12 e 13), evidenciando o conhecimento dos alunos em relação ao tema proposto.

Esta metodologia foi uma excelente estratégia utilizada para auxiliar a memorização e a compreensão mais abrangente dos principais conceitos de imãs naturais e artificiais. Por meio do desenvolvimento de ideias e organização de informações, foi possível constatar essa afirmação, observando os comentários dos alunos no *Padlet* específico do conteúdo e nos questionários avaliativos que foram respondidos.

Outro fator importante a se considerar foi o desenvolvimento da criatividade dos alunos, pois foram utilizados vários recursos para elaboração dos mapas mentais, seja por meio de folha de papel ou aplicativos disponíveis para esse fim. Infere-se que o aluno que utiliza esse método de estudos torna-se capaz de encontrar o seu próprio caminho no processo de aprendizagem, pois ele passa a relacionar, classificar e sistematizar informações que facilitaram a construção e assimilação de novos conhecimentos (LIMA; SANTOS; PEREIRA, 2020).

A seguir, está disponível para consulta o *Padlet* onde foi desenvolvida a quarta sequência didática: [https://pt-br.padlet.com/jessicareis/imas\\_naturais\\_artificiais](https://pt-br.padlet.com/jessicareis/imas_naturais_artificiais).

Figura 12 - Padlet confeccionado pelos alunos.

The screenshot shows a Padlet board with the following content:

- Post 1 (Luiz Pedro Martins):** "Meu mapa mental:" with a mind map diagram.
- Post 2 (Larissa Pires):** "Bom dia!" with a mind map diagram.
- Post 3 (Maria Eduarda Brito):** "Trago o meu mapa mental sobre a matéria proposta para esta semana..." with a yellow mind map titled "IMÃS NATURAIS E ARTIFICIAIS".
- Post 4 (andrezaia03):** Handwritten notes on a spiral notebook.
- Post 5 (THAISINHA):** Handwritten notes on a piece of paper.

The board title is "Imãs Naturais e Artificiais" and the description reads: "Considerando nossos estudos em relação ao tema Imãs Naturais e Artificiais, elabore um mapa mental procurando representar com o máximo de detalhes possíveis, todo o conhecimento adquirido sobre o tema proposto."

Fonte: Padlet (2020).

Figura 13 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).

The continuation of the Padlet board shows the following content:

- Post 6 (JESSICA DOS REIS MENDES):** "Parabéns pelo desenvolvimento da atividade. Muito objetivo seu mapa mental. Adorei!"
- Post 7 (Jaine Brito):** "Boa noite! Este é meu mapa mental. Espero que gostem!" with a handwritten mind map.
- Post 8 (Giovana Toledo):** "Boa noite gente. Esse é meu mapa mental sobre ímãs naturais e artificiais." with a handwritten mind map.
- Post 9 (yris Siqueira):** "Esse é o meu mapa mental sobre ímãs" with a handwritten mind map.
- Post 10 (Maria Eduarda Firme):** "Olá a todos! Este é meu mapa mental sobre ímãs naturais e artificiais." with a handwritten mind map.

The board continues to show various comments and interactions between students, such as "Parabéns, Maria Eduarda! Adorei seu mapa mental" and "Uau, ficou perfeito, Maria! Parabéns!".

Fonte: Padlet (2020).

Para a quinta e última sequência didática foi proposto um fórum de discussão que, basicamente, é um espaço para debates e reuniões em que se reúne um grupo de pessoas, discutindo e trocando informações em torno de um tema específico (MARINHO; SILVA, 2014). O tema da disciplina de Física trabalhado nessa sequência didática foi as ondas eletromagnéticas, os alunos pesquisaram sobre o tema e levaram para discussão os conceitos de ondas eletromagnéticas, suas aplicações e seus impactos na vida das pessoas (figuras 14, 15 e 16). O período de interação no fórum de discussões foi de oito dias e nesse intervalo de tempo, foram frisadas algumas exigências, como, uma contribuição pertinente ao tema proposto e uma ou mais contribuições no comentário do(s) colega(s), essas contribuições podem ocorrer por meio de textos, anexos, *links* de reportagens, entre outros.

No grupo principal do aplicativo de mensagens, além das orientações expostas acima, os alunos foram orientados em relação aos benefícios de se trabalhar essa metodologia de fórum de discussão associados aos conteúdos básicos curriculares. Pelo fato desta proposta de ensino estimular a comunicação e o diálogo entre os alunos e professor, possibilitando a troca de experiências, a construção de ideias e a possibilidade de reflexão, contribuindo para o desenvolvimento significativo dos alunos.

Um fato curioso a se destacar nesta sequência didática ocorreu quando os alunos foram questionados sobre seus conhecimentos em relação a um fórum de discussões se eles já tiveram a oportunidade de participar de uma metodologia de ensino semelhante. Nesse momento, apenas uma aluna do terceiro ano A, respondeu que “sim”, ou seja, os demais alunos nunca haviam participado de uma proposta similar. Aproveitou-se a oportunidade para explicar como funciona um fórum de discussão e frisou-se que essa ferramenta propicia a aprendizagem colaborativa e que a “[...] interação e colaboração entre os participantes são decisivas para a construção do conhecimento” (MARINHO E SILVA, 2014, p. 261).

O fórum de discussão é um dos principais instrumentos pedagógicos e de comunicação, sua prática estimula o diálogo e a interação entre os alunos e professores, por se tratar de um espaço no qual desafios são lançados, experiências e conhecimentos são trocados e problemas são resolvidos coletivamente de forma mais criativa e organizada (MARINHO; SILVA, 2014).

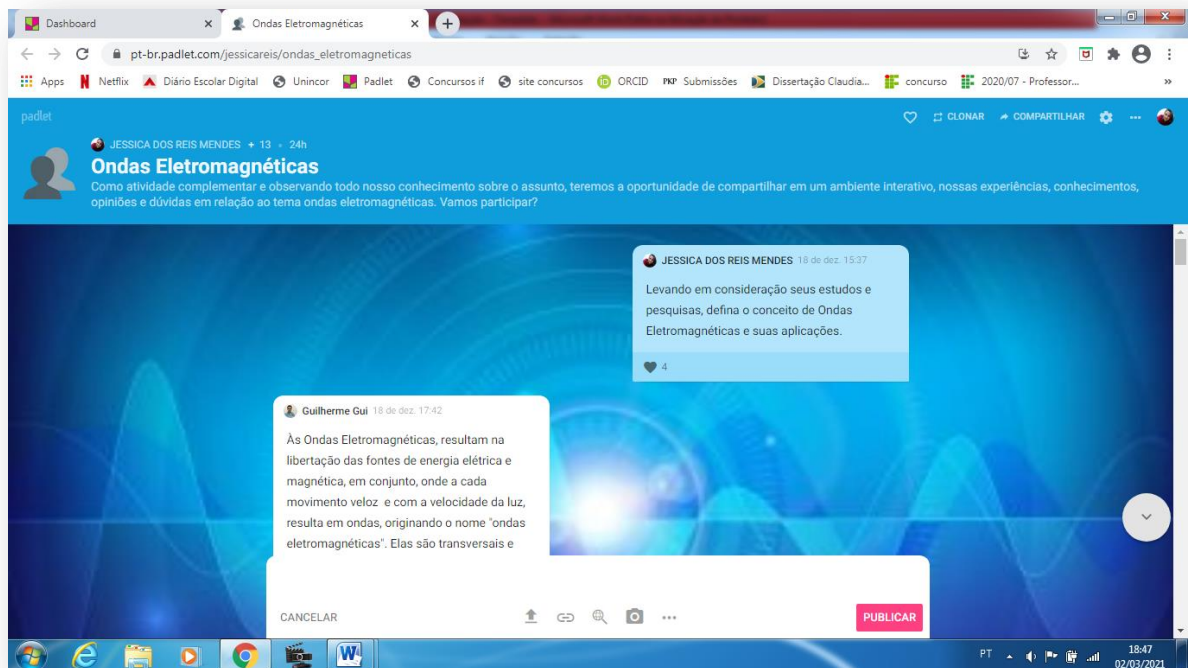
A participação dos alunos na plataforma *Padlet* foi muito produtiva e participativa, gerando várias discussões relevantes e contribuições pertinentes ao tema, propiciando um ambiente colaborativo, autônomo e dinâmico. Houve, entre os alunos, uma valiosa troca de

informações e experiências, que colaboraram com o desenvolvimento de novos conhecimentos e a fixação de conteúdos já trabalhados.

As TDIC cada vez mais fazem parte do cotidiano dos alunos, permitindo novas formas de relação com as pessoas e o saber, acredita-se que, por esse fato, todas as etapas do trabalho tenham sido cumpridas pelos alunos de forma ativa e participativa, pois foi proposta uma aprendizagem mais atrativa e dinâmica que relacionou os conteúdos básicos curriculares com a realidade e expectativas dos alunos, incentivando o conhecimento mais abrangente.

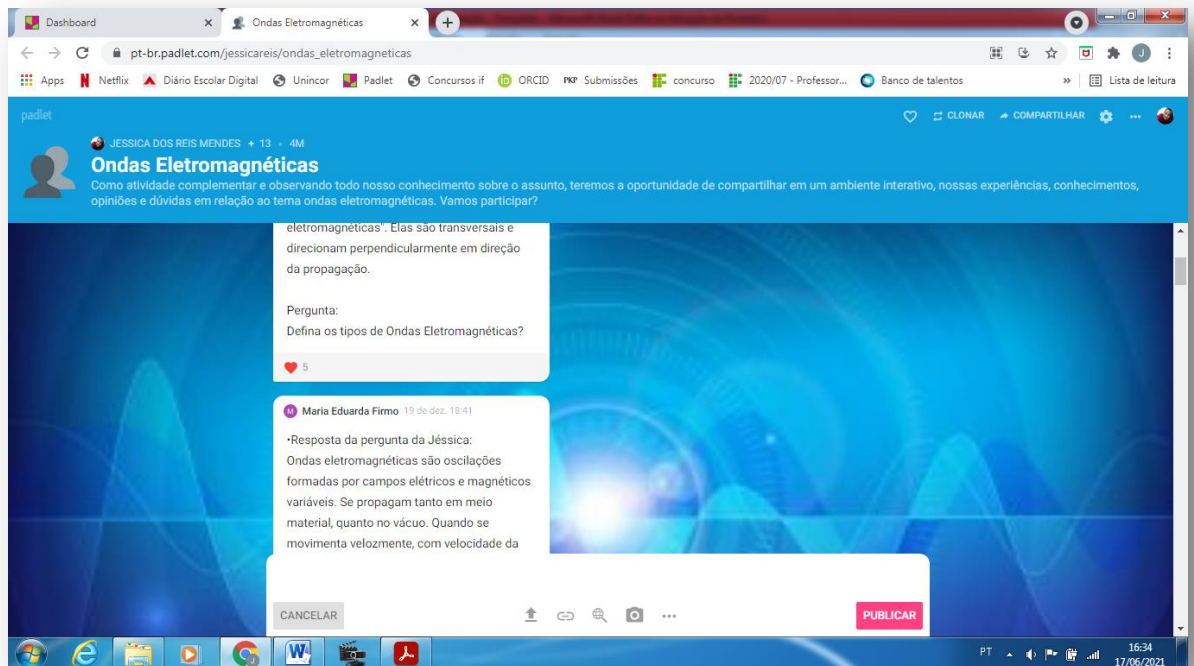
A seguir, encontra-se, disponível para consulta, o *Padlet* onde foi desenvolvida a quinta sequência didática: [https://pt-br.padlet.com/jessicareis/ondas\\_eletromagneticas](https://pt-br.padlet.com/jessicareis/ondas_eletromagneticas).

Figura 14 - *Padlet* confeccionado pelos alunos.



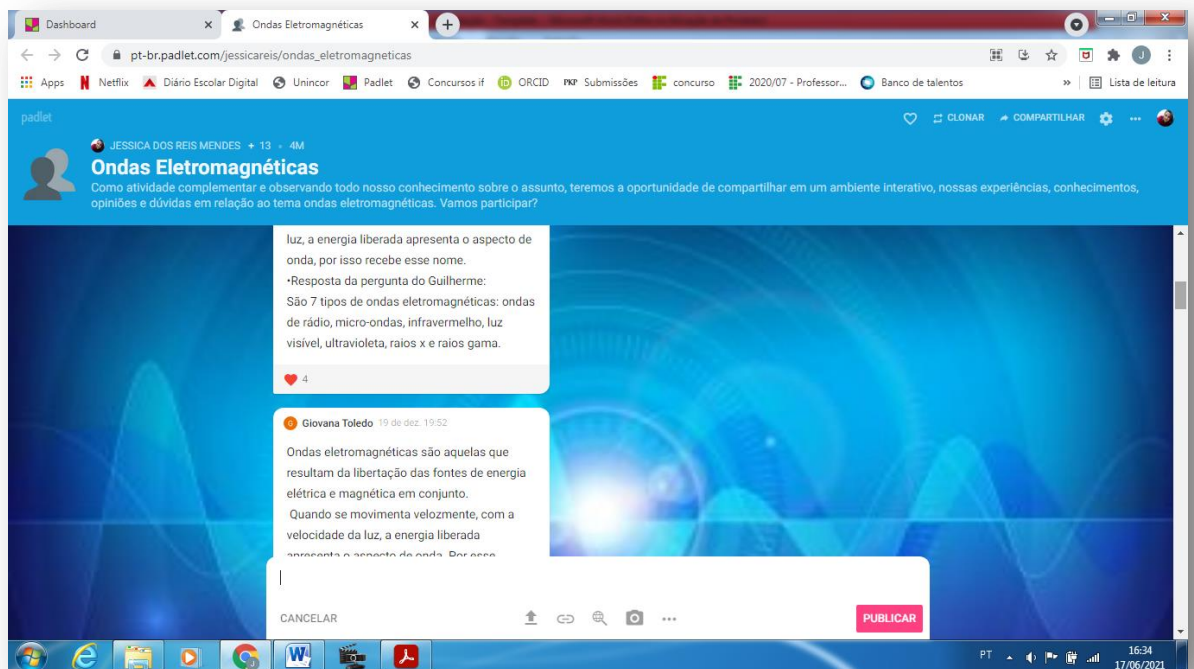
Fonte: *Padlet* (2020)

Figura 15 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).



Fonte: Padlet (2020)

Figura 16 - Padlet confeccionado pelos alunos (continuação).



Fonte: Padlet (2020).

Como proposta final do trabalho, após o processo de estudos e interação na plataforma *Padlet*, foi solicitado aos alunos o preenchimento do questionário de avaliação (Apêndice B), que teve como objetivo verificar o desenvolvimento e a compreensão de alguns conteúdos de Física que foram propostos na dinâmica do projeto, a fim de avaliar se a ferramenta *Padlet* foi efetiva no ensino; e o preenchimento do questionário intitulado sua opinião (Apêndice C), que teve como objetivo ouvir sugestões, elogios, críticas e opiniões dos alunos em relação ao desenvolvimento do projeto, bem como avaliar o grau de satisfação e interesse em continuar utilizando esta metodologia de ensino em práticas futuras. Os formulários foram disponibilizados para os alunos pelo aplicativo de formulários eletrônicos, onde foram também gerados os dados. Para esta etapa do projeto, houve a participação ativa de 13 alunos, ou seja, todos os participantes.

Levando em consideração as respostas obtidas no questionário de avaliação, fica evidente como os participantes aprovaram e se envolveram na metodologia do projeto. A participação ativa contribuiu, de forma positiva, com o desenvolvimento educacional, social e pessoal dos discentes, pois os alunos além de participarem das práticas, tiveram a oportunidade de posicionar-se criticamente em relação às etapas propostas, tendo assim, uma participação ativa no processo (RABELO, 2017). Comprovou-se essa afirmação por meio das respostas objetivas relatadas pelos próprios alunos.

Quando perguntado se a associação das TDIC com o ensino da Física contribuiu de forma significativa para o seu desenvolvimento educacional, se o uso da plataforma *Padlet* como estímulo aos estudos extraclasse foi fundamental como suporte ao ensino presencial e dos PETs, se o uso da plataforma *Padlet* deixou o estudo extraclasse mais interessante, se a plataforma *Padlet* e a dinâmica das atividades propostas extraclasse foram essenciais como complemento as aulas presenciais e a fixação dos conteúdos de Física e se a interação professor/aluno e aluno/aluno por meio da plataforma auxiliaram, positivamente, em relação às dúvidas que surgiram em sala de aula e/ou nos PETs, as respostas para esse cinco questionamentos foram extraordinariamente positivas, o que demonstra a eficiência de se inserir no contexto educacional metodologias de ensino mais atrativas associadas as ferramentas tecnológicas.

Em análise as perguntas descritivas, o que se evidencia é o interesse dos alunos em continuar utilizando esta metodologia de ensino em práticas futuras e como proposta curricular de outras disciplinas obrigatórias, não apenas a disciplina de Física (Quadro 4),

pois, segundo os alunos, a dinâmica do projeto contribuiu de forma efetiva com o aprendizado além de incentivar a busca por novos conhecimentos. Em observação aos relatos dos alunos, concluiu-se que o uso da plataforma *Padlet* ajudou a estimular hábitos de estudos, a desenvolver a criatividade e a autonomia, além de apresentar uma proposta de ensino que os alunos poderão utilizar em outro momento de sua formação e/ou como proposta para outras disciplinas curriculares.

*Quadro 4 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Você gostaria de continuar utilizando a plataforma Padlet como auxílio aos estudos extraclasse?”*

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“Com certeza, sim.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, com certeza.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim. Eu gostei, achei interessante a forma de aprender. Achei que foi mais fácil compreender a matéria.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim. Mas esse é o meu último ano.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, eu gostei muito de estudar utilizando o Padlet como auxílio, a plataforma tem ótimos recursos. Estudar dessa forma fez meus conhecimentos em relação aos conteúdos de física melhorar muito, pois eu estava tendo muitas dificuldades para realizar as atividades só através de vídeo aulas e os pets. Mas depois que começamos a estudar fora do horário normal e com as orientações da professora pelo WhatsApp e na plataforma, tudo ficou bem mais simples e consegui entender tudo com muita facilidade.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Com toda certeza, a plataforma e seus diversos recursos tornaram meu estudo bem mais dinâmico, aprendi de uma forma bem diferente do comum.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, até sugeri a professora Jéssica que divulgue o projeto na escola para que a proposta seja aderida pelos outros professores também, eu gostei muito.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade



<p><i>Infelizmente não irei participar dessa metodologia de estudos, pois é meu último ano na escola, mas fiz esse pedido para que os outros alunos também possam conhecer essa dinâmica de atividades e aprender como eu aprendi. Amei tudo que vivi e principalmente que aprendi.”</i></p>	
--	--

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do ensino médio.

Quando solicitado aos alunos que destacasse os cinco (05) pontos positivos de se utilizar a plataforma incentivando o estudo extraclasse como auxílio ao ensino presencial (Quadro 5), as respostas foram bem diversificadas, porém bastante positivas em relação a opinião dos alunos quanto as experiências vivenciadas e compartilhadas durante todo o projeto. Em análise aos pontos, observou-se motivação e entusiasmo ao utilizarem as ferramentas tecnológicas em atividades escolares extraclasse, o que conseqüentemente contribui para um maior rendimento em relação aos conteúdos da disciplina de Física.

Um estudante motivado se destaca pelo seu esforço, persistência e entusiasmo na realização das tarefas propostas, por esse fato, a motivação se torna um fator importante no processo de aprendizagem, pois a eficiência e a qualidade do ensino dependem dela (CAVENAGLI E BZUNECK, 2009). Por meio das pesquisas, formulação de resultados e interação entre os grupos de trabalho, os alunos tiveram a oportunidade de posicionar-se criticamente diante de um tema que suscita o debate e uma postura ativa do cidadão, incentivando o diálogo e a busca por novos conhecimentos.

Muitas das respostas dos alunos ratifica uma das características atribuída ao *Padlet* de ser uma ferramenta intuitiva, de fácil manuseio e que possibilita o desenvolvimento de várias metodologias de ensino por meio dos inúmeros recursos eficientes que a ferramenta disponibiliza, confirmando assim, a afirmação de Mota, Machado e Crispim (2017, p. 5), “[...] esta ferramenta interativa permite que os estudantes possam ver os seus conhecimentos numa forma visual, sendo um excelente método para incentivar a motivação na sala de aula.”

Como as análises permitem afirmar, os alunos, por meio das sequências didáticas, tiveram a oportunidade de expor seus conhecimentos sobre os temas e interagir com os colegas apresentando suas dúvidas e contribuindo com possíveis resultados. Essa troca de conhecimentos foi enriquecedora e demonstrou como a plataforma *Padlet* foi de grande auxílio, facilitando a troca de informações e o diálogo entre os participantes (RABELO, 2017).

Ainda nesta análise é pertinente destacar o reconhecimento dos alunos em relação a importância dos estudos extraclasse como complemento ao ensino presencial e dos PETs, uma vez que “[...] a tarefa de casa faz parte do processo de ensino e aprendizagem e, quando bem elaborada e desafiadora amplia a aprendizagem.” (CONELHEIRO; FERREIRA, 2012, p. 2).

Quadro 5 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “apresente 5 pontos positivos de se utilizar a plataforma Padlet e o estudo extraclasse como suporte ao ensino presencial?”

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<p>“- Maior desenvolvimento dos temas, consequentemente melhora o aprendizado.</p> <p>- É possível tirar dúvidas que surgem.</p> <p>- Aulas mais dinâmicas, que despertam interesse.</p> <p>- Troca de experiências e demonstrações, que enriquecem o ensino.</p> <p>- Integra todos os alunos e o professor, que auxiliarão de forma mútua para a compreensão da matéria.”</p>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<p>“- A possibilidade de estudar um determinado assunto de um ângulo diferente;</p> <p>- A interação com seu professor;</p> <p>- O trabalho em grupo e entretenimento com os colegas de classe;</p> <p>- Com a diversidade das atividades você poderá descobrir qual meio de estudo é mais eficaz para que você pratique;</p> <p>- Você terá acesso as atividades de seus colegas, então se você deixou passar algum detalhe, você acaba tendo conhecimento sobre ele, ao ler as atividades de seus colegas.”</p>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<p>“Bom aprendizado, enriquecimento no conhecimento, aplicação prática da matéria, plataforma fácil e objetividade.”</p>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<p>“Aprendemos na prática;</p> <p>Usamos a teoria de forma compartilhada;</p> <p>Juntamos ideias;</p> <p>Aprendendo um com o outro.</p> <p>Tendo mais aprendizado buscando mais informações.”</p>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<p>“1 aulas mais dinâmicas</p> <p>2 facilidade para aprender os conteúdos</p> <p>3 aprender com a ajuda da professora e</p>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

<i>colegas</i> <i>4 atividades mais interessantes</i> <i>5 utilizar os recursos digitais para aprender os conteúdos da escola.”</i>	
<i>“Ajuda na fixação dos conteúdos</i> <i>Coloca em prática os conteúdos estudados</i> <i>Trabalha em equipe</i> <i>Desperta o interesse dos alunos pelas matérias.</i> <i>Uma alternativa para tirar dúvidas que surgem sobre a matéria.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Interação</i> <i>Criatividade</i> <i>Aprendizagem completa</i> <i>Gosto pelo estudo em casa</i> <i>Facilidade na compreensão dos conteúdos.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“1) Facilidade</i> <i>2) Forma eficiente de aprender e auxiliar na dúvida dos colegas.</i> <i>3) Auxílio as aulas presenciais.</i> <i>4) facilidade na aprendizagem através das pesquisas, orientações da professora e recursos da ferramenta Padlet.</i> <i>5) Criatividade e organização.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do ensino médio.

Ainda em análise às respostas dos alunos, quando questionado como eles avaliam os seus conhecimentos em relação aos conteúdos de Física, após a experiência com a plataforma *Padlet* e as atividades propostas extraclasse (Quadro 6), o que se evidencia é o domínio e segurança dos alunos ao discutirem sobre os temas selecionados e trabalhados nas sequências didáticas. Muitos fatores que foram incentivados durante o desenvolvimento do projeto, contribuíram com os positivos resultados obtidos na pesquisa, por exemplo, a interação entre os participantes foi essencial. Neste processo os alunos pontuaram dúvidas sobre o tema, apresentaram suas sugestões e ideias, buscando ancorar seus posicionamentos e opiniões por meio de reportagens, imagens, documentos, entre outros. Segundo relatos dos próprios alunos, a dinâmica proposta para o estudo, auxiliou na compreensão e fixação dos conteúdos teóricos que ainda não tinham sido assimilados, pois como defende Rabelo (2017), por meio de novas metodologias propostas, será possibilitado aos estudantes usarem as ferramentas que fazem

parte do seu cotidiano, realizando atividades interativas, que possibilite aos alunos adotarem uma postura pró ativa no processo de conhecimento.

Quadro 6 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Como você avalia seus conhecimentos em relação aos conteúdos de Física, após a experiência com a plataforma *Padlet* e as atividades propostas extraclasse?”

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“Muito bom! Aprendi bastante. Foi de fácil entendimento e expandiu conhecimentos.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Aprendi mais coisas, pois é uma dinâmica diferente, onde posso tirar minhas dúvidas.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Teve uma grande aumento através das atividades propostas.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Avalio de uma forma média. Mas gratificante pois pude compreender assuntos que não conseguia colocar em prática.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Desenvolveu muito meus conhecimentos, pois muitos conteúdos que eu estava com dúvidas, foram sanados e consegui aprender de uma forma muito legal e interativa. Gostei muito da experiência.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Consegui fixar com mais facilidade alguns conteúdos sobre os quais eu ainda não tinha domínio completo e aprendi outros que ainda não conhecia.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Foi muito grande minha evolução desde quando iniciamos o projeto, devido o isolamento social, eu estava tendo como auxílio apenas os pets e as orientações da professora pelo WhatsApp e tal mas o projeto veio uma hora boa hora pois tive a oportunidade de tirar muitas dúvidas que foram surgindo no decorrer do ano e aprender muitos conceitos que para mim eram desconhecidos. Eu aprendi a gostar da física com a professora Jessica, hoje posso afirmar que gosto muito mais pois através do projeto eu aprendi de verdade a física.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Aprendi muito, posso dizer que iniciei o projeto com muitas dúvidas e dificuldades em física pois não estava tendo aula presencial, se for avaliar meu conhecimento</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

*em relação aos conceitos de física no terceiro ano do ensino médio, seria 20%, hoje, depois do projeto posso dizer que meus conhecimentos evoluíram para 100%, eu aprendi muito pois aproveitei cada oportunidade que tive para pesquisar, buscar informação, trocar informações, tirar dúvidas com a professora e meus colegas.”*

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do ensino médio.

Por fim, a última pergunta do questionário de avaliação teve como objetivo incentivar os alunos a relatarem suas experiências e expectativas após a conclusão do projeto (Quadro 7). Diante das respostas dos alunos, houve a oportunidade de observar como foi motivador e enriquecedor para eles participarem da dinâmica do projeto e, principalmente, o quanto os seus conhecimentos evoluíram após a sua conclusão. O isolamento social e a suspensão das atividades presenciais de ensino tornou necessária a adoção do ensino remoto, que trouxe alguns benefícios para a educação, uma solução para que não houvesse interrupção nos estudos; em contrapartida, trouxe algumas dificuldades para os estudantes, como a ausência de *internet* e aparelhos eletrônicos, dificuldade de compreensão e assimilação dos conteúdos, entre outras. Observando esta realidade, os alunos por meio do desenvolvimento do projeto, tiveram a oportunidade de rever os conteúdos de Física estudados no modalidade *on-line* e se aprofundarem em pesquisas e troca de informações na plataforma, o que possibilitou a eliminação de algumas dúvidas e conseqüentemente um melhor entendimento sobre os conteúdos.

Quadro 7 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “A plataforma *Padlet* e as atividades propostas extraclasse como auxílio no ensino presencial, superou suas expectativas iniciais? Justifique:”

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“Sim! Foi uma experiência melhor do que imaginei. Conseguiu agregar muito sobre a matéria de uma forma dinâmica e simples. Muito bem desenvolvido!”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, não imaginaria que seria tão produtivo assim, gostei muito e aprendi mais ainda.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Sim, pois fortaleceu o meu conhecimento de acordo com a matéria.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

<p><i>“Sim, no início eu estava com medo de não conseguir concluir pois era um grande desafio mas a professora nos auxiliou muito bem, as atividades foram bem agradáveis de fazer e a plataforma ofereceu um suporte muito bom, tornou o aprendizado bem mais interessante e o principal de tudo, conseguimos aprender em poucos meses o que não aprendi desde o isolamento social com vídeo aulas e o Pet.”</i></p>	<p>3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade</p>
<p><i>“Sim, foi muito interessante fazer as experiências, mapas mentais e tudo que foi proposto foi bem mais proveitoso do que eu imaginava que seria.”</i></p>	<p>3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade</p>
<p><i>“Sim! Acreditava que não conseguiria aprender praticamente nada por conta da dificuldade encontrada no ensino online, porém ainda assim eu me adaptei e felizmente aprendi ao menos um pouco do que foi proposto.”</i></p>	<p>3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade</p>
<p><i>“Sim, eu tive muito receio no início mas já na primeira sequência didática que trabalhamos eu adorei a proposta e no decorrer dos meses, fui gostando mais ainda e fui aprendendo de verdade os conceitos da física que até então eram desconhecidos para mim. As pesquisas, as trocas de informações nos grupos e na plataforma e os auxílios da professora foram essenciais para o desenvolver meus conhecimentos.”</i></p>	<p>3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade</p>
<p><i>“Muito, quando iniciou eu já sabia que seria uma boa experiência, só não sabia que seria excelente como foi. Muita gratidão a professora Jessica pela dedicação, compromisso de sempre e a oportunidade.”</i></p>	<p>3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade</p>

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do ensino médio.

A educação é um desafio e manter os alunos envolvidos e motivados na dinâmica das atividades é um obstáculo enfrentado diariamente pelos educadores (CAVENAGHI;BZUNECK, 2009), porém, com o fortalecimento de uma relação de confiança, a atribuição de responsabilidades e, principalmente, fazer com que os alunos acreditem que são capazes e que fazem parte do processo de construção do conhecimento,

constituem a motivação que impulsiona em direção a um comportamento mais participativo e proativo dos alunos.

Por meio do questionário intitulado “Sua opinião”, teve-se a oportunidade de ouvir o *feedback* dos alunos em relação as experiências e as impressões que tiveram acerca do projeto e da proposta de se trabalhar diferentes metodologias de ensino de forma extraclasse. A aplicação deste questionário foi muito importante, pois os alunos tiveram a oportunidade de expressar suas opiniões, sugestões e críticas (Quadro 8), uma vez que, valorizar o envolvimento dos alunos e receber seu *feedback*, são ações que contribuem enormemente para um bom desenvolvimento educacional.

Quadro 8 - Exemplos de respostas dos estudantes sobre a questão: “Deixe aqui suas sugestões, elogios, críticas e opiniões a proposta de se trabalhar diferentes metodologias de ensino de forma extraclasse e tendo como suporte a plataforma *Padlet*”

<b>Resposta</b>	<b>Identificação do aluno</b>
<i>“Seria bom se pudéssemos trabalhar com essa metodologia em sala de aula, as matérias que tivéssemos mais aulas poderíamos trabalhar uma vez por semanas, e as demais 2 vezes ou 1 por mês.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Parabéns, pelo desenvolvimento do mesmo é assim que a educação alcança novos integrantes e pode mudar o mundo Vocês estão de parabéns, por último, mas não menos importante obrigada a nossa professora Jessica que nos guiou e auxiliou até o fim desse projeto ♥□□”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Trabalhar diferentes metodologias de ensino é ótimo, pois desperta maior interesse no aprendizado. Este projeto foi muito agregador, trabalhou temas importantes de maneiras criativas. Proporcionou uma experiência incrível! Só tenho o que elogiar e agradecer pela oportunidade!”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Os demais professores deveriam sim usar essa forma de estudo. Pois saímos só da teoria e usamos mais a prática. Gostei muito da parte do vídeo. Foi bem trabalhado.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Acho muito válido usar a plataforma como um meio de aprofundar mais nos conteúdos estudados em sala.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

<i>“Acredito que ajudará muito os alunos, principalmente pelo modo como é trabalhado. Se for organizado de uma forma que esteja de acordo com o tempo dos alunos, será uma oportunidade pra todos aprenderem um pouco mais.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Seria interessante repassar a ideias para outros professores, pois assim todos poderiam aderir essa metodologia em suas disciplinas, propor as tarefas de casa através do Padlet e criativas como foi feita agora. Apenas elogios para essa experiência que vivi nesses últimos meses. Aprendi muito! Gratidão.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade
<i>“Eu adorei, minha crítica e que deveríamos ter começado a trabalhar com a plataforma desde o início do ano letivo, assim facilitaria bem mais meu entendimento e conhecimentos em relação aos conteúdos de física, que sinceramente não são fáceis.”</i>	3º Ano do Ensino Médio da E. E. Nossa Senhora da Piedade

Fonte: Resultado do questionário aplicado aos estudantes dos 3º anos do ensino médio.



## 5 CONCLUSÃO

Por meio da análise dos dados obtidos, verificou-se que os alunos participantes do presente estudo se envolveram na dinâmica do trabalho e se sentiram motivados em realizar as atividades propostas, justamente pelas sequências didáticas estarem incorporadas às TDIC e à plataforma *Padlet*. Identificou-se, também, que alguns dos temas selecionados para compor as sequências didáticas foram avaliados pelos alunos como complexos e/ou de difícil compreensão no ensino remoto. Todavia, após a dinâmica das atividades e a interação entre os participantes nos grupos de trabalho e na plataforma *Padlet*, observou-se que a aplicação dos conceitos de Física tornou-se fácil e os alunos tiveram a oportunidade de ampliar seus conhecimentos.

Durante a realização desta pesquisa, percebemos alguns fatores dificultadores, como, a exclusão digital e a dificuldade dos alunos, em estabelecer e organizar uma rotina diária de estudos. Todas essas dificuldades foram pontuadas e analisadas, de modo que, não comprometessem os resultados almejados.

Toda metodologia do trabalho foi pensada de forma que incentivasse, nos alunos, o hábito de estudos extraclasse como complemento ao ensino presencial ou remoto. Mesmo com a maioria dos alunos relatando, por meio do questionário de sondagem, não ter hábito de estudos complementares, ficou claro, ao longo do desenvolvimento do trabalho, a motivação e empenho dos estudantes em concluir as atividades orientadas e buscar novos conhecimentos, além daqueles já propostos diariamente nos PETs.

Um fator importante a se considerar, é que os discentes reconheceram a necessidade de dar continuidade à proposta dos estudos complementares, pois constataram na prática como esse hábito de estudos, contribuiu significativamente para um melhor rendimento escolar e abriu possibilidades para novos conhecimentos. Motivar o estudo extraclasse utilizando a ferramenta *Padlet* como incentivo tornou os estudos mais interessantes e interativos.

Outro aspecto que observamos durante a realização das atividades, foi o interesse dos alunos em continuar trabalhando por meio desta metodologia de ensino, não apenas na disciplina de Física, como também em outros componentes curriculares, sendo assim, este poderia ser outro viés a ser trabalhado futuramente.

Levando em consideração os temas de Física selecionados para compor as sequências didáticas do Guia Instrucional, observou-se que incentivar e demonstrar os conceitos físicos

dos processos de eletrização, atuando também na Física prática, despertou o interesse dos alunos. Por meio das orientações e pesquisas, eles constataram como esse conteúdo está presente em nosso cotidiano e como é possível aprender por meio de uma dinâmica diferente, provando teorias e aprendendo conceitos importantes sem utilizar papel e caneta.

Para o conceito de corrente elétrica, a elaboração e a resolução de problemas, o uso da plataforma *Padlet* demonstrou, aos discentes, outras oportunidades de pesquisa e interação por meio de *sites* de busca confiáveis na *internet*. Isso atraiu a atenção e despertou a curiosidade dos alunos por novos aprendizados e descobertas. Os discentes se empenharam e contribuíram de forma significativa com as dúvidas dos colegas, trocando informações, fontes de pesquisa e possíveis resultados, enfatizando a necessidade do professor em propor estratégias de ensino que motivem a discussão e a argumentação crítica. Esta proposta contribuiu com o desenvolvimento intelectual dos alunos e alguns valores sociais foram observados, como por exemplo o respeito, a compreensão, a solidariedade e o saber ouvir e falar.

Para a sequência didática que propôs a gravação de um *podcast*, os principais conceitos dos circuitos elétricos foram trabalhados (circuitos elétricos em série, paralelo e misto, resistência equivalente, corrente elétrica e a ddp). Houve uma interação ativa dos alunos na plataforma, discutindo possibilidades, conceituando dúvidas e trocando experiências, incentivando, assim, a memorização dos conteúdos, a criatividade e o desenvolvimento da autoestima e confiança.

Os conceitos de ímãs naturais e artificiais, trabalhados por meio da elaboração de mapas mentais, facilitaram a transmissão de ideias, a memorização e a organização de informações. O empenho dos alunos na elaboração do material, a criação e conexão de ideias e a interação entre os alunos contribuíram para um melhor entendimento do tema e consequentemente com uma aprendizagem eficaz.

O conteúdo ondas eletromagnéticas, trabalhado por meio de um fórum de discussão, propiciou um momento para construção de novos saberes e interação acadêmica.

Proporcionou, também, uma melhor comunicação entre os alunos e os professores, por meio de uma rica troca de experiências e opiniões. Isso incentivou a construção de ideias e a possibilidade de reflexão, contribuindo com o desenvolvimento significativo de todos os participantes.

Infere-se, portanto, que as TDIC são ferramentas indispensáveis a serem incorporadas nas instituições escolares de Educação Básica, pois fazem parte do cotidiano das crianças e

jovens e são recursos didáticos que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem. As tecnologias podem aprimorar as práticas educativas e funcionarem como canais de comunicação e transmissão de informações. Sendo assim, o educador deve utilizar as TDIC como um recurso pedagógico de apoio e saber incorporar esses instrumentos em suas práticas de ensino. Deve-se alinhar com o que se pretende ensinar, exigindo dos docentes um aperfeiçoamento constante e uma metodologia e planejamento adequados, propiciando novas formas de pensar, ler, escrever e argumentar.

Analisando todos os benefícios expostos, faz-se necessário buscar formas didáticas e estratégias de ensino inovadoras que façam sentido e se aproximem das expectativas dos alunos, suas necessidades e sua relação com o saber, formando assim, cidadãos conscientes para o trabalho e para a vida, que saibam se posicionar criticamente, sejam inovadores e flexíveis para se adaptarem aos desafios e possibilidades.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Fabiano da Silva. Docência tecnológica: formação, desafios e possibilidades. **Anais do seminário formação docente: intersecção entre universidade e escola**, v. 1, n. 01, p. 445-453, 2017.
- BARTELLE, L. B; BROILO NETO, G. **A inserção das tecnologias nas metodologias de ensino**. Horizontes – Revista de Educação. Dourados – MS, v.7, n.13, p. 280-297, jan./jun. 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/9717-32041-1-PB.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2020.
- BASTOS, Almir Pereira. Recursos didáticos e sua importância para as aulas de geografia. **Conhecimento prático: Geografia**, São Paulo, n.37, p. 44-50, mai. 2011.
- BRASIL. L.D.B. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2020.
- CAVANAGHI, A. R. A; BZUNECK, J. A. A motivação de alunos adolescentes enquanto desafio na formação do professor. In: **Congresso Nacional de Educação**. 2009. p. 1478-1489.
- CONELHEIRO, L. G.; FERREIRA, I. C. O papel da tarefa escolar no processo de ensino e aprendizagem. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, 2012. Curitiba: SEED/PR, 2012. V. 1. (Cadernos PDE). Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_fafipa\\_ped\\_artigo\\_luisa\\_gonzalez\\_conelheiro\\_de\\_souza.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_fafipa_ped_artigo_luisa_gonzalez_conelheiro_de_souza.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- DEMO, P. **Educação hoje – “novas” tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.
- DEMO, P. **Olhar do educador e novas tecnologias**. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof. Rio de Janeiro, v.37, n.2, mai./ago. 2011. Disponível em: <[https://www.unifal-mg.edu.br/pibid/files/file/sextoseminario/Novas\\_Tecnologias/DEMO\\_Olhar\\_do\\_educador\\_e\\_novas\\_tecnologias.pdf](https://www.unifal-mg.edu.br/pibid/files/file/sextoseminario/Novas_Tecnologias/DEMO_Olhar_do_educador_e_novas_tecnologias.pdf)>. Acesso em: 04 mar. 2020.
- DEWEY J. **Democracia e educação**. 4º ed. São Paulo: C. E. Nacional. 1979. 416p.
- DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- FERREIRA, Maria José Moraes Abrantes. **Novas tecnologias na sala de aula**. Monografia do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, Departamento da PROEAD, Sousa, PB, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6325/1/PDF%20->

[%20Maria%20Jos%C3%A9%20Morais%20Abrantes%20Ferreira.pdf](#)>. Acesso em: 15 mar. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.<sup>a</sup> edição.

**HOW to Use Padlet**. Wikihow Technology Team. Disponível em: <<http://m.wikihow.com/Use-Padlet>>. Acesso em: 29 nov. 2019.

KAMINSKI, M.; BOSCARIOLI, C. Uso do *Moodle* como estímulo aos estudos extraclasse no Ensino Fundamental: Uma experiência com o 5º Ano. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [S.l.], p. 535-544, nov., 2016. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6860>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

LIBÂNEO J. C. **Didática**. 1º Ed. São Paulo: Cortez. 1994. 263p.

LIMA, Ana Carolina Bezerra de; SANTOS, Danielle Christine Moura dos; PEREIRA, Alanne Paula dos Santos. MAPAS MENTAIS E CONCEITUAIS COMO FERRAMENTAS PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO REMOTO. **IntegraEaD**, v. 2, n. 1, p. 10-10, 2020.

MARINHO, Carmem Lúcia de Oliveira; SILVA, Ivanda Maria Martins. Dialogismo nos fóruns de discussão na educação on-line. **Signum: Estudos da Linguagem**, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 253-277, dez. 2014. ISSN 2237-4876. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/17729/15702>>. Acesso em: 27 jul. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5433/2237-4876.2014v17n2p253>.

MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum: CBC Física**. Belo Horizonte: SEE, 2007. 60p.

MOTA, K.M.; MACHADO T.P.P; CRISPIM, R.P.S. *Padlet* no contexto educacional: uma experiência de formação tecnológica de professores. *In: 22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade*. **Revista Redin** – Taquara, v. 6, n.1, p. 1-8, 2017.

OLIVEIRA, J.; CASAGRANDE, N. M.; GALERANI, L. D. J. A evolução tecnológica e sua influência na educação. **Revista Interface Tecnológica** – Taquaritinga, v.13, n.1, p. 23-38, 2016. Disponível em: <<https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/123/106>>. Acesso em: 16 jan. 2021.

PINHEIRO, R.C. Conceitos e modelos de letramento digital: o que as escolas de ensino fundamental adotam? **Linguagem em Discurso**, Tubarão, v.18, n.3, p. 603-622, set./dez. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ld/a/jGVd8vDLd3SNSJHg9SbmtfH/?format=pdf>>. Acesso em: 27 set. 2020.

POCHO, C. et al. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2003.





PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Para além da emissão sonora: as interações no *podcasting*. **Intexto: revista do mestrado da comunicação UFRGS**. Vol. 2, n. 12 (jul./dez. 2005), p. 1-23, 2005.

RABELO, B. H. **Tecnologias digitais da informação e da comunicação e produção de textos dissertativo-argumentativos no ensino médio: da sistematização de buscas ao desenvolvimento da criticidade**. 126f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Instituto de Letras e Linguísticas - ILEEL, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2017.

VIEIRA, M. L. **Adolescência x educação**. 2011. Monografia (Pós-Graduação) – Universidade Cândido Mendes, Instituto a Vez do Mestre, Rio de Janeiro, 2011.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE SONDAGEM

*Responda, fazendo apenas um X, no espaço correspondente à figura que melhor representa como você se sente naquela situação.*

	 <i>Concordo inteiramente</i>	 <i>Concordo</i>	 <i>Discordo</i>	 <i>Discordo Totalmente</i>
↳ Utilizo com frequência as TDIC (Tecnologias digitais de Informação e Comunicação).				
↳ As TDIC servem de suporte para meu desenvolvimento educacional.				
↳ Utilizo as TDIC para pesquisas e busca por novos conhecimentos.				
↳ Dedico-me com frequência a estudos extra Classe.				
↳ Procuo fazer com dedicação todas as tarefas de casa que são propostas pelo professor.				
↳ Procuo sempre sanar as dúvidas que me surgem durante as aulas presenciais com estudos complementares.				
↳ Compreendo com facilidade as matérias da disciplina de Física trabalhadas em sala de aula.				
↳ Os conteúdos, orientações e atividades propostas em sala de aula, são suficientes para sanar todas as minhas dúvidas em relação aos conteúdos da disciplina de Física.				

↳ Como você avalia a relação entre as Ferramentas Tecnológicas e o ensino?

---

---

---

---

↳ Você acredita que inserir no contexto educacional, aulas diversificadas, utilizando plataformas de interação, seria interessante para o desenvolvimento dos seus conhecimentos?

---

---

---

---

↳ Como você avalia as aulas presenciais de Física e seu conhecimento em relação aos conteúdos estudados no Terceiro Ano, até o momento? (Introdução: Cargas Elétricas e Processos de Eletrização).

---

---





---

---



## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

*Responda, fazendo apenas um X, no espaço correspondente à figura que melhor representa como você se sente naquela situação.*

	 <b>Concordo inteiramente</b>	 <b>Concordo</b>	 <b>Discordo</b>	 <b>Discordo Totalmente</b>
↳ A associação das TDIC (Tecnologias digitais de Informação e Comunicação) com o ensino da Física contribuiu de forma significativa para meu desenvolvimento educacional.				
↳ O uso da Plataforma <i>Padlet</i> como estímulo aos estudos extraclasse foi fundamental como suporte ao ensino presencial.				
↳ O uso da Plataforma <i>Padlet</i> deixou o estudo extraclasse mais interessante.				
↳ A plataforma <i>Padlet</i> e a dinâmica das atividades propostas extraclasse foram essenciais como complemento as aulas presenciais e a fixação dos conteúdos de Física.				
↳ A interação professor/aluno e aluno/aluno por meio da plataforma auxiliaram positivamente em relação às dúvidas que surgiram em sala de aula.				

*Levando em consideração as experiências vivenciadas por meio da Plataforma Padlet como estímulo aos estudos extraclasse, responda:*

↳ Você gostaria de continuar utilizando a plataforma *Padlet* como auxílio aos estudos extraclasse?

---

---

---

---

↳ Apresente 5 (cinco) pontos positivos de se utilizar a Plataforma e o estudo extraclasse como suporte ao ensino presencial:

---

---

---

---

↳ Como você avalia seus conhecimentos em relação aos conteúdos de Física, após a experiência com a Plataforma *Padlet* e as atividades propostas extraclasse?

---

---

---

---

↳ A plataforma *Padlet* e as atividades propostas extraclasse como auxílio no ensino presencial, superou suas expectativas iniciais? Justifique:

---

---

---

---

## APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO “SUA OPINIÃO”

*Este questionário tem como objetivo propiciar um momento de diálogo e autonomia, para que vocês possam expor suas opiniões, sugestões, anseios e dificuldade de forma sincera, contribuindo com a qualidade na continuação do projeto. É importante a opinião de vocês!*

↳ Nome completo

---

↳ Turma

---

↳ Qual a sua opinião em relação à metodologia das atividades que trabalhamos?

---

---

---

---

↳ Como você avalia a proposta de inserir o estudo extraclasse, por meio da plataforma *Padlet*, como complemento no ensino presencial?

---

---

---

---

↳ Você acredita que esta metodologia de ensino, contribuiu de forma eficaz para o seu desenvolvimento como aluno?

---

---

---

---

↳ Deixe aqui suas sugestões, elogios, críticas e opiniões a proposta de se trabalhar diferentes metodologias de ensino de forma extraclasse e tendo como suporte a plataforma *Padlet*.

---

---

---

---

