



Universidade Federal do Acre
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática

Produto Educacional
BÚSSOLA DE TECNOLOGIAS
PARA O ENSINO REMOTO
EMERGENCIAL

Wilson José Lacerda Sales
Itamar Miranda da Silva

Rio Branco

2023



Wilson José Lacerda Sales

**Produto Educacional: Bússola de Tecnologias
para o Ensino Remoto Emergencial**

Produto Educacional apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), da Universidade Federal do Acre - UFAC, sob orientação do Prof. Dr. Itamar Miranda da Silva, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

Rio Branco

2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

S163p Sales, Wilson José Lacerda , 1959 -
Produto Educacional: Bússola de Tecnologias para o Ensino Remoto Emergencial / Wilson José Lacerda; Orientador: Dr. Itamar Miranda da Silva. – 2023.
26 f.: il.; 30 cm.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Rio Branco, 2023.
Inclui referências bibliográficas.

1. Ensino remoto emergencial. 2. Tecnologias Digitais. 3. Ensino da Matemática. I. Silva, tamar Miranda da. (orientador). II. Título.

CDD: 510

Bibliotecária: Juliana Nunes de Amartine Alves CRB7-7086

Sobre os Autores

Wilson José Lacerda Sales



É graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal do Acre - UFAC. Especialista em Ensino da Matemática pela UFAC. É mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM/UFAC. Título da Dissertação: Complexidades decorrentes do Ensino Remoto: reflexões sobre o uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática. Atualmente é professor EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC. Tem experiência na área de Ensino da Matemática, com ênfase em Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática.

Itamar Miranda da Silva



É Doutor em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará - UFPA. Possui graduação em Matemática e Direito pela Universidade Federal do Acre - UFAC. Especialista em Ensino da Matemática pela UFAC. Atualmente é Professor Associado I, do Centro de Educação, Letras e Artes atuando na Licenciatura em Matemática e em Pedagogia, bem como nos Programas de Pós Graduação: Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (PROFMAT/UFAC); Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM/UFAC) e Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Participa dos seguintes grupos de pesquisa: Trans(formar) que pesquisa a formação do professor e do formador de professor em Ciências e Matemática; Gedim que pesquisa e estuda as condições e restrições sobre a difusão do saber matemático à luz da Didática da Matemática. Têm experiência na área de estudo da relação do professor com o saber matemático; praxeologias do professor de Matemática; formação de professores de Matemática e Didática da Matemática com enfoque na Teoria Antropológica do Didático além das abordagens epistemológicas da Educação Matemática.

Resumo

Este produto educacional foi elaborado a partir da dissertação que tem como título "Complexidades decorrentes do Ensino Remoto: reflexões sobre o uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática". O produto foi construído a partir de complexidades apresentadas por professores que ensinam Matemática, e que foram entrevistados sobre a utilização de Tecnologias Digitais durante a pandemia COVID 19. Procuramos destacar pontos essenciais para superar possíveis dificuldades de utilização das Tecnologias Digitais na Educação. Dessa forma, a proposta deste produto educacional apresenta o guia "Bússola de Tecnologias para o Ensino Remoto", com informações que apontam dificuldades vividas por docentes no contexto pandêmico, mostrando caminhos para o aperfeiçoamento didático-pedagógico, especialmente no ensino de Matemática, mediante a apresentação de ferramentas digitais, suas definições e formas de utilização, além de endereços eletrônicos de produtos educacionais disponíveis na internet, como forma de suporte aos professores. Aqui você também poderá fazer a leitura das entrevistas realizadas com professores, em que são apresentadas as perguntas e respostas, as quais mostram complexidades que podem ser superadas a partir desta proposta, uma vez que este produto não se limita apenas ao Ensino Remoto, mas busca apresentar possibilidades para diversos contextos.

Palavras-Chave: Ensino Remoto Emergencial; Tecnologias Digitais; Ensino da Matemática; Formação Docente.



Desejo-lhes uma excelente leitura!

Prof. Me. Wilson José Lacerda Sales

Sumário

NORTE

Interlocução.....6

SUL

Dificuldades.....12

LESTE

Inovações.....14

OESTE

Tecnologias Digitais.....16

NOROESTE

Produtos Educacionais (2020 - 2023).....22

NORDESTE

Conclusão.....25

SUDESTE

Referências.....26

INTERLOCUÇÃO

Seguindo para o norte, adentramos nas interlocuções realizadas com professores que lecionam Matemática. Nesse contexto, encontramos uma série de perguntas e respostas que revelam as complexidades inerentes à utilização das Tecnologias Digitais durante a pandemia COVID-19.

Durante essa pesquisa, nosso foco foi destacar os pontos essenciais que emergiram desse cenário de Ensino Remoto, com o objetivo de superar possíveis dificuldades no uso das Tecnologias Digitais na Educação. Foi necessário compreender as experiências dos docentes e identificar os desafios específicos enfrentados no ensino de Matemática nesse contexto.

As informações apresentadas revelam um panorama abrangente das dificuldades vividas pelos professores durante a pandemia. O distanciamento social, a falta de acesso equitativo à tecnologia, a adaptação às novas plataformas e ferramentas digitais, bem como a dificuldade de engajar e motivar os alunos remotamente, foram apenas algumas das questões identificadas.

No entanto, o objetivo principal foi ir além da mera constatação dos problemas. Buscamos encontrar caminhos para o aperfeiçoamento didático-pedagógico, especialmente no ensino de Matemática. Ao identificar as dificuldades, fomos capazes de explorar estratégias e soluções que poderiam ajudar os professores a enfrentar esses desafios.



RELATO

Entrevista
Prof. Me. Assaid



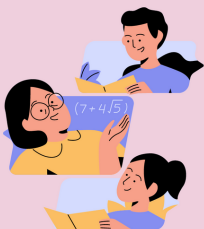
APRESENTAÇÃO

É graduado em Matemática. Tem 20 anos de experiência docente com atuação no Ensino Fundamental, Médio, Nova EJA da rede pública e privada de ensino. Atualmente desenvolve projetos voltados para a Educação Tecnológica, com foco na Lógica de Programação, Projetos em Scratch e Tinkecard (Arduino), Linguagem de bloco e Python no simulador CoderZ.



1) Que dificuldades você presenciou em sua docência no ensino remoto?

A principal dificuldade é a gente ter certeza de que o aluno está assistindo à aula e está prestando atenção. Por mais que nós tenhamos recursos tecnológicos para fazer essa verificação; ver se o aluno está na sala de aula, se ele saiu. Nós tínhamos, porque nós utilizamos a ferramenta Teams, da Microsoft, e ela fornece um formulário do Excel onde a gente tem ali quantas vezes o aluno entrou e saiu na sala de aula online. Se ele entrou, se ele saiu, quanto tempo ele ficou fora, depois de quanto tempo ele voltou. Então a gente tem esses registros, numa tabela de Excel utilizando a ferramenta do Teams, da Microsoft; mas, mesmo assim, a gente não tem essa certeza completamente. Pois eles podem estar com o computador ligado, porém eles podem estar navegando nas redes sociais ao mesmo tempo; eles podem estar com a televisão ligada. Eles não gostam de ligar a câmera, principalmente os alunos do Ensino Médio, eles não gostam de ligar a câmera. O pessoal do sexto ao nono ano, eles eram mais maleáveis nessa relação de ligar a câmera, mas o pessoal do Ensino Médio eles realmente não gostam de ligar a câmera, eles não ligavam. Então era muito difícil a gente ter certeza de que o aluno estava ali realmente assistindo a aula. A não ser quando está sendo acompanhado pelos pais. Quando é acompanhado pelos pais, a gente tem certeza que o aluno está ali acompanhando a aula. Assistindo a aula, fazendo anotações e tirando dúvidas, geralmente são aqueles alunos que tiram dúvidas que participam da aula. Eles realmente estão ali presentes.



2) Que dificuldades de aprendizagem foram percebidas por você ao ensinar Matemática para os estudantes durante o ensino remoto?

Estou com dificuldades em arranjar metodologias e ferramentas para tornar as aulas mais práticas e mais interessantes, no intuito de tentar segurá-los mais ligados na aula, em contra partida ao que estava acontecendo em sala de aula. No presencial. Apesar de ter usado várias ferramentas on-line a que mais gosto é o GeoGebra.



3) Que recursos tecnológicos você utiliza/ utilizou durante o ensino remoto? Como os utiliza?

Eu utilizei o GeoGebra, usava muito pra dar aula sobre a geometria plana, sobre conceitos fundamentais, retas ponto, plano, figuras tridimensionais como pirâmides, cone, prismas, paralelepípedos. Usei muito o GeoGebra nesta parte da geometria. Em geral, eu posso dizer assim, geometria plana e geometria espacial, assim também como na parte trigonométrica, utilizamos muito o GeoGebra porque o GeoGebra possibilita os alunos vislumbrar com mais clareza. Uma coisa muito boa é que se o aluno quiser baixar no seu próprio computador ele pode, pois ele é um aplicativo gratuito disponível na rede mundial de computadores. O aluno vai lá e baixa, também tem a versão do GeoGebra para celular, além da versão para computador, então ele é muito bom para o aluno que é interessado. Gosto de lidar com essas ferramentas. Particularmente, não tenho tanta dificuldade não com estas ferramentas. Até gosto, utilizo bastante já há algum tempo. Então não tenho muita dificuldade. Também tem o PhET simulation, que também a gente utiliza pra fazer relações, principalmente entre grandezas proporcionais, diretamente proporcional e inversamente proporcionais, através das fórmulas de física que tem muito no PhET simulation. Por exemplo, a diferença de potencial, " $U = R \cdot i$ ", então você consegue brincar com isso aí e mexer numa grandeza e ver a outra aumentar, mexe na outra grandeza, e ver a outra diminuir, então você consegue dar essa ideia legal para os alunos utilizando o PhET simulation sobre grandezas diretamente e inversamente proporcional. Como eu gosto um pouco de linguagem de programação, então eu trabalhei e dei aula de robótica educacional também, trabalhei a linguagem de python com os alunos. Eles fizeram a aplicação da Álgebra dentro da linguagem Python, fazendo programações, porque as programações são feitas realmente de forma algébrica. Toda a programação ela é feita de forma algébrica, depois vem o resultado numérico. Então eu também utilizei essa parte, ficou muito o trabalho. Foi basicamente o que eu utilizei para tentar persuadir e interessar os alunos, trazer o interesse e incentivar os alunos para permanecer na sala de aula.

4) Você tem alguma dificuldade com tecnologias digitais? Quais?

Eu utilizei o Geogebra, usava muito pra dar aula sobre geometria plana, sobre conceitos fundamentais, retas ponto, plano, figuras tridimensionais como pirâmides, cone, prismas, paralelepípedos. Usei muito o Geogebra nesta parte da geometria. Em geral, eu posso dizer assim, geometria plana e geometria espacial; assim também como na parte trigonométrica, utilizamos muito o GeoGebra porque o Geogebra possibilita os alunos vislumbrar com mais clareza. Uma coisa muito boa é que se o aluno quiser baixar no seu próprio computador ele pode, pois ele é um aplicativo gratuito disponível na rede mundial de computadores. O aluno vai lá e baixa, também tem a versão do Geogebra para celular, além da versão para computador, então ele é muito bom para o aluno que é interessado. Gosto de lidar com essas ferramentas. Particularmente, não tenho tanta dificuldade não com estas ferramentas. Até gosto, utilizo bastante já há algum tempo. Então não tenho muita dificuldade. Também tem o Phet Simulation, que também a gente utiliza pra fazer relações, principalmente entre grandezas proporcionais, diretamente proporcional e inversamente proporcionais, através das fórmulas de física que tem muito no Phet Simulation. Por exemplo, a diferença de potencial, " $U = R \cdot i$ "; então você consegue brincar com isso aí e mexer numa grandeza e ver a outra aumentar, mexe na outra grandeza, e ver a outra diminuir, então você consegue dar essa ideia legal para os alunos utilizando o Phet Simulation sobre grandezas diretamente e inversamente proporcional. Como eu gosto um pouco de linguagem de programação, então eu trabalhei e dei aula de robótica educacional também, trabalhei a linguagem de Python com os alunos. Eles fizeram a aplicação da álgebra dentro da linguagem Python, fazendo programações, porque as programações são feitas realmente de forma algébrica. Toda programação é feita de forma algébrica, depois vem o resultado numérico. Então, eu também utilizei essa parte, ficou muito o trabalho. Foi basicamente o que eu utilizei para tentar atrair o interesse dos alunos, e incentiva-los para permanecer na sala de aula virtual.



Interlocução

RELATO

Entrevista
Prof. Me. Mustang



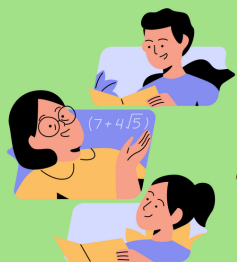
APRESENTAÇÃO

É graduado em Matemática, com Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Tem 31 anos de experiência docente com atuação no Ensino Fundamental e Médio da rede pública de ensino da Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Estado do Acre (SEE-AC). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática Aplicada e Contextualizada, curtas, robótica educacional, softwares matemáticos e estatísticos.



1) Que dificuldades você presenciou em sua docência no ensino remoto?

Eu creio que uma dificuldade grande, e talvez seja até a maior, é a falta de estrutura e, de software e de hardware. Tipo, eu quero trabalhar com Google Sala de Aula ou o Google Class room. Existem as versões que são pagas e outras não pagas. Seria o ideal ter a versão paga. Trabalhar com Google meet também é uma ótima opção. Na versão paga a pessoa consegue ter maior tempo útil para discorrer suas aulas. Tem outra grande dificuldade que é o acesso à internet. A internet, não só na casa de quem está efetuando as aulas EAD, o Professor! Mas principalmente, na casa dos alunos, ou é lenta demais, ou cai o tempo todo. Eu percebi que os meninos tem muita dificuldade de acesso à internet, principalmente no interior do Estado. Outra grande dificuldade também é ter acesso às capacitações, a fim de facilitar o trabalho com as novas ferramentas. É necessário ter uma capacitação para que isso ocorra! Na minha equipe a gente foi se capacitando na medida do possível, entre nós mesmos! Cada um pesquisando no YouTube e outros meios, os que iam aprendendo, iam passando o aprendizado para os outros, assim a gente foi aprendendo e trabalhando. Fomos nos formando e informando com os próprios esforços, pelos meios que tínhamos à disposição, não houve um planejamento governamental com vistas a dar suporte para as equipes de trabalho. Da mesma forma que os professores têm dificuldades pra trabalhar com as novas ferramentas ainda têm que estudar para poder dar essas aulas, alguns alunos também têm dificuldades em trabalhar com essas novas e inéditas ferramentas, tanto para estudar como para receber aulas em seus ambientes residenciais. Assim, cada professor tem que ter paciência e dedicação para ensinar os alunos, além de todos os processos necessários para que ocorram as aulas, dentro de um ambiente que seja compreensível para ambos os lados: professores e alunos.



2) Que dificuldades de aprendizagem foram percebidas por você ao ensinar Matemática para os estudantes durante o ensino remoto?

As dificuldades dos alunos são: ter acesso à internet e ter internet de qualidade. A outra dificuldade é tentar se adaptar ao ambiente de aprendizado. Além do que alguns deles não conhecem as plataformas, como por exemplo, o Google Class room e outras ferramentas também. Outra dificuldade também é manter acesso a hardwares, como computador com as configurações mínimas necessárias para desenvolver as atividades e impressora. E muitos deles também não têm acesso a celular. Às vezes pega um, sei lá, emprestado da mãe.



3) Que recursos tecnológicos você utiliza/ utilizou durante o ensino remoto? Como os utiliza?

Utilizei o Google Class room, que é o Google sala de aula, o Google Meet pra fazer a transmissão das aulas que nós tivemos, professores e alunos, além de ter de usar celulares, notebooks, computadores, e Internet, sem a qual nada fazemos. Nós também disponibilizamos os materiais no nosso site. Que é o cmcf.com.br, já com as vídeo-aulas, com as apostilas. Mandamos o convite para os alunos, depois que eles efetuaram as matrículas. E aí nessa sala de aula, além das vídeo-aulas, além dos materiais didáticos, como apostilas, slides, também tinham as atividades e simulados.

4) Você tem alguma dificuldade com tecnologias digitais? Quais?

Existem dificuldades, tanto por parte dos professores que estão ministrando os cursos, quanto por parte de alguns alunos. Por exemplo, o Google Classroom! Tem que saber manipular muito bem! E o Google Meet também! Este já é um pouco mais fácil, mas o Classroom, para você montar a sua sala, não é muito fácil. Então, falta capacitação! Aqui os professores tiveram que se capacitarem; as formas de capacitação e treinamentos eram feitas com pesquisas no Google, na internet, via Youtube. Os professores foram estudando juntos, aqui e ali, aquele que foi aprendendo um pouco mais o conteúdo, foi passando de uns para os outros gerando uma cadeia de aprendizagens. E se já tinha alguém da equipe que sabia, foi passando para os outros, mas ainda falta muito! Ainda existe uma carência muito grande no que se refere à capacitação, além de materiais ou ferramentas disponíveis para utilizarmos, visto que as que dispomos fomos nós que adquirimos com nosso próprio salário. O Estado está tentando suprir essa carência através do NDE, uma equipe do Governo. Daí a gente teve essa ideia de deixar disponível na plataforma; e os alunos também tem dificuldade, então nas primeiras aulas, a gente tem que ter o cuidado de mostrar como entrar nas plataformas, nas salas do Google Classroom, como assistir as aulas pelo Google Meet. Mas isso..., esqueci até de falar, trabalhamos com o WhatsApp também! Montamos grupos no WhatsApp que serve para informações rápidas, e abrange todo mundo. Montamos os grupos por turma, e os professores mostram como é que usa cada ferramenta para os alunos, ou seja, os professores capacitam os alunos utilizando as ferramentas.



RELATO

Entrevista
Prof. Me. Martini



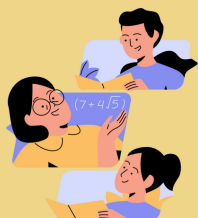
APRESENTAÇÃO

É graduado em Licenciatura Plena em Matemática, tem especialização em Tecnologia da Informação e Comunicação e Mestrado Profissional em Matemática em rede em Rede Nacional (PROFMAT). Atua desde 1992 no Ensino Fundamental, Médio e Superior da rede pública e privada de ensino do Estado do Acre. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática para Superdotados.



1) Que dificuldades você presenciou em sua docência no ensino remoto?

Complementando também, o aprendizado é bem inferior ao presencial. Ainda não temos alunos prontos para buscar o conhecimento. O estudante ainda busca o atendimento, o conhecimento é imposto a ele; você tem que dar todas as condições para que ele aprenda, ele não consegue autonomia, é isso! Eu acho que a gente não construiu estudantes autônomos que buscam conhecimento, que sejam interessados e procurem enriquecer seus conhecimentos. Então, essa dependência, no ensino remoto, também influenciou muito a questão da aprendizagem. Bem..., a maior dificuldade do ensino remoto está sendo prender a atenção dos alunos; fazer que sejam assíduos, fazer com que participem da aula, porque, ao contrário da sala de aula, como a presença dele depende da conexão, do acesso à internet e de tudo mais; muitas vezes, eles têm todas as condições, tem internet, tempo, está presente em casa, mas ele não entra! Fica confiado no fato de que o controle é menor. Então... assim, a assiduidade dos alunos, a participação dele nas aulas, a motivação; porque você está na sala de aula é uma coisa, você estar em casa é outra! Basicamente esses são os elementos que mais atrapalharam até hoje.



2) Que dificuldades de aprendizagem foram percebidas por você ao ensinar Matemática para os estudantes durante o ensino remoto?

Bem, a maior dificuldade é o acesso à internet, a ausência de equipamentos, de celular ou computador para ter o devido acesso às aulas. A maior dificuldade, realmente, tem sido a adaptação deles ao ensino remoto porque agora a gente não consegue mais ter aquele acompanhamento que tínhamos dentro de sala de aula, totalmente diferente do novo sistema que as escolas estão apresentando, o ensino remoto ou EAD. Também tem os casos do material impresso para aqueles alunos que não têm acesso às ferramentas digitais, neste modelo o aluno estuda por conta própria. Não existe o contato do professor com esse aluno, ou quando muito tira as dúvidas pelo WhatsApp, o contato é bastante limitado, isto quando existe. Nestes dois anos, tem aluno que eu nunca tive contato com ele, eu só sei o nome porque estava escrito no diário de classe. O aluno que recebe só o material impresso tem que ter autonomia de pesquisar, de procurar aprender, ou seja, tem de ser um autodidata, visto que ele tem que ter essa independência, e essa independência ainda não foi construída por meio da Escola, a Escola criou e cria ainda gerações dependentes do professor, tudo depende... O professor ainda é o centro do processo de ensino e aprendizagem. Esse é um fator que complica bastante a aprendizagem para esse grupo de alunos que recebe apenas o material. E para os alunos que recebem as aulas através de vídeo chamadas, como o tempo é reduzido, e a dinâmica das atividades relacionadas às videochamadas são muito restritas, há um pequeno momento durante a semana, isso também tem levado à falta de aprendizado por parte dos alunos, o que eu posso afirmar que a maior dificuldade que os alunos têm é a falta da construção de alunos autônomos independentes que procuram enriquecer os conhecimentos que aprendem seja pelo material impresso, seja pelas aulas por vídeo chamadas.



3) Que recursos tecnológicos você utiliza/utilizou durante o ensino remoto? Como os utiliza?

Os recursos tecnológicos que utilizamos foi material em pdf, enviado pelo WhatsApp, e pela plataforma do Classroom. Equipamentos para acesso a aula de vídeo chamada através do software da plataforma do Google Meet ou do Zoom Meetings. Geralmente a gente está usando agora o Google Meet, que é o mais utilizado, então, assim, as tecnologias que a gente utiliza efetivamente nas aulas remotas. A comunicação é através de aplicativos de mensagem instantânea, como o WhatsApp, o Telegram e o uso das plataformas Google Classroom e também do Google Meet. Para a postagem de material e pra realização dos vídeos chamadas.



4) Você tem alguma dificuldade com tecnologias digitais? Quais?

As aulas no Google Meet, geralmente a gente faz aulas expositivas, pontuando os conteúdos, resolvendo exemplos e trocando experiências de aprendizagem com os alunos. Com o WhatsApp, fazemos a comunicação com os alunos, onde temos troca de mensagem e o envio do material impresso. A plataforma do Classroom, utilizamos para postagem das avaliações, controle e frequência dos alunos, postagem de material em PDF, registro das atividades e armazenamento das avaliações para que os alunos possam responder. Também utilizamos bastante o Google Forms para envio e coleta de respostas das atividades; ele também é uma ferramenta que temos utilizado bastante nas atividades, principalmente com relação às avaliações e controle de frequência dos estudantes. Dificuldades..., os alunos tem por ocasião da impressão de provas e trabalhos; muitos não tem impressora; as vezes tem um celular de pouca qualidade e poucos recursos. Internet é outro item que prejudica e muito nas atividades que tentamos resolver, pois é lenta e muitas vezes a conexão cai; assim os alunos perdem a conexão e conseqüentemente a apresentação das aulas.

Interlocução

RELATO

Entrevista
Prof. Esp. Tom



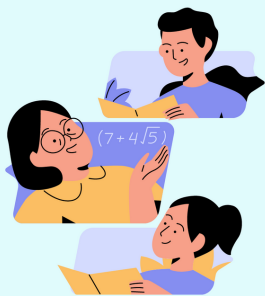
APRESENTAÇÃO

É licenciado em Matemática. Tem experiência docente com mais de 25 anos em atuação no Ensino Fundamental, Médio e Superior da rede pública e privada. É especialista em Ensino da Matemática e realizou pesquisas sobre dificuldades da reprovação em Matemática e suas possíveis origens.



1) Que dificuldades você presenciou em sua docência no ensino remoto?

Bem, a princípio, para mim, foi algo inusitado porque não tinha nenhuma experiência com a ferramenta, digamos midiática; foi assim..., algo inédito! Em seguida didático, para professor escasso! E não somente professor, mas também os alunos, são na maioria pobres. Eles não tinham muito..., como crédito no celular para manter e assistir as aulas e nesse item senti que uma boa parte dos alunos não tinha tanto interesse porque para eles eram importantes somente as aulas de modo presencial, ou seja, eles, os alunos e os pais acreditavam que somente o modo presencial é que gera uma aprendizagem sólida.



2) Que dificuldades de aprendizagem foram percebidas por você ao ensinar Matemática para os estudantes durante o ensino remoto?

Bem, conforme expresse na resposta os alunos sempre alegaram não conseguirem compreender os conteúdos no processo de ensino à distância ora via celular, ora via internet mesmo. Então outros alegavam não tinham condição de manter os créditos para suportar a gama de vídeos a serem baixados e assistidos. E, na verdade, eles não tinham assim muita vontade ou interesse porque pra eles o fundamental era o presencial. Face a face com o seu professor. Porque ele se sentia mais à vontade, com mais segurança de garantir a sua aprendizagem.



3) Que recursos tecnológicos você utiliza/utilizou durante o ensino remoto? Como os utiliza?

Foram utilizadas ferramentas como celular, através do WhatsApp, grupos acessando com maior agilidade a internet e nesse patamar usamos vídeos aulas através de aplicativos como o Google Meet e o Zoom Meetings e realizamos as explicações dos conteúdos e atividades aos discentes presentes. É evidente que nem todos tinham acesso dadas as dificuldades financeiras de manter o crédito no celular. Para tanto nós utilizamos então material impresso onde o aluno ia buscar na escola todo o conteúdo e as atividades impressas para poder resolver em casa e depois repassar ao professor. Então, as ferramentas utilizadas foram essas.



4) Você tem alguma dificuldade com tecnologias digitais? Quais?

Bem, hoje eu não tenho mais dificuldades. No princípio sim! Para mim..., como eu falei anteriormente, era algo inédito para mim; a utilização dos recursos midiáticos; o fato de não saber manuseá-los muito bem; assim também como os aplicativos. Atualmente eu participei de algumas oficinas na Escola e também fiz pesquisas na internet, principalmente no YouTube, o que me deu um suporte muito grande e facilidades para ter uma melhor noção e conhecimento das ferramentas a serem utilizadas, para poder me adequar e aprender e ter habilidades no trato com as ferramentas educacionais. Hoje eu estou tranquilo é fácil utilizar as ferramentas, mas ainda tenho muito a aprender, careço de capacitações, com o intuito de melhorar cada vez mais o manuseio desse vasto ferramental tecnológico que se aplica à educação.

Interlocução

RELATO

Entrevista
Prof. Me. Carioca



1) Que dificuldades você presenciou em sua docência no ensino remoto?

Bom, com relação ao ensino remoto eu poderia elencar algumas das minhas dificuldades. Uma delas foi com relação a utilização das plataformas disponíveis, porque não houve uma preparação prévia, não houve nenhuma orientação sobre qual processo; sobre como entrar na plataforma, como utilizar a plataforma, sobre como iríamos desenvolver os trabalhos, nem como dar orientações aos alunos. Essa foi a primeira das dificuldades. A segunda foi a questão de equipamento. Porque quando você começa a receber muitas informações você começa a ter problemas de gerenciamento então houve a necessidade de adequar equipamento em algumas situações, tivemos até que comprar equipamentos novos, adequar o espaço de trabalho, no meu caso especificamente, eu tive que criar um mini estúdio com lousa, com duas câmeras e dois microfones, uma iluminação apropriada, porque não tem como ensinar matemática, ensinar questões de cálculo sem que o aluno esteja vendo o passo a passo da resolução, pelo menos do exemplo. A terceira grande dificuldade é que boa parte das vezes o aluno está com o computador ligado, mas ele está presente virtualmente na sala de aula, mas ele não está do outro lado na ponta da linha, ele não está do outro lado acompanhando o desenvolvimento da aula. Então de repente você joga algumas perguntas e os alunos desligados logo entram, vamos dizer assim, e indagam: o que foi que o senhor disse professor? Ou seja, ele está lá de corpo presente, mas ele não está mentalmente conectado à aula. Em outra grande dificuldade, justamente tendo em vista esse tipo de comportamento é a questão da frequência. Eu não tenho como saber se o aluno de fato está lá, a menos que eu obrigue a ficar com a câmera aberta o tempo inteiro. E aí, não tem muito sentido porque na hora que eu estou fazendo a minha apresentação os alunos desaparecem da tela. Então, eles estando com a câmera aberta ou não, não faz diferença pois eu não sei se eles estarão lá realmente. Outro problema diz respeito à avaliação porque quando a avaliação é presencial aqui e ali a gente tem que estar monitorando um ou outro aluno pra que não use de meios escusos pra conseguir a resposta de uma outra questão e avaliar a aprendizagem da disciplina, então alguns colegas disseram, fizeram, fazem o seguinte, abram suas câmeras, eu quero ver todos vocês fazendo a prova. Outro problema que eu tenho, porque não aparecem todos os alunos, eu tenho turma com quarenta e cinco alunos, não aparecem todos os alunos na tela, não aparecem todos os rostos na tela. Então, não tem como monitorar isso e um último aspecto também desfavorável é o tempo disponível porque enquanto no presencial eu tinha dois encontros semanais de uma hora e quarenta; uma hora e cinquenta minutos; agora eu tenho um encontro semanal de duas horas. Quer dizer, eu não consigo dar metade do conteúdo que eu poderia dar ou que eu teria condição de dar se eu estivesse no presencial

APRESENTAÇÃO

É graduado em Matemática, com Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Tem 31 anos de experiência docente com atuação no Ensino Fundamental e Médio da rede pública de ensino da Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Estado do Acre (SEE-AC). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática Aplicada e Contextualizada, curtas, robótica educacional, softwares matemáticos e estatísticos.



2) Que dificuldades de aprendizagem foram percebidas por você ao ensinar Matemática para os estudantes durante o ensino remoto?

Bom, pelo que eles têm me relatado que normalmente a gente abre um bate-papo de fim de aula em que eu peço a eles que façam uma avaliação da aula que eles tiveram, o que eles acham que aprenderam, o que eles acham que entenderam, o que eventualmente ficou obscuro pra eles, então nesse bate-papo eles acabam relatando coisas que ocorrem em outras disciplinas, que não é o meu caso específico. No meu caso, normalmente, em termo de atividade eu sugiro a eles um ou outro vídeo que eu tenha eventualmente assistido da internet, acho que é pertinente, que é relevante, que vai agregar informações e aqui e ali eu proponho uma lista de exercícios, resolvo exercícios com eles acompanhado na lousa, com a câmera aberta pra lousa, mostro como é que resolve, enfatiza os conceitos que estão sendo explorados nas questões, mas uma das coisas que eles têm me relatado com relação a outros professores é com respeito à quantidade de questões que são passadas, que a meu ver, o meu ponto de acordo, com o meu ponto de vista, são em quantidades exageradas.

Professor que a cada aula deixa uma determinada página de um determinado livro e diz que o deve resolver. Quantas? Todas? Então o aluno vai lá olhar e tem cem questões. Se quando a gente está no presencial é difícil você fazer uma proposta desta, pedir para o aluno resolver cem questões, e o que é pior, o aluno resolve e envia para o Professor. Como se o Professor fosse receber cem questões de cada aluno, digamos que a turma tivesse só dez alunos, seriam mil questões, mil questões por encontro não tem ser humano que tenha capacidade de sentar e corrigir em tempo hábil. Então, é um faz de conta, o aluno fica desesperado, fica assoberbado de atividade, considerando que o cidadão está fazendo quatro, cinco, seis disciplinas no semestre e todos os professores ajustam da mesma forma, seria uma tarefa impossível, missão impossível. Sem contar outra coisa que eles reclamam demais é a falta de disponibilidade do professor de atendê-los fora do horário previsto pra aula. Então às vezes eles mandam dúvidas e o professor simplesmente os ignora. O aluno comenta: Professor aquela questão assim, assim, eu resolvi desse jeito. Dá pro senhor ver se está de acordo? E não tem retorno, não tem resposta. Então essa dificuldade de acesso, essa dificuldade de contato fora, num ambiente extracurricular, extra horário curricular, eles têm reclamado muito também dessa dificuldade.



3) Que recursos tecnológicos você utiliza/ utilizou durante o ensino remoto? Como os utiliza?



Os recursos tecnológicos que eu tenho utilizado normalmente é o Google Meet ou então o Google Suite como plataforma de acesso, por uma série de razões, o Google Suite é mais interessante ainda, por lá temos a condição técnica de enviar questões e estabelecer prazos, é onde temos um controle melhor sobre a devolutiva que eles fazem a cerca de cada atividade que propomos. Então nesse aspecto o Google Suite seria mais interessante, além do que ele tem a capacidade de me permitir gravar a aula de tal maneira que o aluno que por essa ou aquela razão esteve impossibilitado de assistir a aula no momento em que ela estava acontecendo ela fica gravada por um determinado período e ele pode acessar essa informação a posteriori porque quando se trata de aula remota, só abrindo um parêntese, pra enfatizar a resposta, em se tratando de aula remota, a gente está sujeito à falta de energia, a gente está sujeito à queda da internet, a gente está sujeito a uma pane inesperada no equipamento seja, sem contar a indisponibilidade pessoal, individual de cada um, então tem uma série de fatores que por alguma forma em algum nível dificultariam ou até impediriam que a aula acontecesse.

Mas tendo em vista essa dificuldade ou essa necessidade Google Suite permite a gravação da aula inclusive pra um momento posterior ou pra quantos momentos posteriores forem necessários. Além de como eu já disse, permitiu uma melhor organização das atividades, tanto da atividade proposta quanto ao estabelecimento de prazo quanto a data de retorno, até porque ele limita, você diz a data de entrega, dia tal passou do dia tal então a própria plataforma informa que alunos A, B ou C entregaram fora da fora do prazo e então o professor sanciona ou não esse atraso, mas tem um inconveniente no meu caso específico o Google Suite ele é vinculado a utilização do meu e-mail institucional e dos e-mails institucionais dos alunos que nem sempre estão funcionando. O meu e-mail institucional, por exemplo, nunca funcionou. Então eu acabo utilizando o Google Meet que é aberto, que me permite utilizar qualquer e-mail que eu queira. O inconveniente é que a aula não pode ser gravada e o tempo é limitado a uma hora pra cada reunião. Então uma reunião dura uma hora. Como eu tenho duas horas de aula, eu faço a primeira reunião, dou intervalo de cinco minutinhos pra dar aquela relaxada, tomar um café, tomar uma água e logo em seguida libera um segundo link pra o próximo, até o final do tempo disponível. Esse foi um primeiro problema na mídia que eu estou utilizando. O segundo problema que eu já mencionei, foi ter que comprar equipamentos, porque de repente eu digo para o aluno, meu amigo, a integral do seno de x dx é menos x . Por quê? Onde é que está isso? Como é que faz? Por que é? Por que, que não é? Tem um objeto descendo uma rampa, não sei o quê. O aluno, nem sempre ele consegue idealizar a rampa, nem sempre ele consegue visualizar o objeto descendo. Nem sempre ele consegue identificar quais são as forças que estão agindo. Então eu preciso de uma lousa. Assim eu tive que, como eu já falei antes, comprar equipamentos, comprar câmera específica, comprar microfone e hatch na verdade um headset pra poder me comunicar com eles, usando as duas câmeras ao mesmo tempo. Tive que providenciar a iluminação adequada porque trabalho no meu escritório. Na verdade o meu estúdio foi montado no meu escritório. Então se eu trabalho com a janela do escritório aberta tem luminosidade incidindo direto no quadro. Aí eu sou obrigado a trabalhar com a janela fechada. Com a janela fechada fica quente o ambiente. Então eu tive que investir no ar condicionado pra aquele ambiente que até então não tinha. Segundo, providenciar uma iluminação adequada pra que a lousa pudesse ficar visível pra que o ambiente pudesse ficar visível. De uma maneira minimamente satisfatória. Sem contar que foi necessário comprar um celular com uma boa câmera também para poder auxiliar nas imagens.

4) Você tem alguma dificuldade com tecnologias digitais? Quais?

Hoje em dia, já bem menos do que no princípio, as dificuldades vão diminuindo. Mas até chegar ao nível que as aulas estão acontecendo hoje em dia eu padeci, mas comecei com uma câmera improvisada e muitas folhas de planejamento em cima da mesa, fazendo no papel o que agora eu já faço na lousa. Antes era uma câmera só pegando a minha mão e eu mostrando o desenvolvimento dos cálculos em cima de folhas de papel A4. Então, para mostrar, por exemplo, a resolução de um exercício usava cinco, seis folhas de papel A4, até porque não dá para escrever no verso porque o pincel vaza. Então ia com exercício, esperava os alunos fazerem o print, passava pra próxima página desenvolvendo a sequência de exercícios e assim sucessivamente. Para eu aprender a usar a plataforma não tive capacitação, então fui para a internet ver tutoriais de como utilizar a plataforma que me foi disponibilizada, como entrar, como acessar, como disponibilizar, como obter o link, como disponibilizar o link para os alunos, como compartilhar informações, como compartilhar apresentação, onde armazenar os slides da minha apresentação; se você quiser usar um vídeo da internet, onde é que você procura este vídeo? Onde é que se pode armazenar? como é que acessa tudo isso? Foi um aprendizado assim, a toque de caixa e, como que se costuma dizer, por cima da pausada, fui aprendendo e então, de repente, no meio da aula eu apertava um botão errado e a aula sumia da tela do computador; os alunos então conversavam comigo pelo WhatsApp e me ensinavam dizendo como deveria agir, professor aperta em tal canto, vai em tal lugar, faz isso, faz aquilo, e eu retomava a aula, agora era o aluno me ensinando, não sei como eles aprenderam, mas eles têm muito mais facilidade que a gente, me ensinando o passo a passo de como entrar na plataforma, de como gerar e compartilhar o link, como compartilhar outras informações, vídeos e listas de exercícios, slides, essas coisas todas, como apresentar, como interromper a aula, enfim, foram tantas dificuldades e ainda são, ainda existem dificuldades, mas hoje já há bem menos! Claro que a gente vai apanhando, vai aprendendo ao longo do tempo, mas nenhum de nós estava preparado efetivamente para isso e no meu caso, na minha instituição, se ela apresentou algum tipo de orientação nesse sentido, eu perdi. Não, não, não participei! Enfim, e até hoje eu ainda tenho dificuldades sim, mas vou superando na medida do possível, tem muita coisa que eu ainda não sei fazer, mas pelo menos as aulas e coisas mais cotidianas, mais comuns, aos poucos estão entrando no ritmo do cotidiano, está tomando corpo, ganhando volume e está acontecendo. Devagarzinho está acontecendo e se tomando parte da realidade diária nos trabalhos de sala de aula.



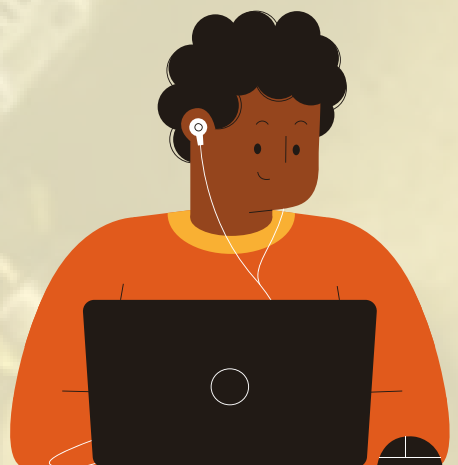
DIFICULDADES

Ao olharmos para o sul, encontramos as dificuldades vivenciadas pelos docentes em um contexto de ensino remoto. Essas dificuldades são representadas pela bússola, que aponta para os desafios enfrentados pelos professores nessa nova modalidade de ensino. O ensino remoto trouxe consigo uma série de obstáculos, como a falta de interação presencial, a adaptação a plataformas digitais, a dificuldade em manter a motivação dos alunos e a necessidade de repensar e ajustar as estratégias pedagógicas.

No entanto, a bússola não apenas aponta para as dificuldades, mas também oferece caminhos para o aperfeiçoamento didático-pedagógico. Ela sugere a utilização de outros produtos educacionais construídos e disponibilizados especificamente para o contexto do ensino remoto. Esses recursos podem ser uma ferramenta valiosa para auxiliar os professores a superarem os desafios e aprimorarem sua prática.

Ao acessar esses produtos educacionais, os docentes podem encontrar soluções e orientações que abordam as dificuldades específicas do ensino remoto. Eles fornecem insights sobre como engajar os alunos de maneira efetiva, como utilizar as tecnologias disponíveis de forma pedagogicamente adequada e como promover a interação e a participação ativa dos estudantes mesmo à distância.

Embora as dificuldades enfrentadas pelos professores no ensino remoto sejam reais e significativas, a bússola aponta para a esperança e o potencial de superação. Os produtos educacionais disponíveis podem ser aliados valiosos nessa jornada, fornecendo recursos e suporte para que os professores enfrentem os desafios com confiança e criatividade.



Dificuldades

Carência de formação para ministrar aulas de forma remota com uso tecnologias digitais



Ausência de suporte por parte da instituição, falta de internet e equipamentos de qualidade



Falta de motivação pelos alunos



Passividade de alunos no ensino-aprendizagem



Problemas no planejamento de aulas



INOVAÇÕES

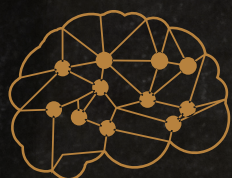
Na direção leste da pesquisa, nos deparamos com a fascinante inovação trazida pelos professores participantes. Ao compreendermos a importância dessa inovação para a formação docente com o uso das tecnologias, somos levados a refletir sobre as oportunidades de capacitação e atualização profissional proporcionadas pelas ferramentas digitais. Essas ferramentas têm o poder de impulsionar os professores a aprimorar suas práticas pedagógicas e a se adaptar às exigências do ensino contemporâneo.

A utilização de tecnologias digitais no ambiente educacional revela uma vasta gama de plataformas e recursos que possibilitam a inovação nas atividades pedagógicas. Essas ferramentas não apenas facilitam o trabalho dos professores, mas também promovem transformações significativas em sua prática. Através dessas inovações, os professores são capazes de engajar seus alunos de maneiras antes inimagináveis, explorando novas abordagens e estratégias de ensino.

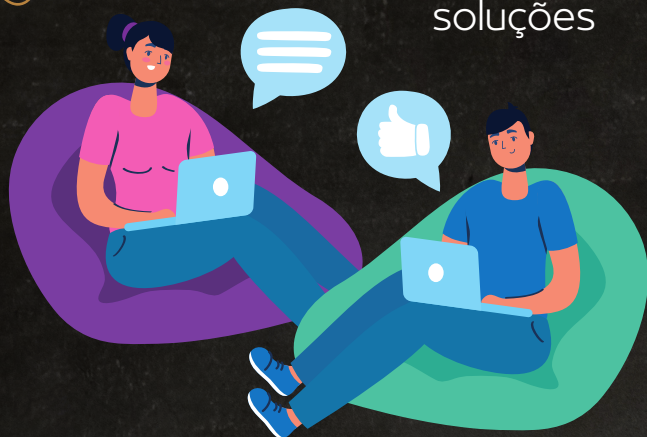
A inovação na prática docente, impulsionada pelo uso de tecnologias digitais, permite que os professores proporcionem aos seus alunos uma experiência de aprendizado mais enriquecedora. Ao utilizar plataformas interativas, recursos multimídia e ambientes virtuais de aprendizagem, os professores podem estimular a participação ativa dos estudantes, promover a colaboração entre pares e personalizar o ensino de acordo com as necessidades individuais de cada aluno.

Percebe-se que a inovação permite que professores acompanhem as rápidas transformações da sociedade e preparem seus alunos para enfrentar os desafios do mundo atual.

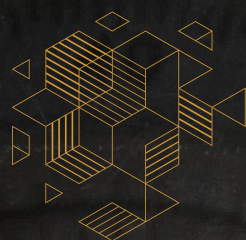




Momentos de interação com estudantes, compartilhamento de experiências, dificuldades e possíveis soluções



Alternativas para alunos em situação de vulnerabilidade social com indisponibilidade de tecnologias, criação de material e acompanhamento diário



Planejamento coletivo e integrado para dinamizar a compreensão de conteúdos de maneira integrada e eficaz para o estudante



Capacitação (auto)formativa de professores para utilização das plataformas digitais em busca de conhecimentos para mitigar as dificuldades enfrentadas



Criação de grupos de estudo em plataformas online para utilização de tecnologias digitais com fins de aprendizagem e aperfeiçoamento pedagógico



TECNOLOGIAS DIGITAIS

Na direção oeste encontraremos as Tecnologias Digitais apresentadas na dissertação. Nesta direção é importante observar como podemos olhar para essas tecnologias. Da mesma maneira que Lima (2021, p. 28), consideram-se as Tecnologias Digitais apresentadas neste Produto Educacional "como instrumentos que aumentam as possibilidades das práticas educativas com intervenção, de forma prazerosa e integral para aprendizagem do estudante" e também do professor(a).


Por outro lado, as tecnologias aqui apresentadas, são consideradas "novas tecnologias e tecnologias digitais indistintamente para nos referirmos a computador, tablet, celular, smartphome e qualquer outro dispositivo que permita a navegação na internet" (COSTA et al., (2015), e ainda suas integrações com as diversas ferramentas digitais (softwares, aplicativos, plataformas digitais e outras).

Na pág. 15 até a pág. 18, são apresentadas 12 Tecnologias Digitais que emergiram dos relatos apresentados pelos professores participantes desta pesquisa. Na pág. 19, são apresentadas 14 Tecnologias Digitais que foram apresentadas no decorrer da dissertação, as quais emergiram da discussão teórica (dissertações, artigos e textos).




Tecnologias Digitais


1- Google Suite

Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O G Suite, conhecido também como Google Suite, é um conjunto de produtos bem completo do Google que oferece soluções corporativas como documentos, planilhas e e-mails para facilitar o dia a dia das escolas e empresas. A plataforma integra processos e informações na nuvem e pode ser contratada por meio de uma assinatura mensal. Alguns de seus diferenciais em relação às ferramentas gratuitas mais conhecidas e já oferecidas pela empresa são: e-mail personalizado, armazenamento ilimitado no Drive, recursos editáveis que incluem agendas compartilhadas, controles administrativos avançados, entre outros.</p> <p>O serviço pode ser contratado por profissionais autônomos, professores, escolas ou empresas que estejam interessadas em organizar seus trabalhos de forma eficiente, integrada, colaborativa e com edições em tempo real (FERNANDES, 2020).</p>	

2- Google Classroom


Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O Google Classroom ou Google Sala de Aula é uma plataforma criada pelo Google para gerenciar o ensino e a aprendizagem. A ferramenta é um espaço virtual para que professores possam ensinar seus conteúdos e interagir com alunos e pais. Lançado oficialmente em agosto de 2014, o Google Classroom é uma forma de levar a sala de aula para a nuvem. Ele faz parte do Google for Education, que é um suite de aplicativos que podem ser grandes aliados dos profissionais de educação. A plataforma possui um conjunto de ferramentas gratuitas de comunicação, armazenamento e gestão, capazes de impactar positivamente a produtividade das turmas. No Google Classroom, que foi desenvolvido em colaboração com professores do mundo inteiro, os educadores podem: criar turmas, distribuir atividades, atribuir notas, dar feedbacks, entre outras funções. Tudo isso em uma única plataforma ágil e intuitiva (GOOGLE, 2022).</p>	 <p>Google Classroom</p>

3- Google Meet

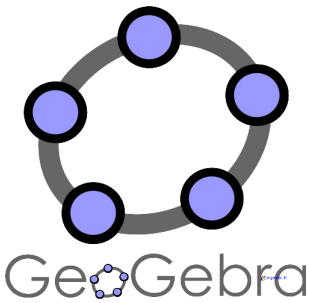
Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O Google Meet é um aplicativo desenvolvido pelo Google com foco na realização das videoconferências. Logo, ele permite a realização de reuniões a distância, superando as barreiras geográficas e com uma série de benefícios a todos os usuários. Com o crescimento do home office, essa é uma questão importante.</p> <p>Inicialmente, o Google criou o Hangouts, que era uma plataforma com mensagens instantâneas, chat de vídeo e outras funcionalidades. Entretanto, com a evolução da tecnologia e das necessidades dos usuários, o sistema passou a ficar desatualizado.</p> <p>O Google Meet funciona via internet, conectando diferentes pessoas em um espaço integrado e online. Nele, os áudios são compartilhados, assim como os vídeos, caso os usuários tenham câmeras. As reuniões também podem ser feitas de maneira individual, geralmente para gravação de aulas e tutoriais. Quando há mais participantes, todos podem ser convidados via e-mail ou com o envio do link específico. Os convidados não precisam assinar o serviço ou ter uma conta no Google. Ao acessar o link de uma reunião, eles poderão preencher o nome para facilitar a identificação durante a participação, sem exigências adicionais. A exceção acontece apenas quando o convite for criado em contas pessoais.</p> <p>Com tantas funcionalidades, o Google Meet também pode atender a diversas finalidades — pessoais, escolares e empresariais. É exatamente por isso que ele ganhou tanto destaque nos últimos anos. As possibilidades de uso do Google Meet são: realizar reuniões empresariais entre equipes; fazer eventos de caráter pessoal, como reunião entre amigos ou familiares; utilizar apenas como alternativa para ligação, recorrendo somente ao áudio; realizar webinars e outros eventos online; apresentar trabalhos e projetos, utilizando ferramentas de compartilhamento de tela; gravar aulas, tutoriais e outros vídeos (apenas em versões pagas) (VALINOR, 2022).</p>	 <p>Google Meet</p>

Tecnologias Digitais


4- PhET Interactive Simulations

Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>PhET Interactive Simulations é um programa desenvolvido para aprimorar o ensino de simulações das disciplinas física, química, biologia, ciências e matemática. As simulações são ferramentas interativas que ajudam na compreensão dos alunos na hora de relacionar certos fenômenos estudados em livros com a vida real.</p> <p>Desenvolvido por um time de cientistas, engenheiros e educadores, o software criou simulações que tornam visível aquilo que não poderia ser notado a olho nu, através do uso de gráficos, e controles intuitivos como clicar e arrastar. Enquanto o usuário manipula essas ferramentas, ele obtém, imediatamente, respostas como ilustrações representando causa e efeito, assim como inúmeras outras representações.</p> <p>São mais de 70 simulações divididas em 10 categorias como Heat & Thermo (Calor & Temperatura), Cutting Edge Research (Pesquisas Modernas) e Work, Energy & Power (Trabalho, Energia e Força). Algumas simulações estão em português, para encontrá-las basta clicar em Translated Sims e logo depois em Portuguese. As simulações estão todas disponíveis em Java e Flash e podem ser executadas em qualquer browser que possui a instalação dos mesmos (TECHTUDO, 2023).</p>	

5- GeoGebra


Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>GeoGebra é um software dinâmico de matemática para todos os níveis de educação que reúne geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatísticas e cálculos em uma única plataforma. Além disso, o GeoGebra oferece uma plataforma online com mais de 1 milhão de recursos gratuitos criados por nossa comunidade em vários idiomas. Esses recursos podem ser facilmente compartilhados através de nossa plataforma de colaboração GeoGebra Tarefa, onde o progresso dos alunos pode ser monitorado em tempo real.</p> <p>O GeoGebra tornou-se o fornecedor líder de software dinâmico de matemática, apoiando a educação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e inovações no ensino e aprendizagem em todo o mundo. O mecanismo matemático da GeoGebra alimenta centenas de sites educacionais em todo o mundo de diferentes maneiras, desde demonstrações simples até sistemas de avaliação on-line completos.</p> <p>Em 2021, GeoGebra passou a fazer parte da família BYJU com centenas de milhões de estudantes em suas plataformas de aprendizagem. Os aplicativos da GeoGebra, recursos para sala de aula, GeoGebra Classroom e outros recursos continuarão disponíveis ao público gratuitamente. GeoGebra continua a operar como uma unidade independente dentro do grupo BYJU's sob a liderança dos fundadores e desenvolvedores originais da GeoGebra (GEOGEBRA, 2023).</p>	

6- Telegram


Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O Telegram é uma ferramenta que possibilita a troca de mensagens que pode ser realizada em: celulares, tablets e computadores. Foi um aplicativo de comunicação criado na Rússia, que ganhou fama no mundo devido sua alta segurança. Foi o primeiro mensageiro a ter criptografia de ponta a ponta, que preserva o conteúdo das mensagens trocadas.</p> <p>Apenas em 2015 o Telegram tornou-se popular no Brasil, quando o Whatsapp ficou fora do ar devido a um bloqueio judicial. Nessa situação, o Telegram ganhou mais de 1 milhão de usuários brasileiros em apenas poucas horas. Os principais recursos do Telegram, são: Chamada de vídeo; Compartilhamento de tela em grupos; Possibilidade de criar "salas de áudio"; Criação de pastas para armazenar conversas; Recursos de criação de grupo de conversas; Uso de figurinhas (TALLOS, 2022).</p>	

Tecnologias Digitais


7- WhatsApp

Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>WhatsApp é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a internet. O software está disponível para Android, BlackBerry OS, iOS, Symbian, Windows Phone e Nokia. A empresa com o mesmo nome foi fundada em 2009 por Brian Acton e Jan Koum, ambos veteranos do Yahoo, e está sediada na cidade estadunidense de Santa Clara, na Califórnia. O WhatsApp usa uma versão personalizada do padrão aberto. Após a instalação, ele cria uma conta de usuário usando um número de telefone como o nome de usuário (Jabber ID). Mensagens multimídia são enviadas através do carregamento da imagem, áudio ou vídeo para um servidor HTTP e enviando um link para o conteúdo juntamente com a sua miniatura codificada em Base64 (se aplicável). O WhatsApp também sincroniza com a agenda do telefone, para que os usuários não precisem adicionar contatos em uma agenda separada. Como todos os usuários são registrados com o número do telefone, o software identifica todos os usuários do WhatsApp entre os contatos registrados no telefone. Isto significa que o WhatsApp coleta dados dos contatos de todos os usuários, a fim de fazer tal equiparação conveniente, o que levanta questões óbvias de privacidade (WIKIPEDIA, 2023).</p>	 <p>WhatsApp</p>

8- Zoom


Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>A Zoom Video Communications é uma empresa americana de serviços de conferência remota com sede em San Jose, Califórnia. Ela fornece um serviço de conferência remota "Zoom" que combina videoconferência, reuniões online, bate-papo e colaboração móvel. O software homônimo da Zoom está entre as soluções de reuniões remotas mais populares em muitos países. Ele é conhecido pela sua confiabilidade e facilidade de uso, especialmente quando comparado aos concorrentes. Porém, a Zoom enfrentou significativa controvérsia devido à revelação de várias vulnerabilidades de segurança encontradas no seu software, para além de alegações durante a recente pandemia de coronavírus de práticas inadequadas ao nível da privacidade e da segurança. O Zoom fornece videoconferência até 100 participantes, com um limite de tempo de 40 minutos. Para além estão disponíveis assinaturas pagas para permitir um maior número de participantes, aumentar o limite de tempo e obter recursos mais avançados (WIKIPEDIA, 2023).</p>	

9- Microsoft Teams

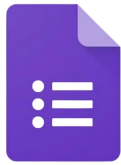
Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O Microsoft Teams é um software desenvolvido para controlar, organizar e desenvolver o trabalho individual ou de grandes e pequenas equipes. Ele funciona como um ambiente de trabalho virtual. É similar ao mais famoso Slack, porém com todo o suporte oferecido pela Microsoft através do Office 365. O aplicativo é um grande ambiente de trabalho virtual, com todas as funções mais comuns dentro das grandes empresas: reuniões por voz e vídeo, chats privados, otimização de agenda e compartilhamento de arquivos. É como levar até a residência um grande escritório (KOVACS, 2021).</p>	 <p>Microsoft Teams</p>

Tecnologias Digitais


10- Youtube

Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>YouTube é uma plataforma online que permite a criação e o consumo de conteúdos em vídeo via streaming. Ou seja, para assistir aos vídeos publicados, não é necessário fazer nenhum tipo de download, basta estar conectado à internet.</p> <p>Com bilhões de usuários ativos em todo o mundo, o serviço é responsável por 37% do tráfego mundial de internet móvel, segundo a pesquisa The Mobile Internet Phenomena Report, realizada pela Sandvine.</p> <p>Disponível nos mais diversos dispositivos, a qualidade e a boa experiência de navegação são pontos fortes da plataforma. Além de permitir que os usuários assistam a vídeos de qualquer lugar, boa parte dos conteúdos são disponibilizados com resolução 4K.</p> <p>Na prática, o YouTube é uma grande rede colaborativa na qual os próprios usuários podem criar e compartilhar conteúdos. Para aqueles que buscam apenas assistir, a plataforma disponibiliza um acervo incontável de vídeos dos mais variados tipos.</p> <p>A dinâmica, no entanto, pode ser diferente de acordo com o objetivo do usuário: 1) Criadores: acessam a plataforma para editar, publicar e divulgar conteúdos; 2) Espectadores: acessam a plataforma em busca de vídeos para assistir via smartphone, desktop, smart TV etc.</p> <p>O YouTube é basicamente uma rede social aberta ao público geral, um espectador também pode se tornar um criador e vice-versa (FERREIRA, 2023).</p>	

11- Google Forms

Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O Google Forms é mais um dos diversos serviços que a Google disponibiliza para seus usuários. Através dele podemos criar formulários de pesquisas e avaliações que podem nos ajudar com feedbacks precisos. Para quem trabalha com comunicação e marketing, sabe que o uso dessa ferramenta é praticamente obrigatória.</p> <p>No entanto, não pense que o uso dela se limita somente ao contexto profissional. No período da pandemia, o aplicativo foi amplamente utilizado pelas instituições de ensino para métodos avaliativos dos alunos.</p> <p>O Google Forms é uma ferramenta de pesquisa e avaliação. Esse serviço pode ser usado em diversas ocasiões, principalmente em estratégias de marketing quando existe a necessidade de conhecer seu público.</p> <p>Ele possui vários modelos prontos para serem usados, como também você tem a opção de montar do jeito que quiser o seu Forms. Além disso, o formulários pré-definidos também são separados em categorias, facilitando o seu processo de escolha (VILLAS BOAS, 2022).</p>	 <p>Google Forms</p>

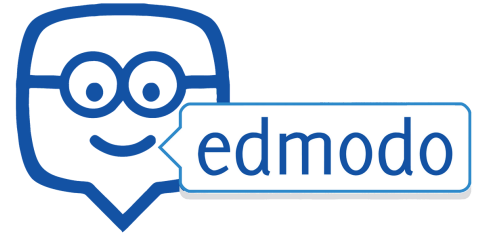
12- Python

Definição e Utilização	Link de Acesso (clique na imagem)
<p>O Python é uma linguagem de programação amplamente usada em aplicações da Web, desenvolvimento de software, ciência de dados e machine learning (ML). Os desenvolvedores usam o Python porque é eficiente e fácil de aprender e pode ser executada em muitas plataformas diferentes. O software Python pode ser baixado gratuitamente, integra-se bem a todos os tipos de sistema e agiliza o desenvolvimento.</p> <p>Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Foi lançada por Guido Van Rossum em 1991. Atualmente, possui um modelo de desenvolvimento comunitário, aberto e gerenciado pela organização sem fins lucrativos Python Software Foundation. Apesar de várias partes da linguagem possuírem padrões e especificações formais, a linguagem, como um todo, não é formalmente especificada. O padrão na prática é a implementação CPython.</p> <p>A linguagem foi projetada com a filosofia de enfatizar a importância do esforço do programador sobre o esforço computacional. Prioriza a legibilidade do código sobre a velocidade ou expressividade. Combina uma sintaxe concisa e clara com os recursos poderosos de sua biblioteca padrão e por módulos e frameworks desenvolvidos por terceiros (AWS, 2023).</p>	

Tecnologias Digitais



ClassDojo



Google Drive



Jamboard



Google Play



OneNote



moodle



Instagram



WORDART



ManageBac

Seesaw

mediawijs

PRODUTOS EDUCACIONAIS E O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

(2020 - 2023)

Aqui são destacados produtos educacionais publicados desde o período em que se iniciou pandemia COVID 19. Foi realizada uma busca no repositório da eduCAPES (<https://educapes.capes.gov.br/>), que é um portal de objetos/produtos educacionais para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós-graduação.

Os produtos observados foram publicados no período de 2020 a 2023. Utilizou-se como palavras de busca, os seguintes termos: "Ensino Remoto", "Matemática", "Tecnologias Digitais" e "Pandemia". Na busca foram utilizados como tipo de arquivo o formato de "texto", com idioma "pt-BR". Do resultado inicial emergiram 4.701 textos.

Em uma nova etapa utilizou-se um critério de seleção pelo título, no qual foram selecionados os textos que apresentavam os termos: "pandemi", "tecnolog", "remot", "matem" na nomenclatura dos textos. Nesse filtro, foram encontrados 478 textos.

Após o levantamento realizado nos títulos dos textos encontrados, realizou-se mais um refinamento em duas etapas. Na primeira etapa, os textos foram analisados observando o ano de sua publicação e se eram Produtos Educacionais relacionados com o ensino de Matemática e o uso de Tecnologias Digitais. Dessa etapa, restaram 54 textos.




Na segunda etapa, foi realizada uma imersão nos Produtos Educacionais, selecionando aqueles que de fato faziam referência à utilização e ou indicação das Tecnologias Digitais. Como resultado do refinamento realizado, foram encontrados 33 Produtos Educacionais, os quais são indicados neste Produto Educacional e que podem contribuir com a formação de professores que ensinam Matemática.



Produtos Educacionais

Nome do Produto Educacional	Tecnologias Digitais	Indicação Utilização	Ano	Link de Acesso (clique na imagem)
Utilização de ferramentas tecnológicas e jogos na educação em uma escola municipal de Caçador/SC na construção do conhecimento	Wordwall, Scratch, Kahoot, Quizalize e Google Forms	Indicação	2023	
Materiais montessorianos e possibilidades de adaptações para o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Jamboard e Matific	Utilização	2023	
Orientações para projeto: Matematicando Virtual	Educa Online, Khan Academy, Mind Lab, Youtube, Classroom, Wordwall e Liveworksheets	Utilização Indicação	2022	
Tecendo o letramento matemático: guia de atividades	Geogebra e Canva	Utilização	2022	
Práticas matemáticas para professores dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio	Geogebra e Excel	Utilização	2022	
Utilização da plataforma Matific para elaboração de sequências didáticas pela metodologia de ensino-aprendizagem avaliação da Matemática por resolução de problemas	Matific	Utilização	2022	
Sequência didática: propostas didáticas para minimização da defasagem de aprendizagem matemática	Khan Academy e Kahoot	Utilização	2022	
O uso de metodologias ativas em um curso de arquitetura e urbanismo: uma proposta pedagógica potencializada pela tdc no ensino de matemática	Google Classroom e Forms	Utilização	2022	
Guia para formação continuada de professores dos anos iniciais: materiais manipuláveis ou digitais para a compreensão de conceitos e o ensino de matemática básica	Ábaco virtual	Utilização	2021	
Caderno de apoio pedagógico: reflexões acerca do erro em matemática - 6º ano do ensino fundamental	Hot Potatoes	Utilização	2021	
Oficina MATELI: Itinerário para o encontro de Matemática e Literatura no contexto educacional	WhatsApp, Google Meet, Zoom, Teams e Skype	Utilização	2021	
Matematiquês - um trabalho interdisciplinar entre a matemática e o português	Canva, Google Meet, WhatsApp e Google Forms	Utilização Indicação	2021	
Ensino e aprendizagem em matemática: uma sequência de atividades com o tema consumo de energia do chuveiro elétrico	Geogebra	Utilização	2021	
Produto educativo: site educacional do grupo de iniciação científica júnior em ciências e matemática (GICEM)	Youtube	Utilização	2021	
Guia de oficinas criativas em matemática e arte	Deep Art Effects, Word Art, Word Cloud e Canva	Utilização	2021	
Divulgação de práticas e estratégias didáticas no ensino de ciências e matemática para potencializar o ensino remoto, híbrido e/ou presencial.	GeoGebra, Canva, Coogole, Google Meet, Jamboard e Padlet	Utilização Indicação	2021	
Recurso educacional digital para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático no ensino fundamental	Hot Potatoes	Utilização	2021	

Produtos Educativos

Nome do Produto Educativo	Tecnologias Digitais	Indicação Utilização	Ano	Link de Acesso (clique na imagem)
Sequência de tarefas para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com apoio do whatsapp para o ensino fundamental produto	WhatsApp e Facebook	Utilização Indicação	2021	
Ensino de funções para licenciandos em matemática com uso do software geogebra	Geogebra	Utilização	2021	
Formação continuada: problematizações do uso de tecnologias digitais no ensino de ciências e matemática nos anos iniciais	WhatsApp, Kahoot, Mentimeter, Gravidades e órbitas, Solar System Scope – Online Modelo os Solar System and Night Sky e Google Earth, PhET – Interactive Simulations, Broken Calculator, Estimation, Construtor de área, Broken Calculator ou Calculadora Quebrada, Comer e Exercitar-se	Utilização Indicação	2020	
Como o uso de tecnologias (smartphones) se revela nas produções publicadas nos anais da Anped (2013 a 2015)?	Minecraft	Utilização	2020	
Histórias em quadrinhos e matemática: construindo conceitos de geometria plana	Canva	Utilização	2020	
Histórias em quadrinhos em sala de aula: múltiplas possibilidades para refletir, escrever e aprender Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Prezi e Pixton	Utilização	2020	
História da matemática e pesquisa escolar: uma proposta de sequência de ações com estudantes do ensino médio	Google Sala de Aula (Classrom)	Indicação	2020	
Matemática e robótica educacional: um guia de atividades	Programação EV3	Utilização	2020	
Aprendizagem matemática em Educação Financeira para a formação cidadã: um roteiro didático	Facebook e Youtube	Utilização	2020	
Guia para implementação dos recursos educacionais desenvolvidos na pesquisa: Modelagem Matemática da Voz, Trigonometria e Robótica: Atividades Interativas	DrawBot, Arduino e Octave	Utilização	2020	
Formação continuada em matemática: aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental	Kahoot	Utilização	2020	
Caderno pedagógico: o uso de tecnologias digitais em atividades de modelagem matemática	UberX, 99Pop, Google Maps, Photomath, CalculadoraOnline, GeoGebra, LibreOffice e Calc	Utilização Indicação	2020	
Mobile learning e geogebra: oficinas didáticas de matemática	Geogebra e Calculadora Gráfica	Utilização	2020	
Pensamento computacional e matemática: resolução de situações problema no campo aditivo	WhatsApp e Zoom	Utilização	2020	
Mobile learning: contribuições para o estudo de funções na formação do professor de matemática	Scalar, MathLab, GeoGebra, MathAlly+, X84, Desmos, Algeo, Grapher, WhatsApp, Facebook, Instagram, Fortnite, FreeFire, League of Legends, Mephot Free, Graphing Calculator, App Inventor, Torre de Hanoi, Grapher, Math Solver e FreeGeo	Utilização Indicação	2020	

CONCLUSÃO

Em conclusão, o produto educacional resultante desta dissertação aborda as complexidades enfrentadas pelos docentes entrevistados, com o objetivo de superar possíveis dificuldades no uso de tecnologias educacionais.

A "Bússola de Tecnologias para o Ensino Remoto" oferece orientações e recursos para auxiliar os professores em diversos contextos de ensino e aprendizagem.

Esse guia identifica e aborda as dificuldades enfrentadas pelos docentes, fornecendo caminhos e soluções para aprimorar a prática didático-pedagógica.

Além disso, promove a utilização de outros produtos educacionais disponíveis, ampliando as opções de recursos educacionais ao alcance dos professores.

Ao fornecer esse suporte e direcionamento, esse produto educacional contribui para o desenvolvimento profissional dos docentes, visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais e em espaços de aprendizagem que utilizem Tecnologias Digitais.

Espero que esta Bússola seja instrumento para muitos professores!

Obrigado!



REFERÊNCIAS

- AWS. O que é Python?, 2023. O que é. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/what-is/python/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 19, n. 3, 2015, p. 603-610.
- FELTRIN, B. C. **Concepções prévias sobre a pandemia do coronavírus: um estudo com alunos das séries iniciais no ensino remoto**. 2021. 117 f. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2021.
- FERNANDES, C. O que é G Suite? Saiba como funciona o pacote corporativo do Google. **TechTudo**, São Paulo, 17 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://www.folha.uol.com.br/mundo/2018/06/trump-agora-promete-acabar-com-politica-que-separa-familias-de-refugiados.shtml>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- FERREIRA, L. O que é YouTube e para que serve? **Nuvemshop**, São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://www.nuvemshop.com.br/blog/o-que-e-youtube/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- GEOGEBRA. O que é o GeoGebra?, 2023. Sobre. Disponível em: <<https://www.geogebra.org/about>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- GOOGLE Classroom: saiba o que é, e como funciona a plataforma virtual de ensino e aprendizagem. **Educador do Futuro**, Recife, 18 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://educadordofuturo.com.br/google-education/google-classroom/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- KOVACS, L. O que é e como funciona o Microsoft Teams? **Tecnoblog**, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-e-como-funciona-o-microsoft-teams/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- LIMA, E. G. D. O. **O papel dos coordenadores pedagógicos: desafios das ações pedagógicas com o uso das TDIC em tempos de pandemia**. 2021. 125 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.
- MOLGORA, L. B. **Efeito Borboleta em uma disciplina de Cálculo I em tempos de pandemia: entre Ensino Remoto, Tecnologias Digitais e Avaliações**. 2022. 140 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022.
- MORAES, R. C. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v09n02/v09n02a04.pdf>. Acesso em 6 jan. 2022.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 dez. 2021.
- NÓVOA, A. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.44, n.3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623684910>. Acesso em: 25 ago. 2020.
- TALLOS. Como enviar mensagens em massa no Telegram?, 2022. Blog. Disponível em: <<https://tallos.com.br/blog/como-enviar-mensagens-em-massa-no-telegram/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- TECHTUDO. Entenda melhor como acontecem fenômenos naturais através de simulações, 2023. Tudo sobre Phet. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/phet/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- VALINOR, R. O que é Google Meet: descubra como funciona e como usar. **Remessa Online**, São Paulo, 8 de agosto de 2022. Disponível em: <<https://www.remissaonline.com.br/blog/google-meet/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- VILLAS BOAS, R. Google Forms: o que é, para que serve e como funciona? **WORKSTARS**, São Paulo, 21 de setembro de 2022. Disponível em: <<https://workstars.com.br/marketing/ferramentas/google-forms-o-que-e-e-para-que-serve/>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- WIKIPÉDIA. WhatsApp, 2023. Wiki. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/WhatsApp>>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.
- WIKIPÉDIA. Zoom Video Communications, 2023. Wiki. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Zoom_Video_Communications>. Acesso em: 7 de ago. de 2023.



Produto Educacional

Bússola de Tecnologias para o Ensino Remoto Emergencial

Este produto educacional foi elaborado a partir da dissertação que tem como título "Complexidades decorrentes do Ensino Remoto: reflexões sobre o uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática". O produto foi construído a partir de complexidades apresentadas por professores que ensinam Matemática, e que foram entrevistados sobre a utilização de Tecnologias Digitais durante a pandemia COVID 19.

Procuramos destacar pontos essenciais para superar possíveis dificuldades de utilização das Tecnologias Digitais na Educação. Dessa forma, a proposta deste produto educacional apresenta o guia "Bússola de Tecnologias para o Ensino Remoto", com informações que apontam dificuldades vividas por docentes no contexto pandêmico, mostrando caminhos para o aperfeiçoamento didático-pedagógico, especialmente no ensino de Matemática, mediante a apresentação de ferramentas digitais, suas definições e formas de utilização, além de endereços eletrônicos de produtos educacionais disponíveis na internet, como forma de suporte aos professores.

Aqui você também poderá fazer a leitura das entrevistas realizadas com professores, em que são apresentadas as perguntas e respostas, as quais mostram complexidades que podem ser superadas a partir desta proposta, uma vez que este produto não se limita apenas ao Ensino Remoto, mas busca apresentar possibilidades para diversos contextos. Desejamos uma excelente leitura!

Prof. Me. Wilson José Lacerda Sales
Prof. Dr. Itamar Miranda da Silva