



Guia Prático Pedagógico

Ambiente de Aprendizagem Integradora da Matemática à Educação Profissional e Tecnológica

**Fernanda Cristina Toso de Assis
Antonio Henrique Pinto**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO - IFES

FERNANDA CRISTINA TOSO DE ASSIS
ANTONIO HENRIQUE PINTO

Guia Prático Pedagógico

Ambiente de Aprendizagem Integradora da Matemática à Educação Profissional e Tecnológica

1ª edição

Vitória/ES
2023





Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Espírito Santo

R. Barão de Mauá, n 30 - Jucutuquara
29040-689 - Vitória - ES

www.edifes.ifes.edu.br / editora@ifes.edu.br

Reitor: Jadir José Pela

Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo

Pró-Reitor de Extensão: Lodovido Ortlieb Faria

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva

Coordenador da Edifes: Adonai José Lacruz

Conselho Editorial

Aldo Rezende * Aline Freitas da Silva de Carvalho * Aparecida de Fátima Madella de Oliveira * Felipe Zamborlini Saiter * Gabriel Domingos Carvalho * Jamille Locatelli * Marcio de Souza Bolzan * Mariella Berger Andrade * Ricardo Ramos Costa * Rosana Vilarim da Silva * Rossanna dos Santos Santana Rubim * Viviane Bessa Lopes Alvarenga.

Revisão de texto, projeto gráfico, diagramação e capa: Fernanda Cristina Toso de Assis.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

A848g Assis, Fernanda Cristina Toso de.

Guia prático pedagógico [recurso eletrônico] : ambiente de aprendizagem integradora da matemática à educação profissional e tecnológica / Fernanda Cristina Toso de Assis, Antonio Henrique Pinto. – 1. ed. - Vitória : Edifes Acadêmico, 2024.

85 p. : il. ; 30 cm.

ISBN: 978-85-8263-822-4 (*E-book*)

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Tecnologia educacional. 3. Ensino médio. 4. Jovens – Emprego. 5. Professores – Formação. 6. Ensino à distância. I. Pinto, Antonio Henrique. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

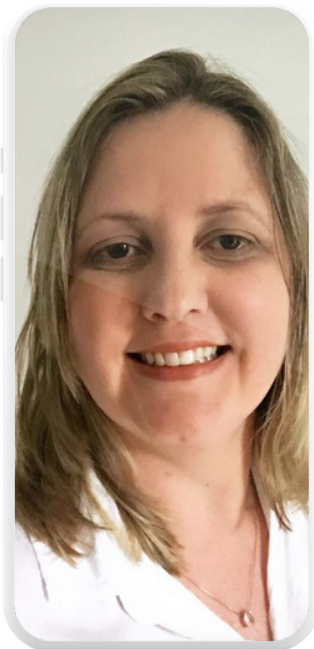
CDD 21 – 510.7

Elaborada por Ronald Aguiar Nascimento – CRB-6/MG –3.116

DOI: 10.36524/9788582638224

Este livro foi avaliado e recomendado para publicação por pareceristas *ad hoc*.
Esta obra está licenciada com uma Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
4.0 Brasil.

Os Autores



Fernanda Cristina Toso de Assis

Mestre em Gestão do Trabalho para Qualidade de Ambiente Construído, pela USU, RJ (2022). Especialista em Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, Ifes, Serra, ES (2010). Licenciada em Matemática, Ufes, ES (2003). Coordenadora do Núcleo de Inovação Acadêmica (Nina), Coordenadora da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e docente de nível superior na área de Matemática, Educação e Tecnologias Educacionais, pela Faculdade Novo Milênio, Vila Velha, ES. Professora Formadora na modalidade a distância na graduação em Complementação Pedagógica, Ifes, Piúma, ES.

E-mail: fernandacristinatoso@gmail.com

Currículo lattes: <https://lattes.cnpq.br/8394246648942490>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9862-8688>

Antonio Henrique Pinto

Prof. Dr. do Instituto Federal de Educação do Espírito Santo. Pesquisador em educação na interface entre a Educação Matemática e Educação Profissional, com foco nos estudos sobre Memória, História, Currículo e Formação Humana. Pós Doutorado em Política Públicas e Formação Humana - PPFH/UERJ, Doutorado em Educação - FE/Unicamp, Mestrado em Educação - PPGE/UFES, Graduado em Licenciatura de Matemática. Professor do Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática - Educimat e do Programa em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, onde atuou como Coordenador entre 2016 a 2021. Líder do Grupo de Pesquisa Educação Básica e Educação Profissional - GEBEP/CNPq.

E-mail: ahp.mat@gmail.com

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1422316224223725>



Apresentação

Prezado leitor,

Este guia é um produto educacional apresentado ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal do Espírito Santo - ProfEPT, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. É da área de ensino reconhecida pela Capes/MEC.

Tem como objetivo orientar na navegação do *site* intitulado “Ambiente de Aprendizagem Integradora da Matemática à Educação Profissional e Tecnológica”.

A intenção foi oferecer um material complementar ao planejamento dos professores e também ser fonte de estudo e pesquisa para alunos do ensino médio profissional e tecnológica e de nível superior da área de exatas e afins.

Este guia tem 4 (quatro) capítulos: Introdução; Por que plataforma digital como produto educacional?; Embasamento Teórico e Caminhos Técnicos e Metodológicos; Explorando o *Google Site*. Neste último capítulo verá como é tranquilo a navegação do *site*.

Para acessar o *site* basta apontar para o QRCode pela câmera do celular ou clicar em “Produto Educacional”.

Esperamos que goste!

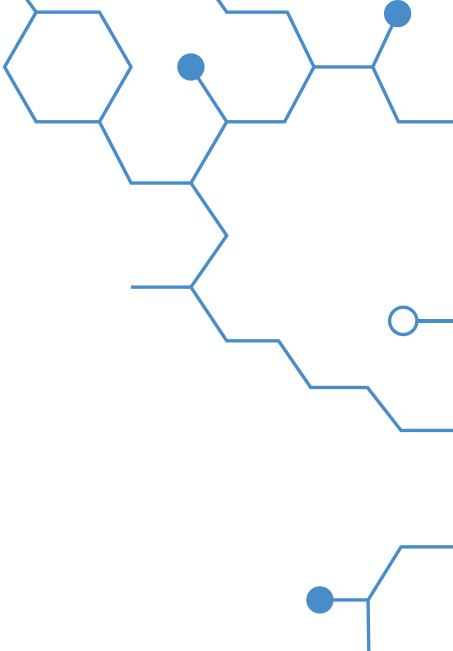
Fernanda Cristina Tezo de Assis
Antonio Henrique Pinto



[Produto Educacional](#)

Sumário

1	Introdução	09
2	Por que plataforma digital como produto educacional?	10
3	Embasamento Teórico e Caminhos Técnicos e Metodológicos	11
4	Explorando o Google Site	15
	4.1 Ensino Médio Integrado à EPT	17
	4.2 Sugestões Práticas de Ensino Aprendizagem	18
	4.2.1 Educação e Tecnologia	18
	4.2.2 Ensino da Matemática na EPT	19
	4.2.3 História da Matemática	21
	4.2.4 Matemática e Tecnologias	23
	4.2.5 Metodologias Ativas na EPT	26
5	Referências Bibliográficas	31



“As pessoas educam para a competição e esse é o princípio de qualquer guerra. Quando educarmos para cooperarmos e sermos solidários uns com os outros, nesse dia estaremos a educar para a paz”.

Maria Montessori



1

Introdução

Como requisito de conclusão do curso a Área de Ensino da Capes, ao qual o **ProfEPT** está situado, requer a elaboração de um produto educativo que apresente alguma contribuição teórico e/ou prática ao desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, sejam em ambientes de educação formal ou informal. Neste trabalho de pesquisa propomos a elaboração de uma plataforma que oriente o processo de ensino-aprendizagem aos estudantes do ensino médio profissional e tecnológica e nível superior da área de exatas e afins.

O *site* foi produzido em conformidade com a pesquisa de Mestrado Intitulada: Aprendizagem da matemática no ensino médio e a escolha profissional dos jovens, vinculada à linha de Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica, do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica.

Dessa forma, o aluno não ficará restrito à produção escrita de uma dissertação e “a área de ensino entende como produto educacional o resultado de um criativo gerado a partir de uma atividade de pesquisa” (BRASIL/CAPE, 2019, p. 15).

Google site é uma plataforma para construção de *websites* de maneira intuitiva, como se fosse um documento ou uma planilha envolvendo ferramentas de arrastar e soltar a fim de criar cada aspecto do visual.

O *site* como produto mostrou-se ser adequado à metodologia escolhida por este estudo. Nele encontram-se várias estratégias de ensino que serve como inspiração para as aulas docentes, assim como estratégias de estudos para os discentes. Também permite uma complementação posterior e o acréscimo de novidades a todo momento, em outras palavras, o *site* acaba por permitir o acompanhamento de mudanças necessárias por ser mais dinâmico.

Este *site* poderá ser acessado por meio de um endereço eletrônico disponibilizado no portal eduCAPES (<https://educapes.capes.gov.br/>), bem como por estudantes, professores e gestores pedagógicos da educação. O público alvo ao qual este produto se destina são docentes de matemática, discentes de nível médio profissional e tecnológica e nível superior na área de exatas e afins.

2

Por que plataforma digital como produto educacional?

Google Site é uma plataforma para construção de *websites* de maneira intuitiva, como se fosse um documento ou uma planilha envolvendo ferramentas de arrastar e soltar a fim de criar cada aspecto do visual.

O *site* como produto mostrou-se ser adequado à metodologia escolhida por este estudo. Nele encontram-se várias estratégias de ensino que serve como inspiração para as aulas docentes, assim como estratégias de estudos para os discentes. Também permite uma complementação posterior e o acréscimo de novidades a todo momento, em outras palavras, o *site* acaba por permitir o acompanhamento de mudanças necessárias por ser mais dinâmico.

A ideia é oferecer um material complementar ao da sala de aula e a escolha foi pelo grande interesse da grande parte da população por tecnologias da informação.

É metodológico do uso da matemática e tecnologia que serve como material de apoio a ser aplicado em sala de aula e fonte de estudo para os alunos. Nele, encontram-se:

- informações sobre uso de tecnologias computacionais na aula de matemática;
- experiências dos professores no ensino da matemática quanto ao uso das tecnologias em matemática na Educação Profissional e Tecnológica;
- sugestões de plano de aula sobre o objeto de estudo que sirvam como material de apoio a serem aplicados em sala de aula;
- vídeos sobre conteúdos da disciplina de matemática;
- algumas histórias e curiosidades matemáticas;
- algumas ferramentas digitais que possam ajudar no desenvolvimento e aplicação da aula e atividades que sirvam de estudo para os discentes de ensino médio profissional e tecnológica e superior.

3

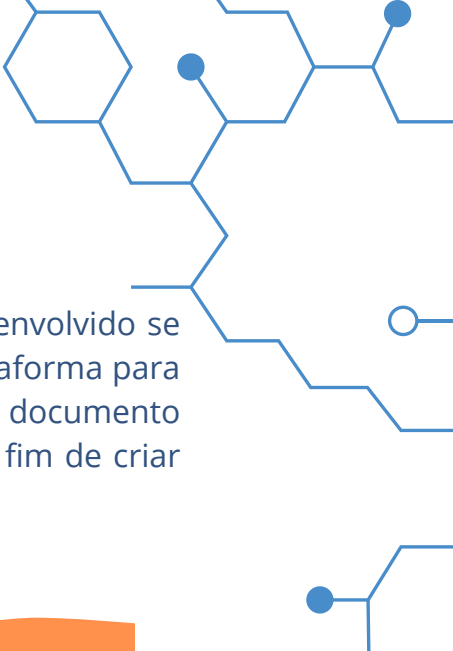
Embasamento Teórico e Caminhos Técnicos e Metodológicos

A responsabilidade com um produto educacional que fosse capaz de transmitir a importância da pesquisa exposta levou a um aprofundamento sobre a criação de uma plataforma que contribua com o desenvolvimento do ensino da matemática no ensino médio profissional e tecnológico, além do ensino superior na área de exatas e afins. De acordo com BRASIL/CAPES (2019, p. 15):

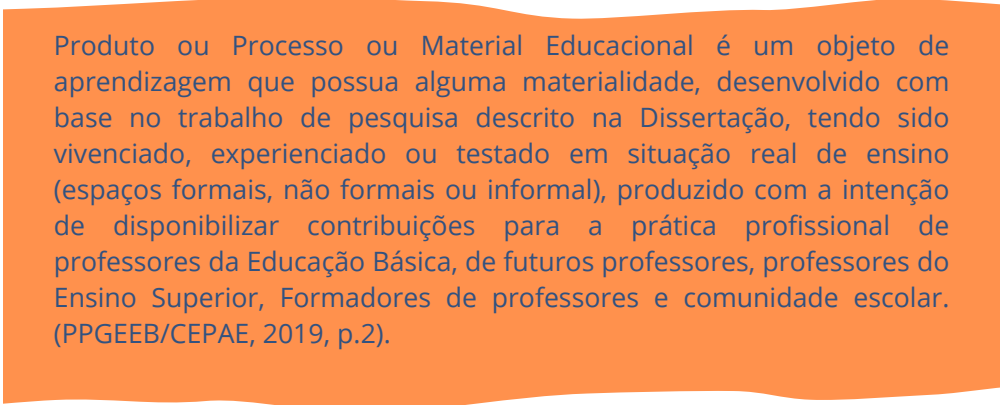
A área de Ensino entende como produto educacional o resultado de um processo criativo gerado a partir de uma atividade de pesquisa, com vistas a responder a uma pergunta ou a um problema ou, ainda, a uma necessidade concreta associados ao campo de prática profissional, podendo ser um artefato real ou virtual, ou ainda, um processo. (BRASIL/CAPES, 2019, p. 15).

Esta plataforma se configura a partir do *Google Site*, ferramenta tecnológica usada para a construção de *websites*, com a perspectiva de servir de apoio ao processo de ensino e aprendizagem aos professores e alunos do referido curso, metodológico do uso da matemática e tecnologia que sirva como material de apoio a ser aplicado em sala de aula. A natureza do desenvolvimento de produto pode ser, de acordo com a PPGEEB/CEPAE (2019, p.2):

mídias educacionais, tais como: vídeos, simulações, animações, vídeo-aulas, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais de mesa ou virtuais, e afins. (PPGEEB/CEPAE (2019, p. 2).

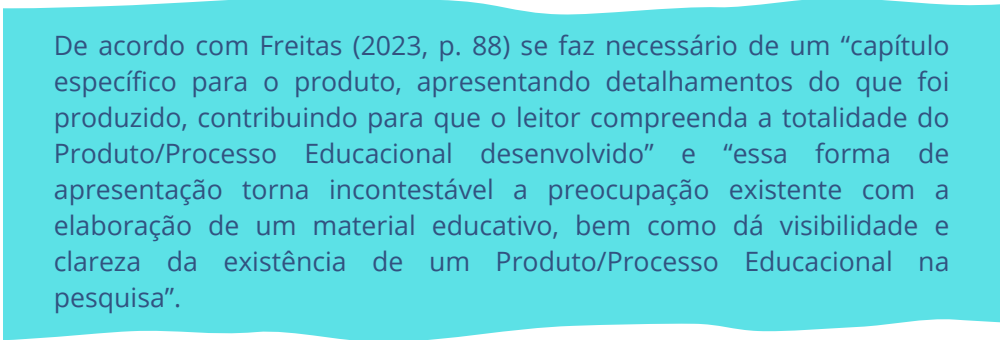


Sendo assim, a especificação do produto educacional a ser desenvolvido se enquadra em “páginas de *internet*” ou *site*. *Google site* é uma plataforma para construção de *websites* de maneira intuitiva, como se fosse um documento ou uma planilha envolvendo ferramentas de arrastar e soltar a fim de criar cada aspecto do visual. De acordo com PPGEEB/CEPAE:

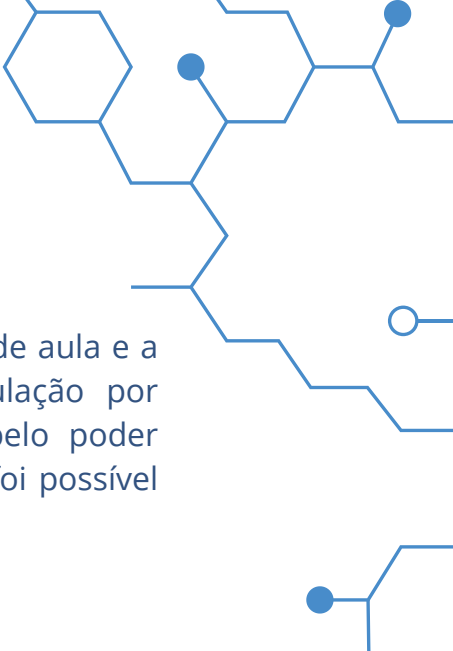


Produto ou Processo ou Material Educacional é um objeto de aprendizagem que possua alguma materialidade, desenvolvido com base no trabalho de pesquisa descrito na Dissertação, tendo sido vivenciado, experienciado ou testado em situação real de ensino (espaços formais, não formais ou informal), produzido com a intenção de disponibilizar contribuições para a prática profissional de professores da Educação Básica, de futuros professores, professores do Ensino Superior, Formadores de professores e comunidade escolar. (PPGEEB/CEPAE, 2019, p.2).

O *site* como produto mostrou-se ser adequado à metodologia escolhida por este estudo. Nele encontram-se várias estratégias de ensino que serve como inspiração para as aulas docentes, assim como estratégias de estudos para os discentes. Também permite uma complementação posterior e o acréscimo de novidades a todo momento, em outras palavras, o site acaba por permitir o acompanhamento de mudanças necessárias por ser mais dinâmico.



De acordo com Freitas (2023, p. 88) se faz necessário de um “capítulo específico para o produto, apresentando detalhes do que foi produzido, contribuindo para que o leitor compreenda a totalidade do Produto/Processo Educacional desenvolvido” e “essa forma de apresentação torna incontestável a preocupação existente com a elaboração de um material educativo, bem como dá visibilidade e clareza da existência de um Produto/Processo Educacional na pesquisa”.



A ideia do *site* é oferecer um material complementar ao da sala de aula e a escolha foi pelo grande interesse da grande parte da população por tecnologias da informação. Outro motivo dessa escolha foi pelo poder criativo, interativo e a abrangência que ele proporciona. Assim, foi possível criar um ambiente de ensino em um espaço virtual.

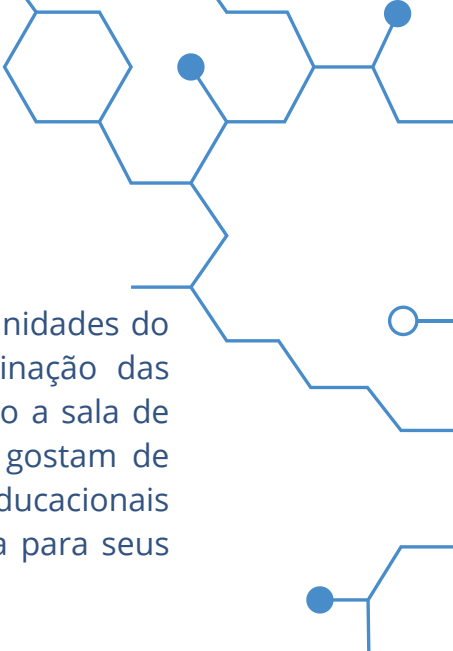
E para Freire (1996, p. 01) “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina, ensina alguma coisa a alguém” e para Bandeira (2009, p. 14) diz que “produtos pedagógicos utilizados na educação e, especificamente, como material instrucional que se elabora com finalidade didática”.

Ou seja, a ideia é propor uma nova metodologia a ser experimentada em sala de aula e assim o docente aprende e constrói saberes necessários para a formação do aluno. Estamos na era digital, ou seja, a tecnologia é parte da vida dos jovens.

Eles falam o idioma digital, pois foram inseridos neste contexto desde do nascimento. Possuem acesso à *internet* por meio de *tablets*, *notebooks*, *smartphones*, vídeo *games*, *music player*, entre outros. Então, o mundo da informação digital, para eles, está em todos os lados e momentos de sua vida. Sendo assim, o site mostra-se ideal para ser o produto educacional deste estudo, pois o acesso se encontra na palma de suas mãos e ali, além de encontrar estratégias para os professores usarem em sala de aula, serve também como fonte de estudo fazendo com que o processo de ensino aprendizagem aconteça.



Para Fonseca e Vaz (2019), “ultimamente os educadores dispõem de um grande número de plataformas para assessoria no processo de ensino e aprendizagem dos educandos para proporcionar um ambiente de aprendizagem colaborativo entre eles”, sendo assim, então porque não usar uma plataforma digital para o ensino e aprendizagem?



Apesar dos desafios, vive-se um momento de grandes oportunidades do ponto de vista educacional, principalmente com a disseminação das tecnologias educacionais e o fato de elas estarem adentrando a sala de aula. Os alunos, em sua maioria, conhecem, sabem usar e gostam de tecnologias. Os professores encontraram nas tecnologias educacionais uma forma de tornar sua aula mais dinâmica e mais atrativa para seus alunos.

De acordo com Papert (2008, p. 30) “não é apenas sobre computadores na educação, mas o esboço de uma teoria de aprendizagem humana, num mundo que está gerando novas lógicas, visceralmente contextualizadas pelas novas tecnologias da informação e comunicação”.

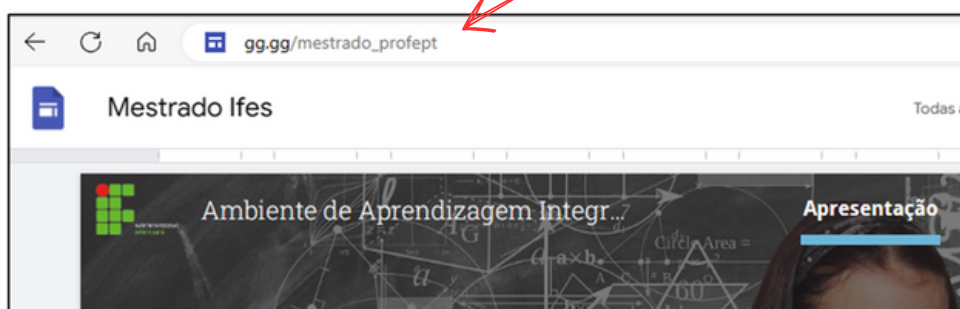
O professor não pode ignorar esse novo contexto e continuar com o ensino tradicional. De acordo com Gomes et al. (2004):

o uso das novas tecnologias em educação como informática, a internet, a hipermídia, a multimídia, e as diversas ferramentas de interação e comunicação como chat, listas de discussão e correio eletrônico, cooperam para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem. (Gomes et al., 2004).

A novidade está na inovação em aprendizagem, ou seja, definir ações e estratégias inovadoras no ensino da matemática através das tecnologias educacionais fazendo com que o aluno seja o protagonista na construção de seu aprendizado.

4 Explorando o Google Site

Para acessar o site basta apontar para o QRCode pela câmera do celular ou clicar em “gg.gg/mestrado_profept” ou clicar em “Produto Educacional”.

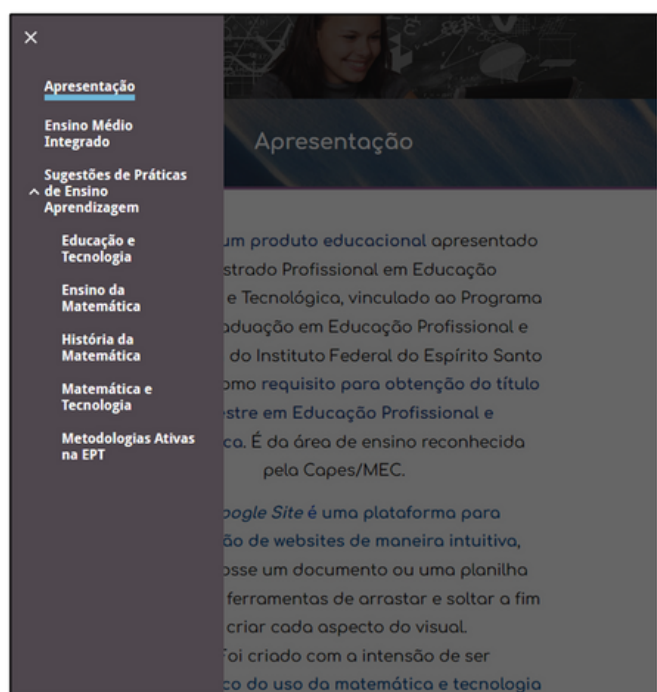


[Produto Educacional](#)

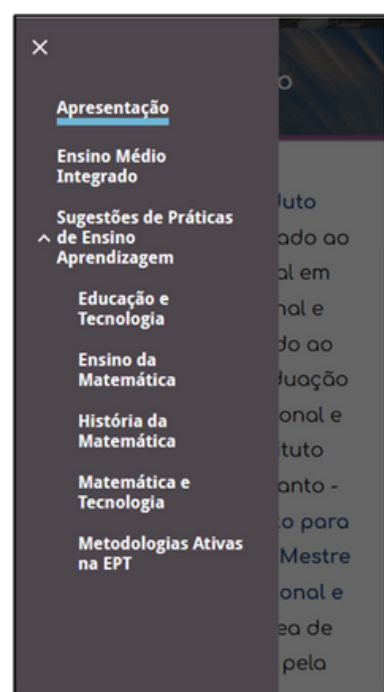
A navegação do site será feita pela aba “Apresentação” seguida pelas abas “Ensino Médio Integrado à EPT” e “Sugestões de Práticas de Ensino Aprendizagem”. Neste último expandindo para “Educação e Tecnologia”, “Ensino da Matemática na EPT”, “História da Matemática”, “Matemática e Tecnologias” e “Metodologias Ativas na EPT”.



Também é possível visualizar o *site* pelo *tablet* e celular.



Visualização pelo *tablet*.



Visualização pelo celular.

No rodapé é possível acessar o *site* do ProfEPT e deixar um registro para os autores deste guia.



[ProfEPT](#)



[Registre sua contribuição](#)

4.1 Ensino Médio Integrado à EPT

Após entrar no site, você terá acesso a todos os materiais disponibilizados para estudo e sugestões para planejamento de aulas.

Neste subcapítulo, por exemplo, estão listados vários vídeos de conteúdos relacionados a matemática para que os alunos do ensino médio profissional e tecnologias possam acessar e estudar.



Vamos de vídeo!

Abaixo estão alguns vídeos selecionados para estudo dos conteúdos da disciplina de Matemática. Basta clicar no nome do conteúdo.

Para ter acesso a todos os vídeos basta clicar [aqui](#).

Espero que gostem!

- [Conjuntos](#);
- [Conjuntos Numéricos](#);
- [Intervalos Reais](#);
- [Estudo de Funções](#);
- [Função Afim](#);
- [Função de 2º grau](#);
- [Função Modular](#);
- [Função Exponencial](#);
- [Função Logarítmica](#);
- [Análise Combinatória](#);
- [Probabilidade](#);
- [Estatística Básica](#).

4.2 Sugestões Práticas de Ensino Aprendizagem

Neste capítulo foram expostas as contribuições e discussões pertinentes dos autores sobre o tema proposto no estudo dividido em 5 (cinco) subtítulos: Educação e Tecnologia; Ensino da Matemática na EPT; História da Matemática; Matemática e Tecnologias; e Metodologias Ativas na EPT.

4.2.1 Educação e Tecnologia

Este subcapítulo foi dedicado ao *e-book* intitulado “Ambientação do Classroom”.

Foi elaborado durante a pandemia e a ideia inicial era ser uma cartilha para os professores com dificuldades no manuseio das ferramentas digitais *Google Workspace for Education*. O objetivo desse *e-book* é ajudar os docentes a utilizarem as ferramentas da melhor forma possível, nada que está nele é obrigatório.



Para ter mais informações sobre esse estudo, entre em contato com os autores por [aqui](#).

4.2.2 Ensino da Matemática na EPT

O ensino da matemática no ensino médio profissional e tecnológico deve ser direcionado para atender às necessidades específicas dos estudantes que estão se preparando para carreiras técnicas e profissionais. Aqui estão algumas considerações importantes:

Contextualização:

Relacionar os conceitos matemáticos com situações práticas e problemas do mundo real, especialmente aqueles relacionados à área técnica ou profissional escolhida. Isso ajuda os estudantes a perceberem a aplicação prática dos conhecimentos matemáticos em suas futuras profissões.

Interdisciplinaridade:

Integrar a matemática com outras disciplinas relacionadas à área técnica, como física, química ou informática. Isso cria uma abordagem mais holística e ajuda os alunos a entenderem como as diferentes disciplinas se interconectam.

Resolução de Problemas:

Enfatizar a resolução de problemas práticos e reais, incentivando os alunos a aplicarem os conceitos matemáticos na solução de desafios específicos de suas áreas de estudo.

Tecnologia:

Incorporar o uso de tecnologia, como softwares, simuladores e ferramentas computacionais, para auxiliar no ensino e na resolução de problemas. Isso reflete a realidade tecnológica das profissões para as quais os estudantes estão se preparando.



Projetos e Atividades Práticas:

Incluir projetos e atividades práticas que envolvam a aplicação de conceitos matemáticos. Isso pode envolver a criação de modelos, análise de dados ou simulações.

Habilidades Específicas:

Focar em habilidades matemáticas específicas que são relevantes para a área profissional escolhida. Por exemplo, se os alunos estão se preparando para uma carreira em informática, podem ser enfatizadas habilidades em álgebra booleana ou teoria dos grafos.

Avaliação Formativa:

Utilizar avaliações formativas para acompanhar o progresso dos alunos de forma contínua, permitindo ajustes no ensino conforme necessário.

Incentivo à Curiosidade e Exploração:

Estimular a curiosidade dos estudantes e encorajá-los a explorar conceitos matemáticos além do currículo, incentivando a autonomia e o gosto pela aprendizagem.

Adaptar o ensino da matemática às necessidades específicas dos estudantes do ensino médio profissional e tecnológico contribui para uma formação mais sólida e prepara os alunos de maneira mais eficaz para os desafios de suas futuras carreiras.

4.2.3 História da Matemática

A história da matemática nos permite compreender a origem das ideias e dos fatos matemáticos, possibilitando enxergar as circunstâncias nas quais se desenvolveram.

Conhecendo a história conseguimos perceber que o que hoje é aceito como verdadeiro surgiu de grandes esforços e discussões entre os matemáticos daquela época. E, D'Ambrosio (1997, p. 30) nos diz que, **“Conhecer, historicamente, pontos altos da matemática de ontem poderá, [...] orientar no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje”**.

Percebemos que através da história da matemática, o aluno consegue entender e esclarecer situações que estão sendo construídas por ele.

A história do ensino de matemática no Brasil inicia-se no Brasil Colônia, devido às necessidades militares.

Com a necessidade de defender seu território, a Coroa Portuguesa necessitava instruir seus militares no Brasil para a construção de fortificações e artilharia.

José Fernandes Pinto Alpoim, um militar português, criou então as primeiras obras do gênero, que envolviam conhecimentos elementares de aritmética e geometria.

Com a Independência do Brasil, houve a necessidade da elite brasileira de criar uma universidade no Brasil, em especial para a criação de cursos jurídicos.

Com as discussões sobre a criação, decidiu-se então com o apoio de militares, que havia a necessidade de incluir exames de geometria para o ingresso no curso.

Assim, dá-se início a criação de cursinhos preparatórios para o ingresso em cursos superiores. A partir da criação do Colégio Pedro II, houve as primeiras tentativas de criação do ensino secundário.

Entretanto, como os cursinhos preparatórios eram o caminho mais curto para passar nos exames de ingresso, em geral havia um grande abandono do colégio.

Assim, o conteúdo dos exames se tornaram a primeira referência curricular, que era o mesmo oferecido nos cursos preparatórios.

Surgiram na década de 1930 as primeiras faculdades de Filosofia, com o intuito de formação de professores.

Com isso foi sendo implantado o ensino seriado obrigatório. Graças aos esforços de Euclides Roxo na Reforma Francisco Campos, funde-se as então disciplinas de aritmética com álgebra e a geometria transformando-as na disciplina de matemática.

Entretanto não acabou-se fundindo propriamente, e sim reunindo, pois as matérias continuavam sendo ensinadas separadamente.

Na década de 1960, surge com força o movimento de Matemática Moderna baseando o ensino de matemática na formalidade e no rigor.

Uma boa leitura sobre esse tema é o artigo “**O ensino de matemática no Brasil: Buscando uma compreensão histórica**” de Nívea Martins Berti.

O QRcode ao lado mostra uma reportagem da série Arquivo S que detalha como senadores usaram argumentos machistas para justificar um currículo diferente para o “belo sexo”.

Não deixe de ler!



[Lei Escolar do Império restringiu ensino de matemática para meninas](#)

Reportagem e edição: Ricardo Westin



4.2.4 Matemática e Tecnologias

O primeiro momento deste subcapítulo foi dedicado a ferramenta digital Geogebra.

O Geogebra é um *software* matemático utilizado para promover o ensino de maneira dinâmica e gratuita para todos os níveis e modalidades de ensino. Possui recursos que combinam tabelas, gráficos, geometria, álgebra, estatística, cálculos e outros conceitos matemáticos.

Os professores podem utilizar o *software* Geogebra para oferecer aos alunos uma maneira diferente e interessante para aprender e fixar o conteúdo ensinado em sala de aula.

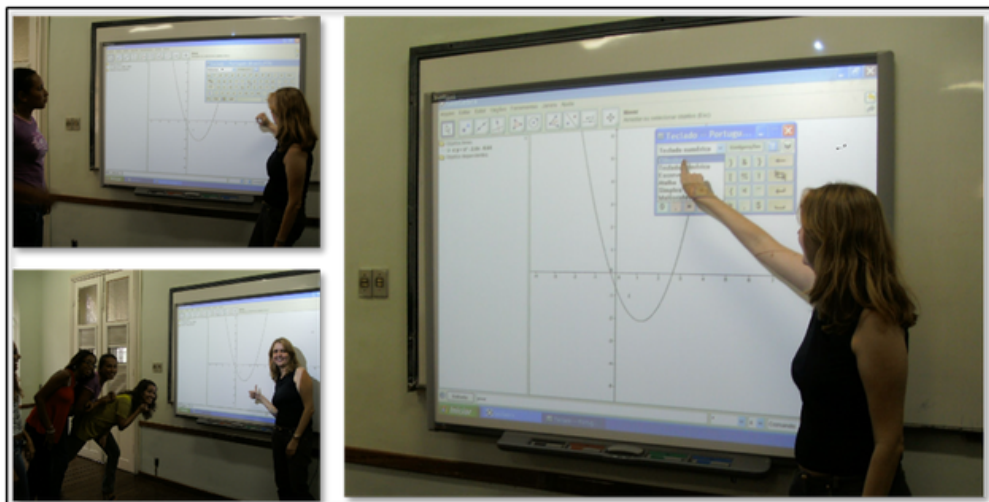
“Geo” de Geometria e “Gebra” de álgebra. É desenvolvido em java, ou seja, permite o uso em várias plataformas.

Link de acesso: <https://www.geogebra.org/>

Abaixo segue uma sequência didática com o software matemático Geogebra sobre Funções Afim e Quadrática.



Ainda com sobre esse *software* matemático com uma turma de ensino médio profissional de escola pública do estado do Espírito Santo. Mas, desta vez, usando a lousa digital.



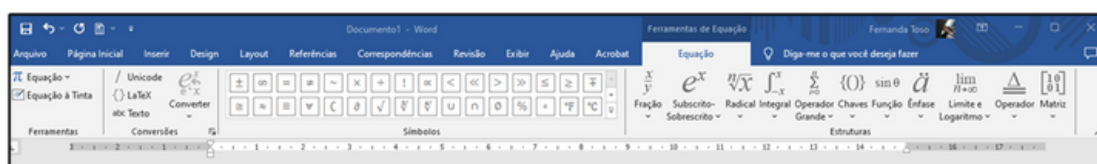
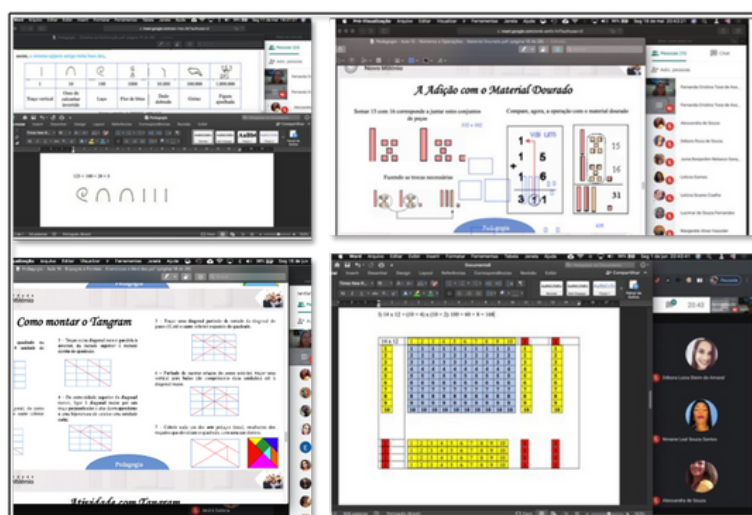
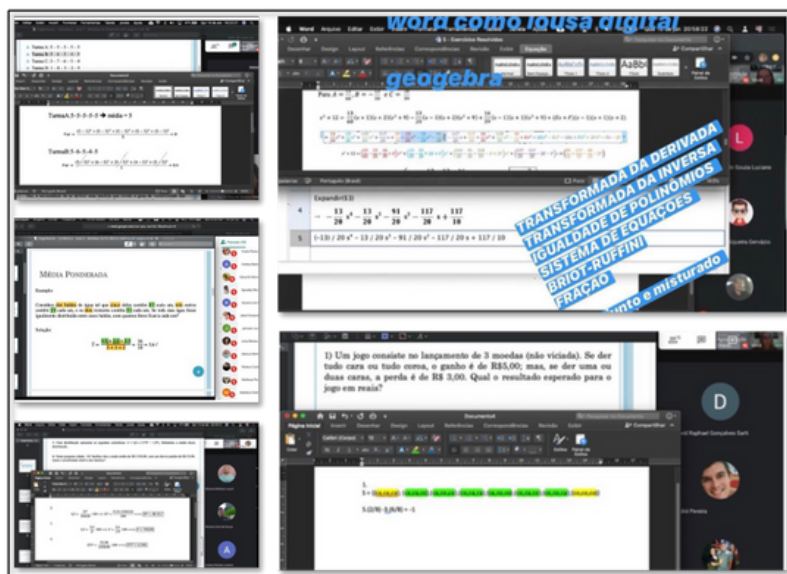
Já o segundo momento deste subcapítulo é dedicado a lousa digital.

Por motivo de pandemia causada pelo novo coronavírus em que o isolamento social se faz necessário, em 17 de março de 2020, o MEC publicou a Portaria 343/2020 que determinou a substituição das aulas presenciais por aulas mediadas por tecnologias digitais, durante a situação de pandemia (Brasil, 2020). De acordo com Silveira et al (2020, p. 38):

O ensino remoto, devido à pandemia da COVID-19, está sendo aplicado como forma emergencial, para dar conta de uma situação até então inesperada, ou seja, os Projetos Pedagógicos das Instituições de Ensino e de seus respectivos cursos não foram construídos para dar conta da modalidade de EaD, a fim de estruturar o currículo e os processos de ensino e de aprendizagem nesta modalidade diferenciada. (Silveira et al, 2020, p. 38).

Uma ótima ferramenta digital que se adequou bem nessa situação para as aulas remotas de matemática foi o editor de equações da *Microsoft Word*.

Abaixo segue algumas atividades feitas usando *Microsoft Word* como lousa digital.



Editor de equações da *Microsoft Word*.

4.2.5 Metodologias Ativas na EPT

As metodologias ativas de aprendizagem apresentam uma nova abordagem de ensino, em que o aluno torna-se o protagonista do próprio aprendizado, tomando para si a responsabilidade do seu próprio aprendizado.

O modelo propõe a mudança de papéis, seguindo um caminho diferente do formato tradicional, no qual a informação é somente transmitida para os alunos, famosa educação bancária, criticada pelo Paulo Freire. Essa abordagem procura engajar através de atividades de resolução de problemas, discussões em grupo e outras tarefas que promovam o pensamento crítico.

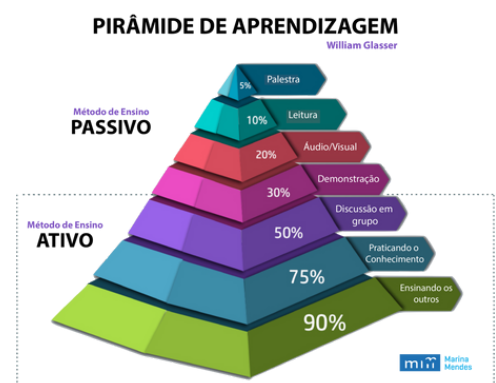
O que é Metodologia Ativa?

A metodologia ativa é um processo de ensino-aprendizagem no qual o aluno é colocado como protagonista e o professor assume um papel de suporte.

Por que aplicar Metodologias Ativas?

Teorias como a de Bloom (FERRAZ; BELHOT, 2010) já indicavam, desde meados do século passado, que o domínio cognitivo possui algumas ações mais complexas: criar, avaliar, sintetizar, etc.

Mais recentemente, entretanto, uma nova visão sobre como se aprende melhor foi desenvolvida e ela é tratada como PIRÂMIDE de GLASSER (2001).



As metodologias ativas envolvem um leque de caminhos e metodologias de ensino com foco no protagonismo, na motivação e na autonomia dos alunos, por meio da escuta, da valorização, da empatia, do encorajamento, etc.

Trata-se de "[...] **uma possibilidade de deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o estudante (aprendizagem)** [...]" (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p.270).

Os alunos assumem "[...] **um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas como ponto de partida para construção do conhecimento** [...]" (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p.271).

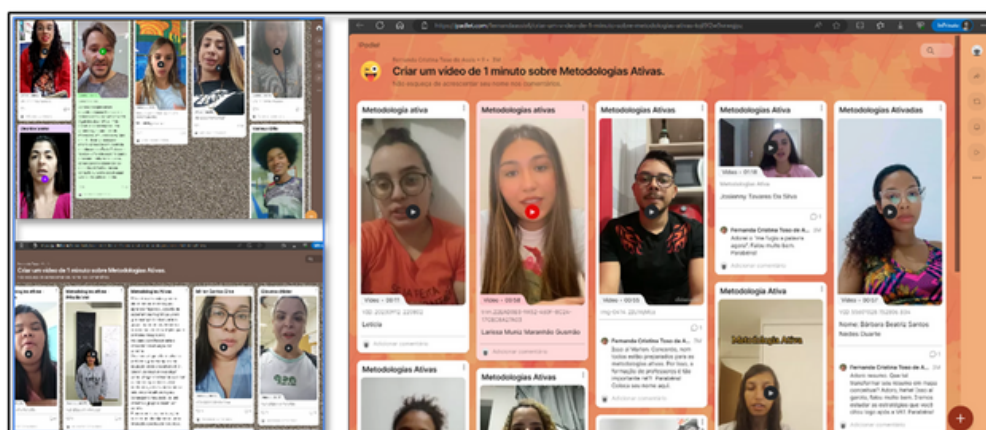
A seguir, listamos algumas ferramentas digitais que ajudam na construção das metodologias ativas:

PADLET

O que é Padlet? é um mural virtual que é usado para criação e organização de conteúdos de forma colaborativa e simultânea, promovendo autonomia e a interação dos usuários.

Sim! o *Padlet* é uma ferramenta digital que pode potencializar a aplicação de metodologias.

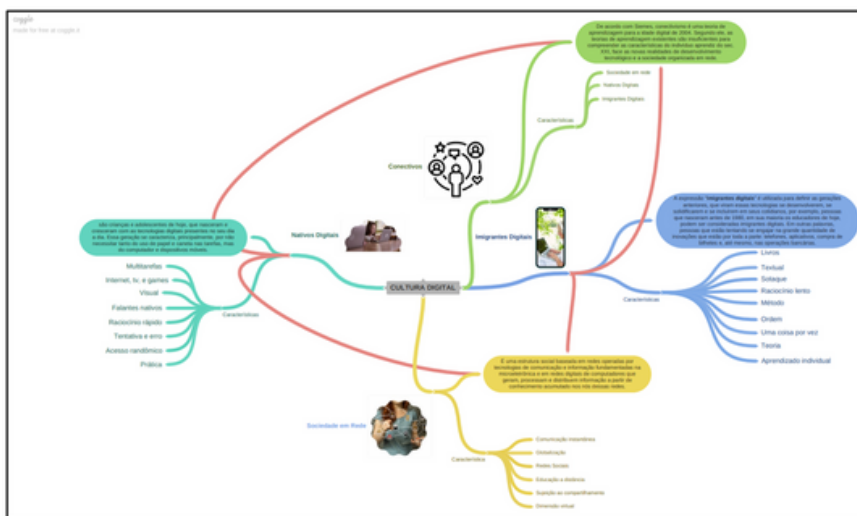
Abaixo segue imagens dessa ferramenta digital usada como atividade em sala de aula na construção de um vídeo e texto.



COGGLE

Coggle é uma ferramenta *online* colaborativa de mapeamento mental que permite aos usuários criar e compartilhar diagramas visuais de ideias e conceitos.

Abaixo segue imagem dessa ferramenta digital usada como atividade em sala de aula na construção de um mapa conceitual sobre Cultura Digital e Educação 4.0.



Vídeo aula 01 - Criando mapas mentais no Coggle



<https://www.youtube.com/watch?v=kxQd-mH1bWo>

CANVA

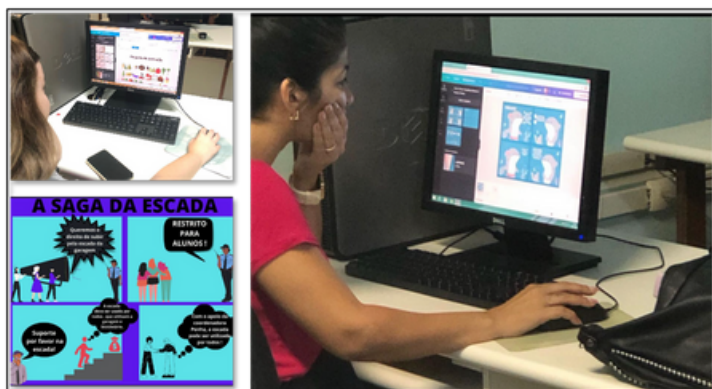
O *Canva* é uma ferramenta online de design gráfico que permite criar designs profissionais para diversos fins, como redes sociais, apresentações, cartazes, vídeos, planejamento de aulas, atividades escolares e muito mais.

Você pode se registrar grátis, usar modelos, colaborar com equipes, acessar conteúdo *premium*.

Canva para Educação é realmente gratuito, ou seja, sem conteúdo restrito nem surpresas desagradáveis.

Os professores podem usá-lo para apresentar um conteúdo aos alunos de maneira visual, e os alunos podem usá-lo para organizar novos conceitos de maneira clara e intuitiva e criar soluções para problemas existentes.

Abaixo segue uma atividade feita com esta ferramenta sobre construção de histórias em quadrinhos.



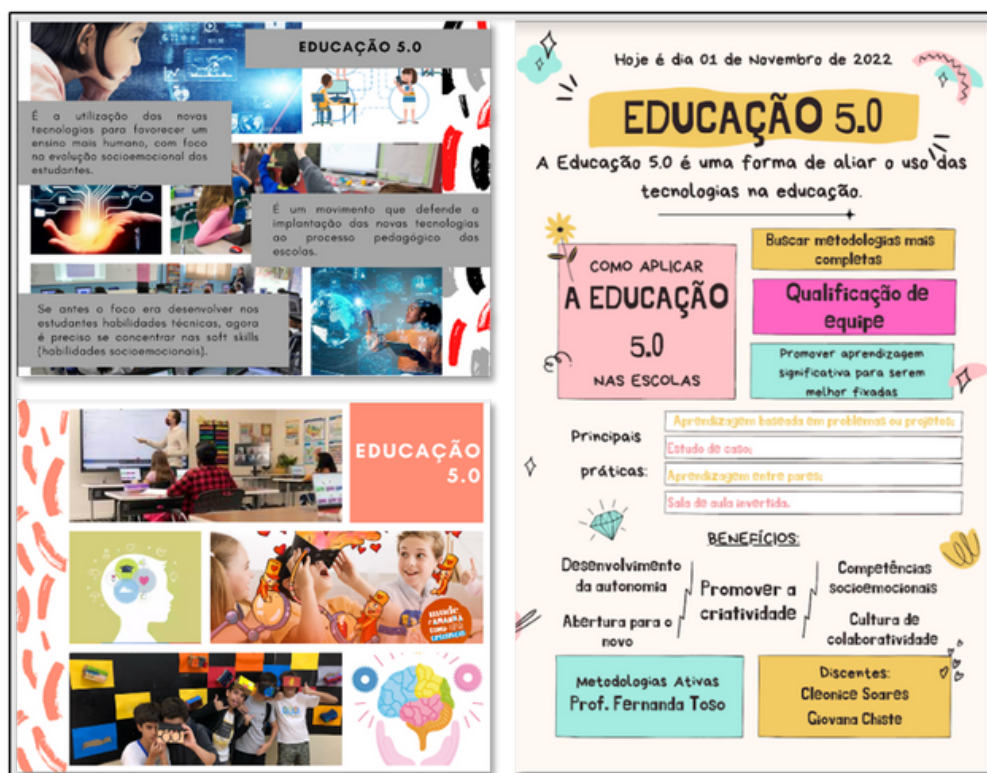
PAINEL

Painel consiste na discussão informal de um grupo de estudantes, indicados pelo professor. É uma metodologia ativa, pois oportuniza um trabalho que possui grande volume de informações em tempo reduzido.

O painel é uma forma ativa de apresentar um tema, já que um grupo de pessoas que discutem informalmente entre si desperta mais interesse nos alunos que uma só pessoa.

O painel serve para: despertar o interesse do grupo para um tema, discutir um grande número de questões, num curto espaço de tempo, apresentar a experiência de alguns membros do grupo e detalhar algum assunto ou problema.

Abaixo segue imagens de uma atividade feita com esta ferramenta sobre Educação 5.0.



5

Referências Bibliográficas

BERTI, Nívea Martins. **O ensino de matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica.** Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG. Disponível em: <http://gg.gg/ensino_matematica_historia>.

BRASIL/CAPES. **Documento de Área** - Ensino, 2019.

BRASIL. Portaria no 343, de 17 de março de 2020. **Substituição das aulas presenciais em aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – Covid-19.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática – da teoria a prática.** 2. ed., Campinas-SP: Papirus, 1997.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema. Volume 14. n. 01. 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>. Disponível em <http://gg.gg/principios_metodologias_ativas>.

FONSECA, Célia Regina; Vaz, Josiane Cleide Fonseca. **O uso do Google Sala de Aula como ferramenta de apoio na educação.** Disponível em: <http://gg.gg/google_sala_aula>.

FREITAS, Rony; ALTOÉ, Renan. **O protagonismo dos produtos/processos educacionais em dissertações de mestrados profissionais da área de ensino.** Revista Educação Profissional e Tecnológica. ISSN 2594-4877. Volume 7. Número 1. Ano 2023, p. 68-93. DOI: <https://doi.org/1036524/profept.v7i1.2076>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOMES, Thiago Targino Lima; KASSAI, José Roberto; GOMES, Monize Lima; AILLON, Humberto Silva. **Educação presencial e à distância com uso de novos recursos tecnológicos: uma experiência na FEA/USP.** Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1183>>.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

PPGEEB/CEPAE no 001/2019. **Normas para validação, registro, utilização e acesso da dissertação e do produto educacional do PPGEEB.** Disponível em: <http://gg.gg/PPGEEB_CEPAE>.

SILVEIRA, S. R, et al (2020). **O papel dos licenciados em computação no apoio ao ensino remoto em tempos de isolamento social devido à pandemia por COVID-19.** In: Série Educar, Prática Docente/Organização: Editora Poisson, Belo Horizonte, MG: Poisson.