

ppgmat

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

MIDERSON ANDREI DE SOUZA SANTANA

**RECURSOS TECNOLÓGICOS: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA NA
FORMAÇÃO DE DOCENTES**

LONDRINA

2023

MIDERSON ANDREI DE SOUZA SANTANA

**RECURSOS TECNOLÓGICOS: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA NA
FORMAÇÃO DE DOCENTES**

**TECHNOLOGICAL RESOURCES: ANALYSIS OF AN EXPERIENCE IN TEACHER
TRAINING**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Sturion

LONDRINA

2023



4.0 Internacional

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



**Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Londrina**



MIDERSON ANDREI DE SOUZA SANTANA

**RECURSOS TECNOLÓGICOS: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE
DOCENTES**

TECHNOLOGICAL RESOURCES: ANALYSIS OF AN EXPERIENCE IN TEACHER TRAINING

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Área de concentração: Ensino De Matemática.

Data de aprovação: 30 de Maio de 2023

Dr. Leonardo Sturion, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Alireza Mohebi Ashtiani, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Rogerio Mendonca Martins, Doutorado - Universidade Estadual do Norte do Paraná (Uenp)

*Ao Deus do Meu coração, à minha família,
aos meus pais... Vocês sempre foram o meu
norte e, nesta fase da minha vida, sempre me
ajudaram de várias formas!*

AGRADECIMENTOS

Com muita emoção, gostaria de expressar minha profunda gratidão por sentir-me à vontade para realizar este trabalho e para dar prosseguimento à minha formação acadêmica.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu querido orientador, Prof. Dr. Leonardo Sturion, por sua atenção, dedicação e conhecimento compartilhado nesta minha jornada. Sem a sua orientação, eu não teria sido capaz de chegar até aqui.

Também gostaria de agradecer aos membros da banca, Prof. Dr. Alireza Mohebi Ashtiani e Prof. Dr. Rogério Mendonça Martins, por terem aceitado contribuir com a minha formação e para a conclusão deste trabalho. Suas sugestões e críticas foram de grande valia para o meu crescimento profissional.

Não posso deixar de agradecer a todos os professores, alunos e colegas do PPGMAT – UTFPR; em especial, a Prof. Dra. Lilyan Natassia Sachs Camerlengo de Barbosa, que sempre me incentivou e me fez enxergar a Educação de uma forma jamais percebida. Sem dúvidas, o ambiente acadêmico foi fundamental para o meu desenvolvimento intelectual e humano.

Meus alunos também merecem meu agradecimento, pois toleraram a conclusão desta pesquisa, permitindo o meu crescimento profissional todos os dias.

A todos os meus amigos e companheiros do PPGMAT, por toda a alegria, sofrimento e conhecimento compartilhado, expressei minha sincera gratidão.

À minha família, que esteve sempre presente e me apoiou incondicionalmente em todos os momentos difíceis da minha caminhada, agradeço pelo amor, paciência e compreensão.

Por fim, aos amigos e amigas verdadeiros, por serem meu porto seguro de todos os momentos, sejam estes bons ou ruins, fazendo a minha vida mais feliz, meu muito obrigado.

A todos, minha gratidão eterna!

SANTANA, Miderson Andrei de Souza. **Recursos Tecnológicos: análise de uma experiência na formação de docentes**. 2023. 87 páginas. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2023.

RESUMO

Embora o período pandêmico tenha contribuído para um crescente aumento da utilização de ferramentas tecnológicas, surge ainda a preocupação em como alunos e professores, no período em questão (ano 2020-2022), absorveram o emprego dessas tecnologias no ensino-aprendizagem, e como poderão utilizar esse conhecimento no processo educativo. O objetivo deste estudo é apresentar um relato de todos os conteúdos, metodologias e técnicas empregadas durante as aulas de Matemática para uma turma do 3º ano de Formação de Docentes, de forma a contribuir para a vida profissional de alunos e professores da Educação Básica. Não se busca apenas ensinar Matemática, mas fazer com que as alunas entendam que, das maneiras aqui expostas, poderão também transmitir aos alunos da Educação Básica uma Matemática mais dinâmica e com mais sentido para o cotidiano escolar. A Metodologia consistiu em traçar o relato da experiência feita em uma turma do 3º ano de Formação de Docentes durante as aulas de Matemática, para a qual todos os conteúdos das aulas foram ministrados utilizando recursos tecnológicos. Durante as aulas, foram feitas gravações de vídeos, depoimentos de alunas, da equipe pedagógica e da direção da escola. Com esse material, deu-se início à confecção de um Produto Educacional, um “E-book Interativo”, como qual espera-se contribuir para que futuras professoras da Educação Básica possam, além de melhor aprender, ensinar uma Matemática mais dinâmica e prazerosa para os alunos.

Palavras-chave: Recursos Tecnológicos. Relato de Experiência. Formação de Docentes. Ensino de Matemática

SANTANA, Miderson Andrei de Souza. **Technological Resources: analysis of an experience in teacher training**. 2023. 60 pages. (Master's degree in Mathematics Education)
– Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR-Londrina, 2023.

ABSTRACT

Although the pandemic period has contributed to a growing increase in the use of technological tools, there is still concern about how students and teachers, during the pandemic period (years 2020-2022), absorbed the use of these technologies in teaching and learning, and about how they can use this knowledge in the educational process. The aim of this study is to present a report on all the contents, methodologies, and techniques used during Mathematics classes for a 3rd year class of Teacher Education, in order to contribute to the professional life of students and teachers in Basic Education. The objective is not only to teach Mathematics, but also to make students understand that, in the way they shown here, they can also transmit to Basic Education students a more dynamic and meaningful Mathematics for their daily school life. The methodology consisted of writing a report of an experience made in a 3rd year class of Teacher Education during Mathematics classes, where all the contents of the classes were taught using technological resources. During the classes, videos were recorded, testimonies from students, the pedagogical team, and the school administration were collected. With this material, the creation of an Educational Product had its start, an "Interactive E-book", with which it is hoped to contribute to future Basic Education teachers being able to not only learn better, but also teach a more dynamic and enjoyable Mathematics for their students.

Keywords: Technological Resources. Experience Report. Teacher Training. Mathematics Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Alunas cadastradas na “Turma” do Khan Academy	23
Figura 02 - Relatório de notas de alguns alunos do Khan Academy	24
Figura 03 - Relatório de “Visão Geral” de Atividades do Khan Academy	24
Figura 04 - Ensinando como se “cria” uma turma no Khan Academy	25
Figura 05 - Aluna acessando sua conta no Khan Academy	26
Figura 06 - Aluna acessando sua conta no Khan Academy	26
Figura 07 - Aluna acessando sua conta no Khan Academy	27
Figura 08 - Relatório completo da pontuação	29
Figura 09 - Relatório do resumo de uma atividade	31
Figura 10 - Atividades sobre Geometria Analítica	33
Figura 11 - Atividade sobre Geometria Analítica sendo explicada no Geogebra	34
Figura 12 - Atividade sobre Trigonometria sendo explicada no Geogebra	35
Figura 13 - Atividade sobre Geometria Plana sendo explicada no Geogebra	35
Figura 14 - Emprego do Jamboard para ensinar juros simples	38
Figura 15 - Professor utilizando o Jamboard	38
Figura 16 - Alunas compartilhando e comentando o Jamboard	39
Figura 17 - Alunas compartilhando e comentando o Jamboard	39
Figura 18 - Alunas compartilhando e comentando o Jamboard	40
Figura 19 - Alunas compartilhando as atividades pelo celular utilizando o Jamboard	41
Figura 20 - Professor utilizando o Planilhas Google para mostrar aplicação de juros simples e compostos	42
Figura 21 – Aluna compartilhando e apresentando o Google Planilhas pelo celular	43
Figura 22 – Aluna explicando seus cálculos pelo Google Planilhas pelo celular	44
Figura 23 – Aluna explicando o resultado pelo Google Planilhas pelo celular	44
Figura 24 – Aluna explicando o resultado pelo Google Planilhas pelo celular	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 O AMBIENTE	12
2.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS	13
2.3 ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA	14
2.4 IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE DOCENTES	15
2.4.1. O Surgimento do Curso de Formação de Docentes em Arapongas	16
3 METODOLOGIA	18
4 DISCUSSÕES E RESULTADOS ESPERADOS	21
4.1. KHAN ACADEMY	21
4.1.1. Aplicações e Resultados	23
4.2 KAHOOT	27
4.2.1. Aplicações e Resultados	28
4.3 GEOGEBRA ONLINE	31
4.3.1. Aplicações e Resultados	33
4.4 JAMBOARD	36
4.4.1. Aplicações e Resultados	37
4.5 PLANILHAS GOOGLE	41
4.5.1. Aplicações e Resultados	43
5 O PRODUTO EDUCACIONAL	46
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	50
ANEXO I – HISTÓRICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO DE DOCENTES DO COLÉGIO EMÍLIO DE MENEZES	52
ANEXO II – RESULTADOS E DESEMPENHO DAS ALUNAS NA KHAN CADEMY	59
ANEXO III – QUESTIONÁRIO COMPLETO DE UMA ATIVIDADE NO KAHOOT	

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa relata a experiência vivida pelo autor e alunas do Ensino Médio no curso de Formação de Docentes. Trata-se de um estudo exploratório e descritivo, do tipo Relato de Experiência, com uma abordagem qualitativa, elaborado no contexto do ensino remoto em decorrência da pandemia do Covid-19. O estudo foi realizado a partir de informações pontuadas e acompanhadas em um colégio da rede pública Estadual de Ensino do Município de Arapongas. O escopo do trabalho foi de contribuir e apresentar técnicas que possibilitem professores a empregarem as Ferramentas Tecnológicas para assim melhorarem suas aulas. Ao decorrer dos capítulos apontaremos algumas reflexões acerca de limites, desafios e possibilidades mediante experiências acadêmicas vivenciadas pelos sujeitos da pesquisa. A pesquisa buscou contemplar discussões acerca do emprego de Recursos Tecnológicos na Educação, mostrando Ferramentas, Inovações e práticas docentes e políticas educacionais, o estudo está amparado nas contribuições de (Borba 2020).

Com uma prática metodológica atual, procurou-se abrir discussões para as experiências potencializadas em um espaço escolar. Buscou-se investigar as dificuldades de Professores e alunos e ao mesmo tempo apresentar as Ferramentas Tecnológicas mais importantes que poderiam contribuir para um melhor aprendizado e uma aula mais participativa e proveitosa.

As diferenças temporais entre imigrantes e nativos digitais, levantam algumas reflexões que são importantíssimas para a compreensão de como a tecnologia pode contribuir para o processo de aprendizagem, e como poderia estar significativamente a favor do processo de ensino, desde que haja objetividade pedagógica. Todavia deparamos com uma carência de abordagens na formação inicial e continuada que contemple a inserção e uso de tecnologia na prática de sala de aula.

Neste estudo apresentamos algumas ferramentas, relatos de experiência e aplicações de Alunas da Formação de Docentes (FD) em relação ao uso destas Tecnologias. A escolha dessa temática justifica-se pela ausência de Relatos aprofundados e completos.

Traremos um Estudo de natureza bibliográfica, os Relatos de Experiências analisados nesta pesquisa realizados em 2020. Nesse sentido, foi preciso considerar que a cultura mudou, e a escola como espaço de formação humana que objetiva a preparação para a vida social e mundo do trabalho, precisa acompanhar essas mudanças. Diante disso, almeja-se com esse trabalho contribuir de alguma forma com a comunidade acadêmica para que tenham seus olhares voltados para apropriação tecnológica, assim como contribuir também para a

Formação Docente e que estes possam contemplar essa integração. Talvez, esse seja o maior problema que enfrentamos quando traçamos um elo entre tecnologia digital e escola, considerando que a forma de ensinar vem lentamente sendo transformada, pelo menos na rede pública. Vários fatores interferem diretamente para isso, desde a carência dos recursos tecnológicos no âmbito escolar, até a ausência de formação continuada que contemple o uso e Recursos Tecnológicos.

Dentro deste contexto, são colocadas aqui algumas questões norteadoras para que essa transformação se processe no sentido desejado:

- 1) O professor está preparado para fazer uso das tecnologias em sala de aula?**
- 2) O uso de ferramentas como computador, smartphome, celular, câmera fotográfica digital e internet, é útil para aproximar educadores e educandos?**
- 3) como é a realidade dos indivíduos participantes do processo de ensino e aprendizagem e como reagem à inserção de novos meios para ensinar?**
- 4) É possível que empregar tecnologia e “mudar” a maneira de Ensinar?**

Dentro desse contexto, o presente trabalho surgiu da necessidade de busca de respostas para estas questões, na perspectiva de entender os desafios impostos pelo uso de ferramentas educacionais diferenciadas. Nesse sentido, e partindo do pressuposto de que se intensifica a aproximação do professor com os estudantes, à medida que são utilizados novos recursos didáticos, assim buscou-se relatar o aprendizado, a dificuldade e a possibilidade de se utilizar desses recursos para formação dos futuros profissionais da Educação Básica.

A pesquisa terá como resultado um Produto Educacional, cujo objetivo principal terá como foco, auxiliar os professores no planejamento e aplicação de aulas fundamentadas na aplicação de tecnologias mais adequadas à nova realidade e apresentar uma proposta pedagógica para suas aulas. Os dados levantados no trabalho e as ferramentas tecnológicas foram desenvolvidas, aplicadas e elaboradas de forma coletiva e participativa das alunas envolvidas nesta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No início do ano de 2020, o objetivo era ministrar as aulas de Matemática, aplicando Recursos Tecnológicos, e proporcionar às alunas uma avaliação diferenciada. Além de ensinar a Matemática, a intenção era mostrar às alunas como as tecnologias poderiam ser utilizadas futuramente em suas aulas como Professoras da Educação Básica.

Com a chegada da pandemia do Covid-19, foi necessário migrar do ensino presencial para o remoto, o que demandou a introdução de muitas Ferramentas Tecnológicas que até então eram pouco utilizadas pelos docentes.

As dificuldades enfrentadas pelos Professores e equipe pedagógica foram grandes, e muitos tiveram dificuldades de adaptar ao novo sistema. No entanto, com muito esforço e o apoio da Secretaria de Educação, foi possível adaptar-se e continuar o período letivo no contexto pandêmico.

Durante as atividades com as alunas, foram utilizadas Ferramentas Tecnológicas para cada novo conteúdo, buscando transmitir os conteúdos as alunas de maneira prática e eficaz. As atividades foram adaptadas para o sistema remoto com o uso de Recursos Tecnológicos para mostrar como eles poderiam ser utilizados no futuro pelas alunas.

Ao trabalhar com as alunas, muitas surpresas surgiram, como a facilidade de apresentação com os Recursos Tecnológicos. Houve facilidades em alguns tópicos, mas também dúvidas e dificuldades de operacionalidade em outros. Foi gratificante tanto para as alunas quanto para a equipe diretiva e pedagógica, um verdadeiro aprendizado para todos.

As alunas apresentaram seus trabalhos utilizando ferramentas como a *Khan Academy*, *Kahoot*, no Geogebra online, Google apresentações, Planilhas do Google, Google Keep, Jambord, e vídeos no YouTube ou no próprio computador em MP4.

Mesmo em meio à pandemia e com muitas dificuldades, foi possível concluir o estudo com sucesso e com a ideia inicial de proporcionar uma aprendizagem mais proveitosa de Matemática às futuras professoras. As coordenadoras, equipe pedagógica e diretora eram constantemente convidadas a participar das aulas e avaliar o desempenho da turma.

Além das adaptações realizadas no processo de ensino remoto durante a pandemia, é importante destacar que a Ferramenta Tecnológica também pode ser utilizada de forma criativa e eficiente no ensino remoto. A utilização desses recursos, permitiu que os Professores pudessem apresentar conteúdos de forma mais atrativa e interativa, tornando o aprendizado mais dinâmico e interessante para os alunos. Smith (2020)

Além disso, a incorporação da Tecnologia no processo educativo pode auxiliar na preparação dos alunos para o mercado de trabalho, já que cada vez mais empresas buscam profissionais que possuam habilidades digitais e estejam familiarizados com as Ferramentas Tecnológicas.

"Não podemos conceber que a falta de acesso à tecnologia impeça nossos alunos de terem sucesso na vida escolar. A inclusão digital é essencial para garantir que todos tenham as mesmas oportunidades e possam se preparar para o futuro" (ALLEN, 2021, p. 23).

Portanto, é fundamental que os professores estejam sempre atualizados e em constante busca por novas tecnologias e metodologias para integrá-las ao ensino. Isso permitirá promover um aprendizado significativo e eficaz para os alunos.

2.1 O AMBIENTE

O ano de 2020 foi marcado por uma epidemia, que rapidamente se transformou em uma pandemia intitulada de "Coronavírus", a qual mudou significativamente o comportamento da humanidade e de suas organizações. Essa pandemia ainda gera prejuízos de toda sorte por onde passa, incluindo saúde, cotidiano e economia. Não foi diferente no processo de ensino e aprendizagem. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), indicou em seu site em 14 de abril de 2022, que 1.576.767.997 estudantes foram vítimas de falência com o fechamento de instituições escolares em 192 países no mundo.

Essa paralisação forçada pode gerar perdas irreparáveis tanto do ponto de vista das relações, que se tornam mais distantes, oportunizando inclusive a evasão e o aumento da desigualdade, da adaptação e do desconforto de ter que assumir o processo de ensino e aprendizagem como condição de autonomia, de empoderamento e de autodeterminação.

No Brasil, inúmeras instituições escolares públicas e privadas, atendendo a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 (Brasil, 2020a) e a Medida Provisória Nº 934, de 1º de abril de 2020 (Brasil, 2020b), substituíram as aulas presenciais por aulas em meios digitais durante a pandemia do COVID-19. No estado do Paraná, a Educação Básica experimentou desafios para garantir a continuidade dos estudos dos estudantes.

Com o fechamento das escolas e a necessidade de distanciamento social, foi necessário adaptar as formas de ensino para o ambiente virtual. A Secretaria de Educação do Paraná (SEED) desenvolveu diversas ações para garantir a continuidade da educação, como a disponibilização de materiais didáticos digitais e a realização de aulas remotas. Além disso,

foram criados programas de apoio para os alunos e professores, incluindo a distribuição de kits de estudo e a capacitação dos professores para o ensino à distância.

Ainda assim, a educação à distância apresentou desafios impressionantes, como a falta de acesso à internet e dispositivos eletrônicos, bem como a dificuldade de manter o engajamento dos alunos e avaliar a aprendizagem. Apesar das dificuldades, a SEED tem trabalhado para garantir a continuidade dos estudos.

Além disso, é importante ressaltar que a educação à distância não é uma realidade nova no Brasil. Há anos, existem iniciativas de educação a distância em diversos níveis de ensino, desde a educação básica até a pós-graduação. Porém, a pandemia de COVID-19 colocou em evidência a importância de se investir ainda mais em tecnologias e na infraestrutura para garantir que todos os alunos pudessem ter acesso ao ensino de qualidade, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica.

O processo de adaptação ao ensino à distância também trouxe novas oportunidades para repensar a forma como a educação é concebida e planejada. É possível explorar novas metodologias de ensino, utilizando Recursos Tecnológicos para enriquecer as experiências educacionais e proporcionar uma maior interação entre alunos e professores.

De acordo com Davis (2020) é importante lembrar que a pandemia de COVID-19 trouxe mudanças à educação à distância que ainda será uma realidade por um bom tempo. É fundamental que as instituições de ensino continuem a investir em Tecnologias e infraestrutura, bem como em capacitação de Professores e adaptação de metodologias, para garantir que todos os alunos possam ter acesso ao ensino de qualidade.

2.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS

Para Costa (2021), os Recursos Tecnológicos são ferramentas ou dispositivos utilizados para ajudar no ensino e aprendizagem em ambientes acadêmicos. Eles podem incluir desde coisas simples, como lápis e papel, até dispositivos eletrônicos mais avançados, como computadores, tablets e smartphones. Esses recursos podem ajudar a tornar o ensino mais eficaz e interativo, permitindo que os alunos acessem informações, colaborem com outros alunos e professores e realizem atividades e projetos.

"Os recursos tecnológicos têm um grande potencial para ajudar os alunos com necessidades especiais, fornecendo ferramentas que lhes permitam acessar conteúdos e participar de atividades de ensino. No entanto, é importante lembrar que o uso desses recursos deve ser equilibrado e adaptado às necessidades individuais de cada aluno. O excesso de

informações e ferramentas pode sobrecarregar o aluno e dificultar o aprendizado" (MOURA, 2020, p. 57).

A tecnologia pode ajudar a melhorar o envolvimento dos alunos, aumentar o acesso à recursos educacionais e fornecer experiências de aprendizado mais personalizadas. Também pode ajudar a reduzir o custo da educação, melhorar a comunicação entre professores e alunos e oferecer mais oportunidades de colaboração.

Outra vantagem da Tecnologia na Educação é a possibilidade de conectar alunos e professores de diferentes regiões do país ou até mesmo do mundo, permitindo a troca de conhecimentos e experiências. Isso pode ser feito por meio de videoconferências, fóruns de discussão online e outras ferramentas de comunicação.

No entanto, é importante lembrar que a tecnologia por si só não é suficiente para garantir uma educação de qualidade. É necessário que os Professores e Instituições de ensino estejam preparados para integrar esses recursos de forma eficaz em sua prática pedagógica, de modo a maximizar seus benefícios e minimizar seus potenciais problemas. É preciso também avaliar constantemente o uso da Tecnologia na Educação, de forma a garantir que ela esteja cumprindo seu papel de melhorar a qualidade da educação e oferecer mais oportunidades de aprendizagem.

2.3 ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA

Segundo Hassan (2022); a Análise de Experiência é um método de avaliação que busca entender como as pessoas interagem com um produto, serviço ou sistema. Essa abordagem é centrada no usuário e visa compreender como as pessoas sentem, pensam e agem ao utilizar o produto ou serviço em questão. A análise de experiência pode ajudar a identificar problemas e oportunidades de melhoria para a experiência do usuário.

É o processo de examinar cuidadosamente algo para obter informações. Entender e identificar problemas para encontrar soluções. Pode ser utilizado para avaliar dados, textos, imagens, filmes, vídeos e outros tipos de informação. No presente trabalho, foi utilizada uma Análise Descritiva, que descreve e organiza dados para fornecer informações úteis sobre o assunto, buscando descobrir padrões e tendências nos dados, além de descrever as características dos mesmos.

A pesquisa qualitativa é um tipo de pesquisa que se concentra na qualidade dos dados, em vez de na quantidade. A presente investigação caracteriza-se pela abordagem qualitativa/quantitativa, com o objetivo exploratório, que busca obter uma maior familiaridade

com o problema e construir hipóteses. A pesquisa foi baseada em material já elaborado, composto de livros e artigos científicos.

Ler relatos escritos por estudantes podem ser úteis para professores por várias razões. Em primeiro lugar, os relatos podem dar aos professores uma visão mais precisa da compreensão e das dificuldades dos alunos com o material de ensino, ajudando-os a identificar onde os alunos precisam de mais ajuda e, a partir daí, adaptar suas aulas para atender às necessidades levantadas por eles. Além disso, os relatos também podem fornecer informações valiosas sobre a participação dos estudantes na aula e sobre sua motivação. Ler os relatórios e comentários podem ajudar Professores a avaliar a eficácia de suas aulas e identificar áreas onde podem melhorar.

É importante ressaltar que a análise de experiência não se limita apenas ao uso de produtos ou serviços. Ela também pode ser aplicada em diversas áreas, como saúde, transporte, turismo, entre outras, permitindo entender como as pessoas se relacionam com diferentes aspectos de suas vidas e como essas experiências podem ser melhoradas.

Diante desse cenário, profissionais que dominam a Análise de Experiência são cada vez mais valorizados, sendo capazes de contribuir significativamente para o sucesso de uma empresa ou organização.

"A Análise de Experiência é uma habilidade altamente valorizada no campo da educação. Profissionais que dominam essa metodologia são capazes de contribuir significativamente para o sucesso de uma instituição educacional, identificando oportunidades de melhoria para a experiência do aluno e criando estratégias pedagógicas centradas no aluno" (adaptado de ROSENBERG, 2019, p. 53).

2.4 IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE DOCENTES

A história da formação de professores no Brasil é marcada por diversas mudanças e reformas. Uma delas foi a medida adotada inicialmente pelo Distrito Federal, esse modelo foi adotado por outras unidades da federação para a formação de professores foi influenciado pela medida inicialmente adotada pelo Distrito Federal e São Paulo de excluir o conteúdo de formação geral das escolas normais e substituí-lo pela exigência do curso secundário fundamental como condição para ingresso no ensino superior.

Por volta de 1940, estados como Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rio

Grande do Norte, Santa Catarina e Sergipe já haviam adotado essa medida, de acordo com levantamento feito por Iris Barbieri (1973).

Com essa mudança, uma preocupação central do currículo da escola normal passou a ser os métodos e processos de ensino, e as chamadas "Ciências da Educação", especialmente a Psicologia e a Biologia, ganharam maior importância. Documentos legais dessas reformas também apresentam dispositivos que indicam ideias da escola de atendimento renovado, a capacitação do currículo às características do meio social, o tratamento das matérias escolares como instrumentos de ação e não como fins em si mesmos, a importância dos processos intuitivos, da observação direta, da atividade do aluno e do método analítico para o ensino da leitura.

Cursos regulares de aperfeiçoamento do Magistério e de Formação de administradores escolares foram criados nos primeiros anos da década de 1930 no estado de São Paulo e no Distrito Federal e, posteriormente, em outras unidades da federação, como no Rio Grande do Sul, em Pernambuco, na Bahia, em Minas Gerais, em Sergipe, no Ceará, no Maranhão e no Rio de Janeiro. Barbieri (1973, p.132).

Com o passar do tempo, a importância da formação de professores foi cada vez mais destacada, e a educação passou a ser vista como uma área técnica. Isso levou à criação de cursos específicos para a preparação de pessoal para funções educacionais, tais como cursos regulares de aperfeiçoamento do Magistério e de formação de administradores escolares. Esses cursos proliferaram nos primeiros anos da década de 1930, no estado de São Paulo e no Distrito Federal, e posteriormente em outras unidades da federação.

2.4.1. O Surgimento do Curso de Formação de Docentes em Arapongas

O Colégio Estadual Emílio de Menezes, no ano de 1978, passou a abrigar o espólio da extinta Escola Normal "Fernando Amaro" desta cidade, atendendo também o Curso de "Magistério", para formação de novos professores.

Em 1989 passou a abrigar, em virtude das necessidades da absorção da extinta Escola Normal Fernando Amaro, alunos do curso primário.

Em 1990 passou a ter o Curso Técnico em Processamento de Dados, o qual teve sua última turma no ano de 1998 e o Curso de Magistério que começou em 1989, cessou sua última turma no ano de 1999. A partir da extinção dos Cursos Profissionalizantes, foi ampliada a oferta do Ensino Médio, com um bem aquinhoado laboratório de informática, tendo funcionado durante esse período com a denominação de Colégio Estadual "Emílio de

Menezes” - Ensino de 1o e 2o Graus. Através da Resolução Secretarial de número 3120/98 DOE, datada de 11 de setembro de 1998, mudou a nomenclatura do Estabelecimento para Colégio Estadual “Emílio de Menezes” - Ensino Fundamental e Médio.

Em 2005, entre outras conquistas, o estabelecimento passou a oferecer novamente o Curso de formação de professores com a denominação Curso Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, para egressos do 9º ano do Ensino Fundamental - Fase II. Em julho/2009 passou a ofertar o mesmo Curso, mas com Aproveitamento de Estudos com a duração de dois anos e meio no período noturno, o qual cessou no final de 2012, em decorrência de muitas desistências dos(as) estudantes que optaram pelo trabalho com vistas a ajudar no orçamento familiar. O Curso no período diurno continua funcionando até o presente ano (2023).

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada tem natureza descritiva, com abordagem qualitativa, utilizando-se de tratamento de dados quantitativos como complementaridade para melhor explicar os objetivos da investigação, do tipo exploratória e interpretativa, de acordo com Bogdan e Biklen (1994).

A pesquisa é de cunho qualitativo, onde se buscou uma maneira mais eficiente no ensino-aprendizagem, por meio de observações de aulas diferenciadas e suas vantagens. DA PONTE, João Pedro; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia (2003).

Os dados foram obtidos por meio de informações contidas nos relatórios dos alunos e também de um questionário realizado após a prática.

O estudo foi realizado em uma Colégio da rede pública na cidade de Arapongas– PR, com dezenove estudantes do 3º ano do curso de Formação de Docentes (FD) do ensino Médio. A ideia de realizar o trabalho com a turma foi bem aceita por todos os alunos. Por se tratar de uma aula “diversificada”, eles ficaram entusiasmados e, por consequência, foi obtido o percentual de 100% de participação.

A amostra foi obtida por conveniência (AMADO, 2013; YIN, 2014). O período de coleta foi março de 2020 a dezembro de 2020 e atendeu às normas e aos requisitos de ética da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Londrina, com os procedimentos padrões de consentimento.

Os genitores dos estudantes foram cientificados sobre a realização da pesquisa, com a devida ressalva de que as imagens e nomes dos alunos não seriam divulgados no trabalho, tendo assinado um termo de consentimento e autorização. Conforme Anexo III.

A instituição foi escolhida por conveniência, uma vez que um dos pesquisadores é docente nesta instituição.

Foram realizados 8 relatórios (equipe Pedagógica e Diretiva) e 17 entrevistas por parte dos alunos. Nos relatórios, os alunos com a orientação da (Equipe pedagógica ou Diretiva), comentam ou descrevem as participações em atividades ou apresentações em aulas. Além disso, há gravações de várias aulas que foram registradas e gravadas por meio de videochamadas. Já nas entrevistas, foram feitas 5 perguntas de maneira “*bate papo*” ... Com duração média de 5 min. Esta atividade foi realizada com as alunas que relatavam suas opiniões. Ao todo, foram realizadas 58 aulas, com duração média de 40 minutos cada e em todos os encontros participaram os 19 alunos.

O projeto, denominado **Recursos Tecnológicos: análise de uma experiência na formação de docentes**, teve como objetivo observar e analisar o ensino-aprendizagem em aulas durante o ano letivo. As observações tinham o objetivo de constatar os prós e contras da aula. Dessa forma, mesmo que de maneira sucinta, foram realizadas aferições de conhecimento dos alunos para subsidio de futuros professores, com o intuito de praticar aulas com esta metodologia.

O material fornecido pela SEED (PDFs, vídeos, exercícios e indicações de sites educativos) foi utilizado como base, pois o objetivo foi adaptá-los e empregar outras Ferramentas Tecnológicas para tornar as aulas mais proveitosas e produtivas. Além disso, buscava-se que as alunas aprendessem não só matemática, mas também como ensinar essa disciplina em suas carreiras futuras. As estimativas também foram realizadas com o uso de ferramentas tecnológicas. A participação e presença das alunas foi destacada como uma situação que fez diferença, mesmo durante um período conturbado, com mais de 90% da turma participativa. O relato da equipe diretiva, da direção e da satisfação da turma foram positivos.

Todas aulas foram realizadas através do aplicativo Meet e a grande maioria foram registradas e gravadas no *Classroom*. Ferramentas tecnológicas foram empregadas para registrar as atividades, o desempenho e o progresso dos alunos, além de fornecer meios para que eles pudessem compreender melhor o conteúdo.

Em alguns momentos, as aulas eram expositivas e, em seguida, os alunos realizavam atividades através de recursos tecnológicos. Para avaliar o desempenho os alunos os mesmos a compartilharam o que aprenderam e mostraram como aplicar estes conteúdos utilizando as ferramentas tecnológicas disponíveis na escola.

Em algumas ocasiões, a turma compreendia o conteúdo e era desafiada a apresentar uma aula ou parte de uma aula, ensinando o conteúdo e mostrando como ensinaria para outros alunos utilizando as Ferramentas Tecnológicas.

Acompanhávamos o desempenho das alunas de várias formas, incluindo o desempenho alcançado no *Khan Academy*, *Kahoot*, pelo próprio *Geogebra*, e até pelas criações de produtos em uma sala dentro do *Canva*. Também foram feitas apresentações gravadas em MP4 ou no próprio YouTube. Com o uso de ferramentas tecnológicas, as alunas compreenderam a Matemática de uma maneira diferente e encontraram um sentido em aprendê-la. Além disso, tiveram um olhar futurístico em quanto professoras, pois também aprenderam uma maneira “evolutiva” de Ensinar Matemática para a Educação Básica.

Embora a avaliação dessa forma possa ser um pouco difícil, devido à cobrança da escola e da SEED, os objetivos foram alcançados, como mostrados pelos resultados da prova Paraná realizada no final do ano e no ano subsequente. Acreditamos que a utilização de ferramentas Tecnológicas teve um efeito positivo e que o material produzido poderá auxiliar as alunas e outras professoras futuramente em suas aulas na Educação Básica.

Como proposta final, o pesquisador desenvolveu um Produto Educacional, que consistirá na criação de um E-book Interativo com todas as experiências realizadas nas atividades desenvolvidas ao decorrer do ano. Também estarão disponíveis neste Produto, links sites e *Apps*, que facilitarão o acesso e emprego de qualquer leitor. Esperamos, dessa maneira, contribuir especialmente com docentes de Séries Iniciais da Educação Básica e assim esperamos que serão desenvolvidos conhecimentos e melhorias pelas alunas na Educação Básica, utilizando Recursos Tecnológicos já elencados anteriormente.

Os resultados foram frutos dos levantamentos feitos nas experiências com as alunas nas aulas de Matemática, utilizando somente Recursos Tecnológicos. Os resultados alcançados foram excelentes (visto e acompanhado pela direção e equipe pedagógica). Como método de avaliação, não utilizamos os mecanismos disponíveis, e sim fizemos com que as alunas “juntassem” o conhecimento Matemático e os Recursos Tecnológicos. E também como seriam utilizadas essas ferramentas em suas aulas como Professoras. Foi uma experiência extraordinária e muito gratificante; proativas, extraclasse, e estão apresentados por meio de figuras e gráficos desenvolvidos a seguir.

Dentro deste contexto será elaborado ao final da Dissertação um produto educacional voltado para orientação de Professores em suas aulas que será apresentado em arquivo anexo.

4 DISCUSSÕES E RESULTADOS ESPERADOS

Nesta etapa da pesquisa, serão analisados e comentados os resultados obtidos durante o ano letivo. Além disso, será discorrido sobre a utilização de Ferramentas Tecnológicas e como as alunas poderão empregar esses recursos em suas aulas, quando estiverem presentes como Professoras. Serão comentários, impressões, resultados e dúvidas. Acreditamos que esta análise possa demonstrar como os Recursos Tecnológicos podem ser aprimorados como estratégias de ensino e contribuir para os Professores da Educação Básica.

Dessa forma, espera-se elaborar um Produto Educacional em formato de e-book, conforme descrito na próxima seção.

4.1 KHAN ACADEMY

Em 2006, Salman Khan fundou a *Khan Academy*, uma organização educacional sem fins lucrativos com a missão de "fornecer uma educação gratuita e de alto nível para qualquer pessoa, em qualquer lugar". A plataforma oferece uma ampla variedade de conteúdo, incluindo Matemática, Ciências, História, Economia e muito mais, através de vídeos de aula, exercícios práticos e um painel de aprendizado personalizado que permite aos alunos estudarem em seu próprio ritmo.

Desde março de 2017, a biblioteca de vídeos da *Khan Academy* inclui mais de 6.000 vídeos que abrangem desde o jardim de infância até o ensino médio. A plataforma tem sido elogiada por sua abordagem inovadora e acessível ao ensino, sendo considerada uma ferramenta valiosa para professores e alunos.

Algumas vantagens de usar a *Khan Academy* incluem o acesso gratuito a uma ampla gama de recursos de aprendizagem, conteúdo de alta qualidade, apresentado de forma clara e fácil de entender, interagir e resolverem os exercícios que ajudam a fixar o conteúdo aprendido, e a possibilidade de estabelecer seu próprio ritmo e em qualquer lugar, desde que tenha acesso à internet.

A plataforma é amplamente reconhecida em artigos acadêmicos e na mídia, sendo considerada revolucionária, democratizante, e com impacto positivo na educação. Ainda assim, é importante destacar que professores experientes são essenciais para o sucesso dos alunos, e que a Tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa para complementar o ensino.

A *Khan Academy* é uma excelente opção para aqueles que buscam complementar seus estudos ou aprender sobre um novo tópico sem precisar pagar por isso. Seu objetivo é tornar o aprendizado acessível e disponível para todos, independentemente da idade ou histórico.

Aqui estão alguns recursos adicionais que podem ser inseridos no texto para destacar os benefícios de se utilizar a *Khan Academy*:

- ✓ Personalização do aprendizado: A *Khan Academy* oferece a possibilidade de personalizar o aprendizado de acordo com as necessidades individuais dos alunos, permitindo que eles avancem em seu próprio ritmo e foquem nas áreas em que precisam melhorar.
- ✓ Acesso gratuito: Todos os recursos da *Khan Academy* são gratuitos e acessíveis a qualquer pessoa com uma conexão à internet, o que torna a plataforma uma opção acessível e inclusiva para estudantes de todas as origens e níveis socioeconômicos.
- ✓ Variedade de conteúdo: A *Khan Academy* oferece uma ampla variedade de conteúdo educacional em várias disciplinas. Isso significa que os estudantes podem encontrar recursos em praticamente qualquer assunto em que estejam interessados.
- ✓ Aprendizagem gamificada: A *Khan Academy* utiliza recursos gamificados, como badges e pontos, para motivar os alunos a continuarem aprendendo e progredindo em seus estudos.
- ✓ Suporte ao ensino presencial: A *Khan Academy* pode ser usada como um recurso complementar ao ensino presencial, permitindo que os alunos revisem e pratiquem os conceitos aprendidos em sala de aula em seu próprio tempo e ritmo.
- ✓ Monitoramento do progresso: Ela oferece recursos para que os alunos monitorem seu próprio progresso e vejam onde precisam melhorar. Isso permite que eles tenham uma melhor compreensão de seus pontos fortes e fracos e possam ajustar seu estudo em conformidade.
- ✓ Disponibilidade em vários idiomas: Está disponível em vários idiomas, o que torna uma opção inclusiva para estudantes de todas as línguas nativas.
- ✓ Ferramentas de acessibilidade: Oferece uma variedade de recursos de acessibilidade, como legendas e traduções de texto para fala, para tornar o conteúdo acessível a estudantes com deficiência visual ou auditiva.

4.1.1. Aplicações e Resultados

Inicialmente, foram feitos os cadastros de todas as alunas na Plataforma e, em seguida, explicado o funcionamento do acesso:

Figura 01 – Alunas cadastradas na “Turma” do Khan Academy



Fonte: Autoria própria

Foi apresentada às alunas a importância de algumas das aplicações da plataforma *Khan Academy*, e que podem contribuir para a vida acadêmica e também quando estiverem em sala de aula. Enquanto isso, foi explicado às alunas do terceiro ano do FD que vários colégios e instituições aqui no Brasil e ao redor do mundo usam essa plataforma como método principal ou alternativo em Educação.

Algumas observações em relação ao emprego do Khan:

- ✓ Todas as alunas criaram uma conta na Khan Academy.
- ✓ Todas fizeram de alguma forma algum tipo de atividade.
- ✓ Três alunas disseram que Khan era muito bom, porém ocupava muito tempo e elas consideravam difícil, pois para ter uma nota excelente era necessário um esforço maior do que utilizando outros recursos.
- ✓ Todas as alunas disseram ser uma ferramenta útil proveitosa e que podem contribuir em sua vida como professoras, não somente na disciplina de matemática.
- ✓ Todas afirmaram e concordaram que se a Escola desse um suporte tecnológico, Elas com certeza empregariam para seus alunos na Educação Básica.

- ✓ Vale lembrar que o Khan pode ser trabalhado Língua Portuguesa, Computação, Ciências e Matemática. E todas essas disciplinas seguem a BNCC.

Figura 02 – Relatório de notas de alguns alunos do Khan Academy

ALUNOS	Exercícios matemáticos Algebra da Terceira espiral Nov 20	Exercícios matemáticos por assunto Nov 20	Matemática dos cursos pessoais Nov 20	Notas de um Algebra Nov 20	Grande matemática e estatística Nov 20	Exercícios avançados na álgebra Nov 20	Matemática: frações, e mais Nov 20	Compre frações com o método de Frações Nov 20
	100	100	100	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100	100	40	100
	43							
	100	100	100	100	29	0	40	
	100	100	100	100	100	100	100	100
	71	75	29	14	43	0	20	57

Fonte: Autoria própria

Figura 03 – Relatório de “Visão Geral” de Atividades do Khan Academy

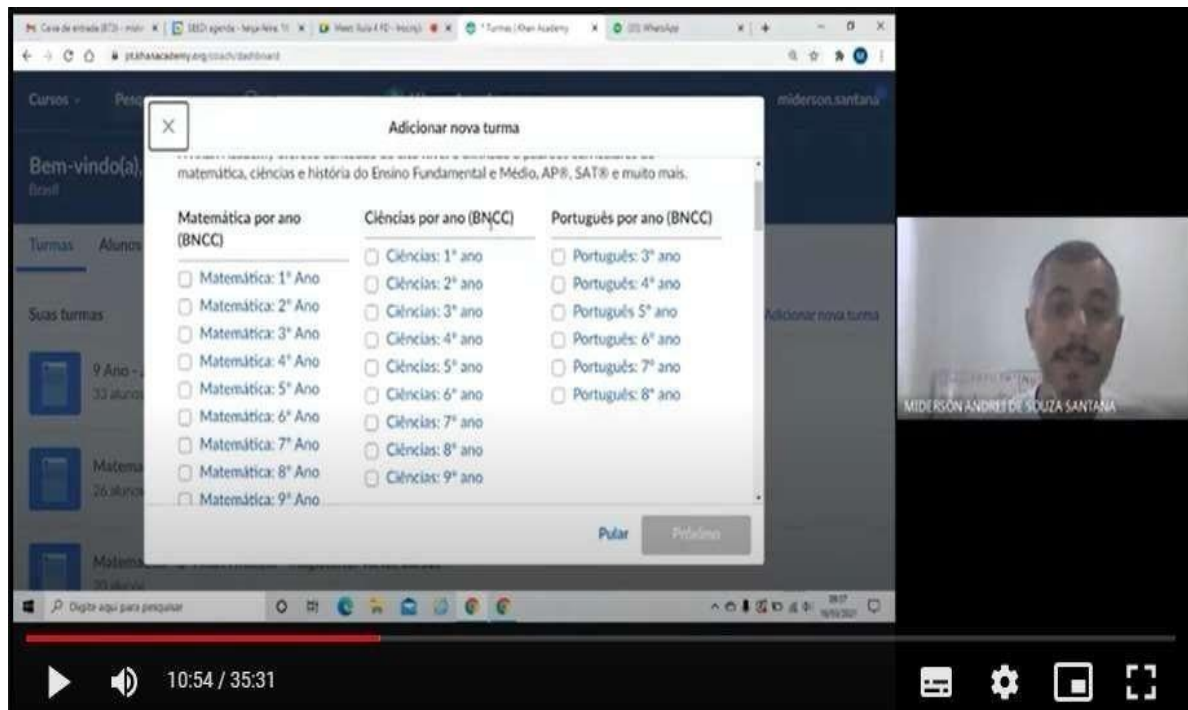
	73	32
	1245	99
	90	47
	21	7
	1247	77
	45	0
	1800	90
	971	85
	110	12
	431	14
	127	13

Fonte: Autoria própria

Através deste recurso, é possível compreender os componentes ensinados e simplificados à BNCC. Além disso, é uma metodologia extraordinária e atual. O professor acompanha o desempenho dos alunos e pode saber as horas dedicadas ao estudo de cada um, bem como seus acertos e carências em relação a cada assunto. É possível verificar a nota do aluno, quantas tentativas ele fez e ainda fazer algumas indicações de conteúdo. Ao final do depoimento das alunas, foi questionado se elas poderiam utilizar essa ferramenta para seus futuros alunos. A resposta foi unânime: sim.

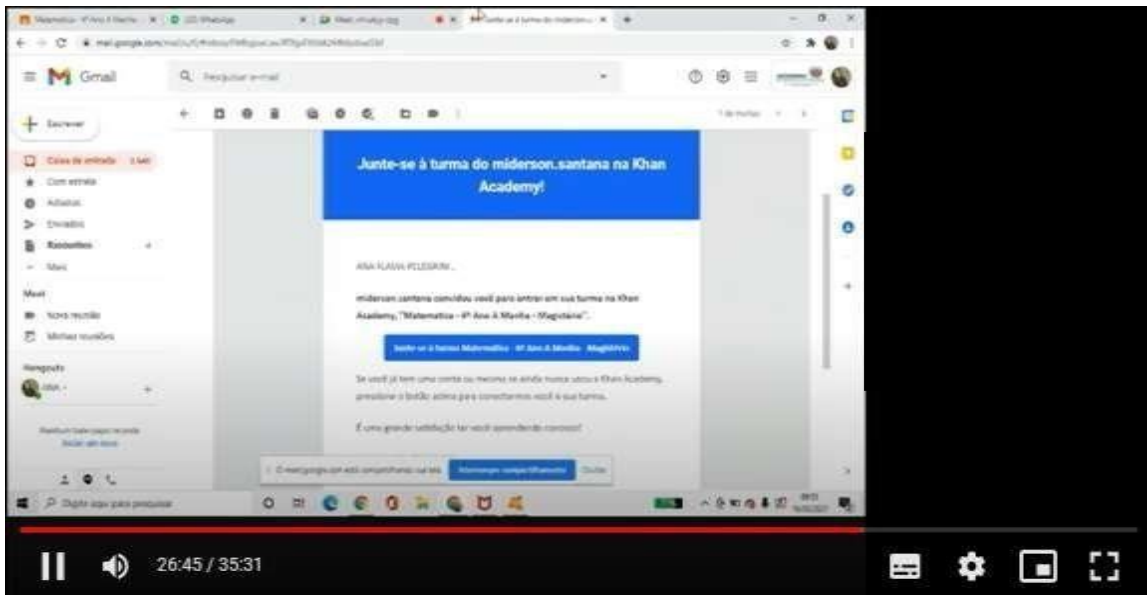
Para verificar realmente o aprendizado, foi demonstrado como criar uma conta. Assim, as alunas já poderiam criar suas próprias contas e utilizá-las como professoras. Foi pedido que as alunas expusessem suas ideias através de seus celulares ou computadores.

Figura 04 – Ensinando como se “cria” uma turma no Khan Academy



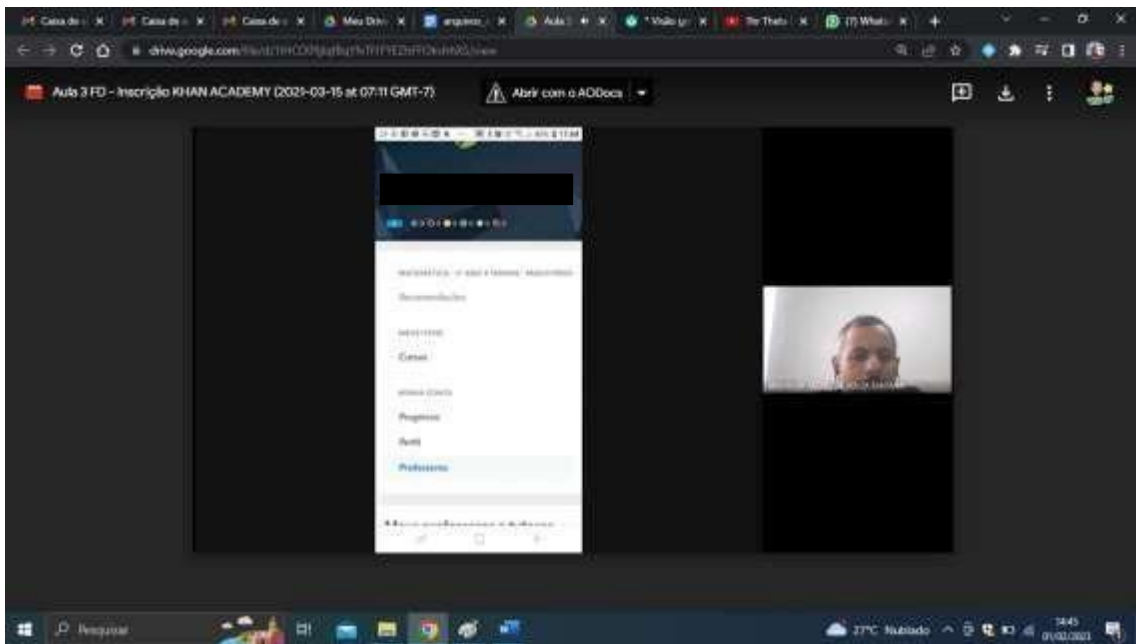
Fonte: Autoria própria

Figura 05 – Aluna acessando sua conta Khan Academy



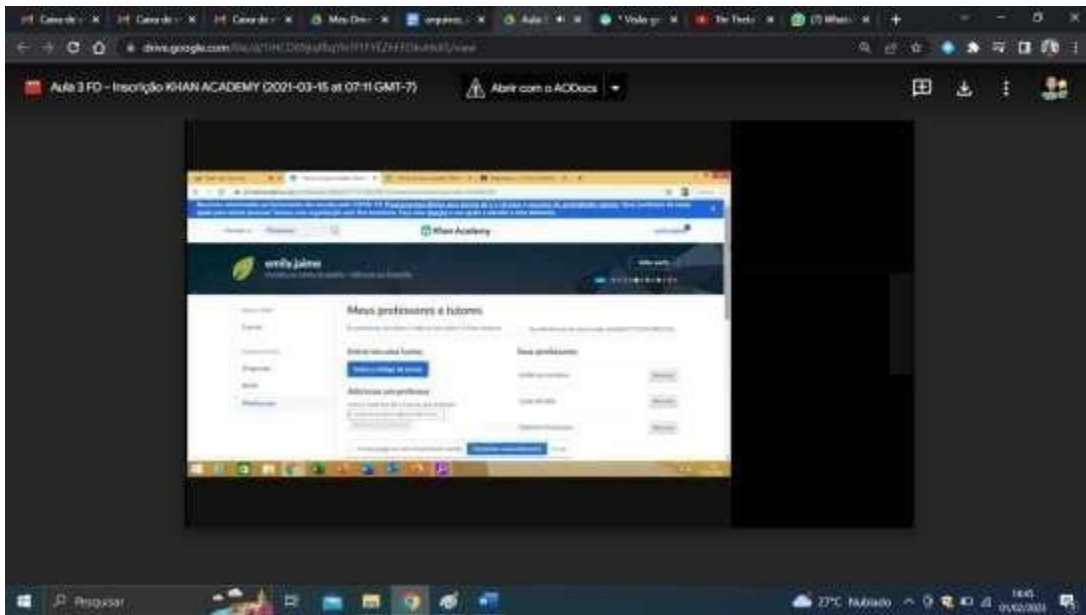
Fonte: Autoria própria

Figura 06 – Aluna acessando sua conta Khan Academy



Fonte: Autoria própria

Figura 07 – Aluna acessando sua conta Khan Academy



Fonte: Autoria própria

Os resultados obtidos pelas alunas estão no anexo deste documento.

4.2 KAHOOT

É uma ferramenta poderosa para a criação de jogos e quizzes interativos com fins educacionais. Os alunos podem participar das atividades propostas usando seus dispositivos móveis, enquanto os professores têm acesso a um relatório de desempenho que permite monitorar o progresso dos alunos.

O *Kahoot*, segundo Oliveira *et. al* (2020), até poderia ser uma ferramenta de avaliação formativa na educação básica: "Os resultados apontam que o Kahoot é uma ferramenta eficiente para a avaliação formativa na Educação Básica, que contribui para a identificação das dificuldades dos alunos e para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem".

Em nossas aulas, foi destacado que essa plataforma é uma ferramenta valiosa tanto para professores quanto para alunos, pois permite monitorar as dificuldades destes, por meio de relatórios detalhados sobre a porcentagem de acertos da turma e de cada questão individualmente. Ademais, foi apresentado um exemplo prático de como a plataforma pode ser utilizada como uma ferramenta didática, incluindo desenhos que auxiliam no aprendizado.

O resultado foi altamente positivo: as alunas ficaram entusiasmadas ao compreender como usar a plataforma *Kahoot* para criar suas próprias atividades. Por fim, foi destacado que existem muitas outras atividades prontas e eficazes disponíveis na plataforma.

Além de, sem dúvidas, ser uma ferramenta inovadora, o *Kahoot*, segundo Costa e Oliveira (2015), pode ser uma ferramenta útil para a promoção da aprendizagem significativa em Educação, permitindo a participação ativa dos alunos e a discussão dos conceitos de forma lúdica e interativa. A seguir, algumas aplicações e vantagens de seu emprego:

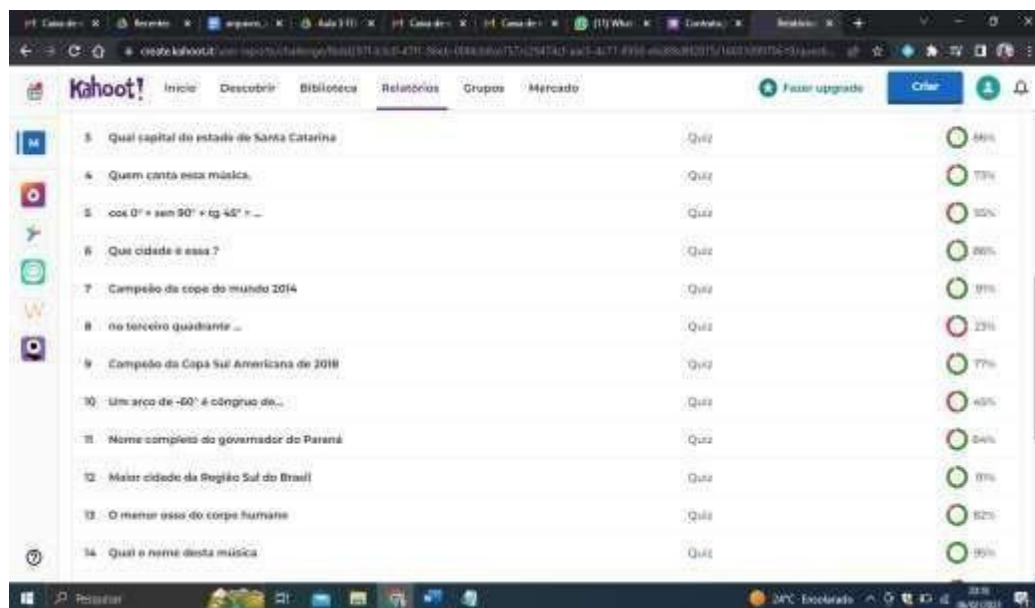
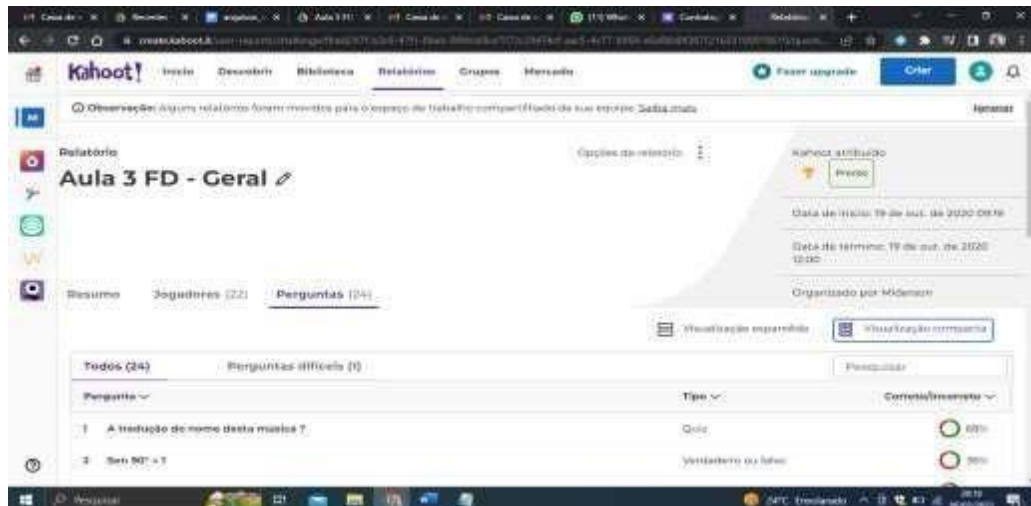
- ✓ Avaliação formativa: como mencionado anteriormente, o *Kahoot* pode ser uma ferramenta eficiente para avaliação formativa. O professor pode usar a plataforma para criar quizzes e jogos que permitam a identificação das dificuldades dos alunos e o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.
- ✓ Revisão de conteúdo: pode ser utilizado como uma ferramenta de revisão de conteúdo. O professor pode criar jogos com questões sobre os tópicos já abordados em sala de aula, permitindo que os alunos reforcem o que foi aprendido e identifiquem eventuais lacunas de conhecimento.
- ✓ Introdução de novos conteúdos: pode ser empregado para introduzir novos conteúdos. O professor pode criar jogos com questões que abordem os conceitos que serão trabalhados em seguida, despertando a curiosidade dos alunos e incentivando a participação ativa.
- ✓ Trabalho em equipe: o *Kahoot* pode ser utilizado para estimular o trabalho em equipe, uma vez que o professor pode dividir a turma em grupos e criar jogos que permitam a colaboração entre os alunos, estimulando o diálogo e o compartilhamento de conhecimento.
- ✓ Variação de atividades: o *Kahoot* pode ser utilizado como uma forma de variar as atividades em sala de aula. Os jogos e quizzes criados na plataforma podem ser utilizados como uma alternativa às atividades tradicionais, tornando o ambiente mais dinâmico e atraente para os alunos.
- ✓ Praticidade: a plataforma é versátil e pode ser adaptada às necessidades de cada turma e disciplina, sendo uma ferramenta valiosa para o processo de ensino e aprendizagem.

4.2.1. Aplicações e Resultados

Muitas vezes, o *Kahoot* foi usado como uma forma de revisão; em outros momentos, para atrair ou diversificar a aula, e também o utilizamos para finalizar algum conteúdo.

Explicamos que, no modelo remoto, seria possível até mesmo fazer uma avaliação, uma vez que o *Kahoot!* fornece relatório e desempenhos. Abaixo, apresentamos um exemplo de um relatório de uma atividade realizada:

Figura 08 – Relatório completo da pontuação



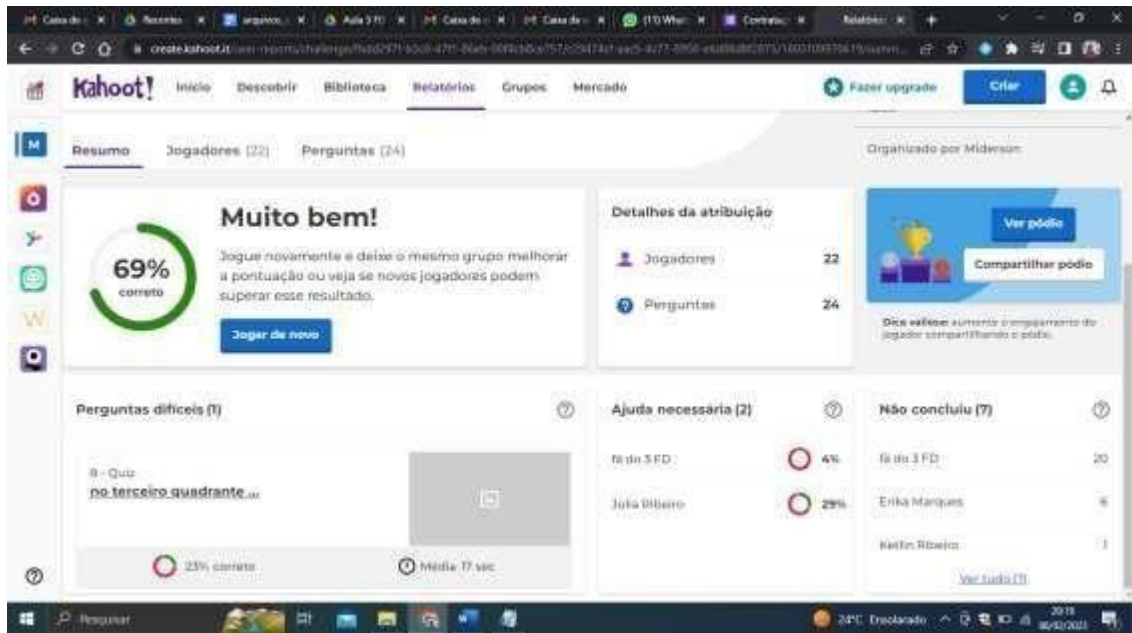
Questão	Assunto	Porcentagem
13	O menor osso do corpo humano	82%
14	Qual o nome desta música?	85%
15	399 em romanos	84%
16	$348 \div 3 + 29 \div 3 = ?$	82%
17	Uma festa teve uma duração de 2 horas e 10 minutos. Qual foi a duração da festa?	81%
18	O Dia da Consciência Negra é uma data celebrada no Brasil no dia ...	59%
19	Não é um país da Europa	84%
20	Quem canta essa música	82%
21	Quantos jogadores tem um time de futebol americano?	77%
22	Qual o nome dessa música ...	80%
23	Qual foi a maior temperatura registrada no Brasil?	50%
24	$1g\ 90' = 1$	45%

Fonte: Autoria própria

É possível verificar os dados obtidos, a exemplo do maior índice de acertos e erros. Assim, o professor pode retomar ou fortalecer a explicação daquele conteúdo ou contexto.

Perguntamos às alunas como elas poderiam utilizar esse conteúdo em suas aulas de Educação infantil, ficando evidente que a atividade trouxe uma nova perspectiva para os conteúdos de Matemática. Além disso, trouxe alegria e ajudou as alunas a buscarem expandir os limites em suas aulas, que podem ser prazerosas e dinâmicas. O resultado foi muito avançado.

Figura 09 – Relatório do resumo de uma atividade



Fonte: Autoria própria

Apresentamos a seguir as falas das alunas sobre a experiência:

- “Nossa, que bacana! Achei muito legal... poderíamos adaptá-lo e utilizar com as crianças do 2º e 3º ano!”
- “Achei muito bom ... ao diversificar vários temas, isso prende a atenção!”
- “Nossa! Se todas as aulas fossem assim!”
- “Isso faz todo sentido; aprender e executar na forma de jogo.”
- “Nossa, não queria perder... ficava tentando lembrar...!”
- “Adorei... Vou utilizar com minhas turminhas.”

O questionário completo de uma das Atividades está inserido no anexo V.

4.3 GEOGEBRA ONLINE

É uma plataforma de software de Matemática dinâmica e interativa que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos e calculadora. Ela foi criada para tornar a aprendizagem mais interessante, visual e fácil. A versão online, também conhecida como GeoGebra Online,

permite que os usuários criem e compartilhem seus trabalhos com outros usuários em todo o mundo, sem a necessidade de instalar o software em seus dispositivos. É uma ferramenta altamente personalizável que permite que os usuários criem, compartilhem e aprendam Matemática de uma forma fácil e interessante.

É útil para professores, estudantes e pessoas interessadas em várias áreas do conhecimento, não apenas em Matemática. Pode ser usado para ensinar conceitos matemáticos, resolver problemas, criar gráficos e simulações matemáticas. Oferece uma ampla gama de ferramentas e recursos, incluindo modelos pré-construídos e exemplos que podem ser usados como ponto de partida para a criação de trabalhos personalizados. As figuras primitivas podem ser manipuladas e animadas, o que torna a aprendizagem da Matemática mais interessante e fácil de compreender.

Para professores, o uso do GeoGebra Online em suas aulas apresenta diversas vantagens, uma vez que permite criar figuras gráficas interativas, gráficos e outros elementos matemáticos para ajudar os alunos a compreender conceitos. Os alunos também podem manipular as figuras e experimentar configurações diferentes, aumentando sua compreensão e retenção de informações. Além disso, a versão online permite a colaboração em tempo real, o que é útil para aulas à distância ou grupos de trabalho. A acessibilidade é outra vantagem, já que é acessível de qualquer lugar com conexão à internet, tornando fácil para os professores distribuir atividades e avaliar o progresso dos alunos. A personalização também é uma vantagem, pois os professores podem criar seus próprios modelos e exemplos, e salvar suas configurações para uso futuro. O Geogebra também inclui recursos avançados, como a capacidade de criar animações e simulações matemáticas.

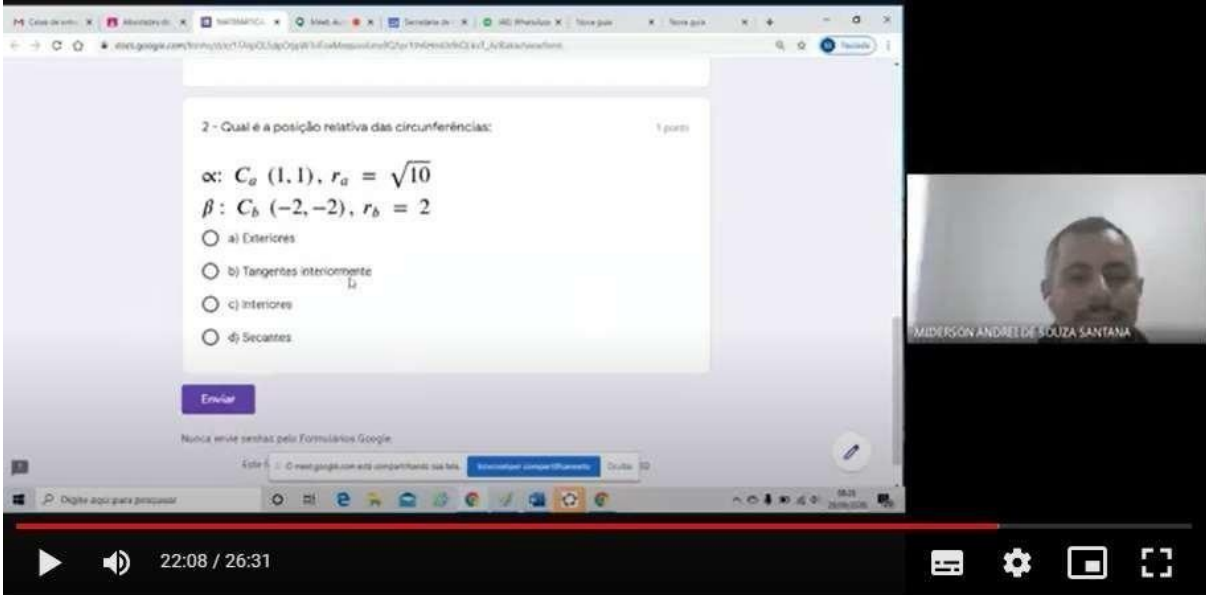
Em suma, é uma ferramenta de ensino muito útil e eficaz que permite aos professores integrar a tecnologia em suas aulas de uma forma acessível e engajadora. "O GeoGebra é uma ferramenta poderosa para o ensino da matemática, pois permite a exploração e visualização de conceitos matemáticos de forma interativa e dinâmica, tornando o aprendizado mais envolvente e acessível aos alunos" (OLIVEIRA, 2020, p. 34).

O Geogebra Online permite explorar conceitos matemáticos de forma interativa e dinâmica. É personalizável, gratuito e de código aberto, e oferece recursos avançados para a criação de gráficos, simulações e modelos matemáticos. No entanto, é importante lembrar que se trata de uma ferramenta complementar ao ensino tradicional da Matemática, e, assim, os professores precisam ser capacitados para utilizá-la de forma efetiva em suas aulas.

4.3.1. Aplicações e Resultados

Na primeira vez em que o Geogebra foi empregado, compartilhamos com as alunas, por meio do Meet, um exercício sobre trigonometria. É importante lembrar que esse conteúdo já fora explicado usando outras ferramentas e métodos. A atividade foi explicada, contextualizada, e o desenho da construção trigonométrica foi visto e compreendido pelas alunas.

Figura 10 – Atividade sobre Geometria Analítica



The image shows a screenshot of a Google Meet session. The main window displays a Google Form with a math problem. The problem asks for the relative position of two circles, α and β , given their centers and radii. The options are: a) Exteriores, b) Tangentes interiormente, c) Interiores, and d) Secantes. The video feed on the right shows a man, identified as MIDERSON ANDRE DE SOUZA SANTANA, participating in the session. The bottom of the screen shows the Meet interface with a play button, a volume icon, a timer (22:08 / 26:31), and icons for chat, settings, and full screen.

2 - Qual é a posição relativa das circunferências: 1 ponto

α : $C_{\alpha} (1, 1), r_{\alpha} = \sqrt{10}$
 β : $C_{\beta} (-2, -2), r_{\beta} = 2$

a) Exteriores
 b) Tangentes interiormente
 c) Interiores
 d) Secantes

Enviar

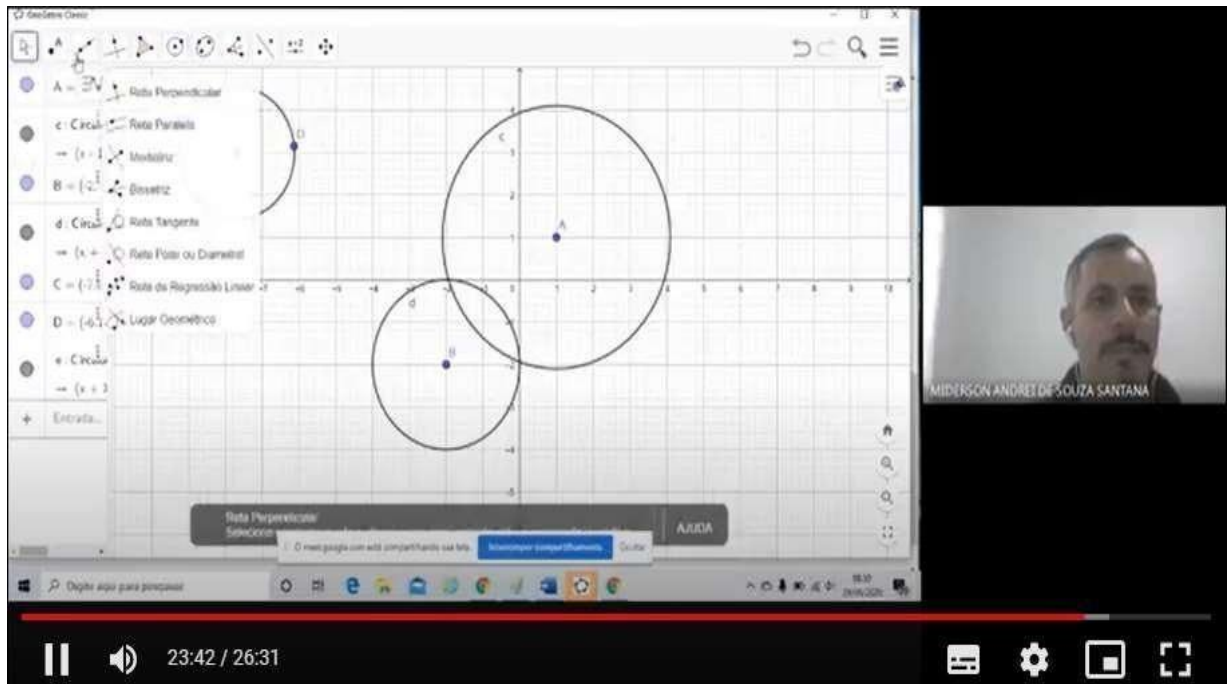
Nunca envie perfis pelo Formulário Google

Este é o Meet Google.com e só compartilhe na tela. [Visualizar compartilhamento](#) Dúvida 50

22:08 / 26:31

Fonte: Autoria própria

Figura 11 – Atividade sobre Geometria Analítica sendo explicado no Geogebra



Fonte: Autoria própria

Foi explicado que o Geogebra funciona como uma comunidade. Nessa comunidade, é possível compartilhar informações e materiais prontos. Ao criar uma conta no GeoGebra Online, cada pessoa pode contribuir e compartilhar exercícios, aulas e e-books, além de fazer um passo a passo de várias atividades e torná-los públicos. Mostramos que é possível acessar ferramentas relacionadas a vários assuntos e readaptá-las para nossa realidade. Da parte das alunas, muitos foram os depoimentos positivos, que confirmam que seria totalmente possível melhorar muito as aulas para a educação infantil.

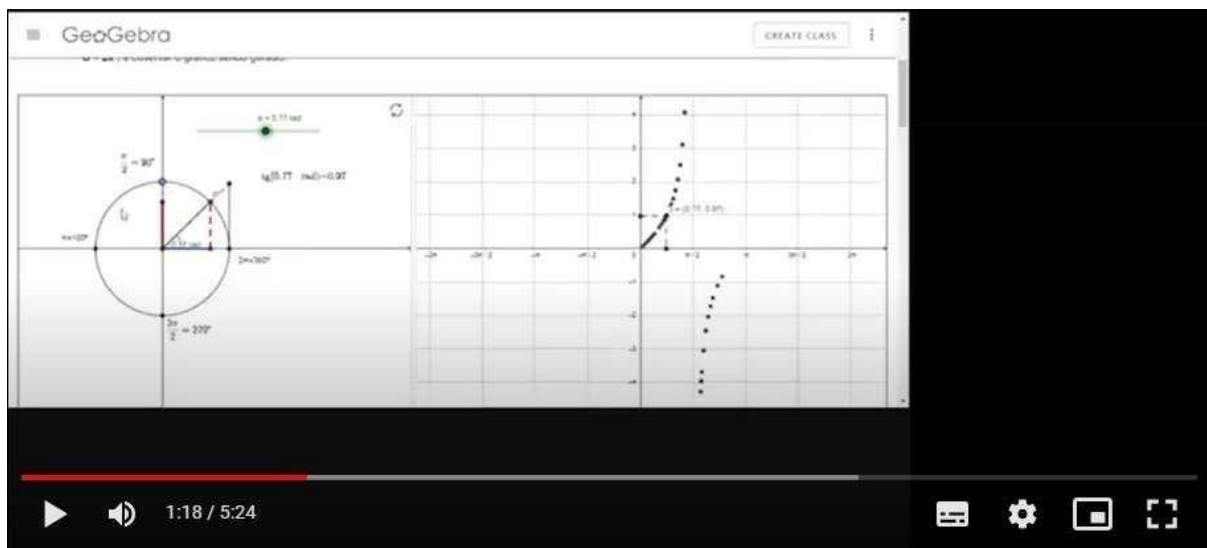
Em vários outros momentos, essa ferramenta foi utilizada não somente para visualização, mas também como método de avaliação. A seguir, trazemos algumas apresentações das alunas, que realizaram trabalhos relacionados à trigonometria, confirmando que aprenderam o conteúdo proposto pela SEED. Nosso objetivo era também utilizar recursos tecnológicos, e, conhecendo esses recursos, elas poderão utilizá-los com seus futuros alunos.

Algumas observações importantes sobre a turma em relação ao Geogebra:

- ✓ Todas as alunas criaram uma conta no Geogebra Online.

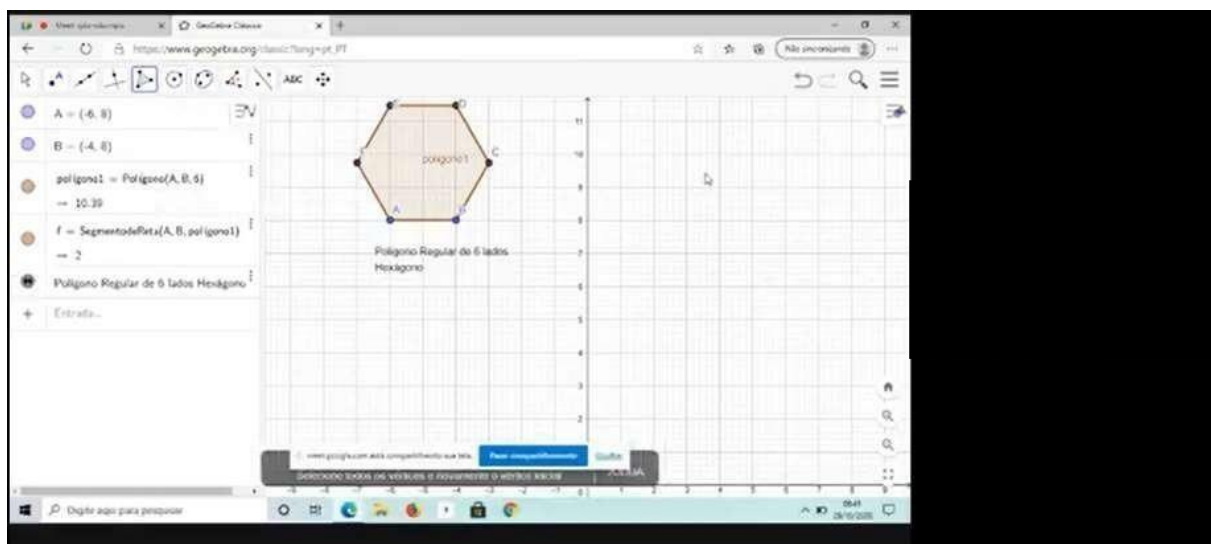
- ✓ Todas apresentaram exercícios sobre geometria empregando esse recurso.
- ✓ Todas afirmaram que utilizariam esse recurso.
- ✓ A turma toda concordou que essa ferramenta contribui, e muito, para o aprendizado.
- ✓ A equipe pedagógica e diretiva elogiou muito a maneira com que as alunas empregavam esse recurso.

Figura 12 – Atividade sobre Trigonometria sendo explicado no Geogebra



Fonte: Autoria própria

Figura 13 – Atividade sobre geometria plana sendo explicado no Geogebra



Fonte: Autoria própria

4.4. JAMBOARD

É uma ferramenta criada pelo Google que permite a colaboração em tempo real de grupos de pessoas a partir de uma tela interativa. Trata-se de um "quadro branco" digital que pode ser utilizado para diversas finalidades, inclusive para a Educação. Com essa ferramenta, é possível escrever, desenhar, inserir imagens, entre outras funções, o que a torna muito útil para a sala de aula.

O Jamboard é compatível com o Meet, o que significa que professores e alunos podem participar de uma reunião de forma remota e colaborativa. Esse recurso é extremamente útil, não somente em tempos de pandemia, pois trouxe novas experiências às nossas aulas. Por exemplo, é possível criar uma página para cada tópico da aula ou uma página para cada grupo de trabalho. Isso também possibilita que os alunos contribuam, envolvendo-os na aula e tornando-os parte ativa do processo de aprendizagem.

Segundo um artigo publicado em 2021 no site EdTech Magazine, "[...] o Jamboard pode ser uma ferramenta valiosa para ajudar a aprimorar a colaboração entre alunos e professores em um ambiente de aprendizado virtual ou híbrido, permitindo que eles compartilhem ideias e trabalhem juntos de forma criativa e visualmente atraente" (Fonte: <https://edtechmagazine.com/k12/article/2021/01/how-jamboard-can-transform-your-classroom>.)

Além disso, o Jamboard possibilita que sejam incluídos vídeos, imagens e outros tipos de conteúdo multimídia, tornando a aula mais interessante e ajudando a manter a atenção dos alunos. Também é possível salvar e compartilhar as páginas criadas, o que permite aos alunos revisitar o material após a aula e continuar aprendendo.

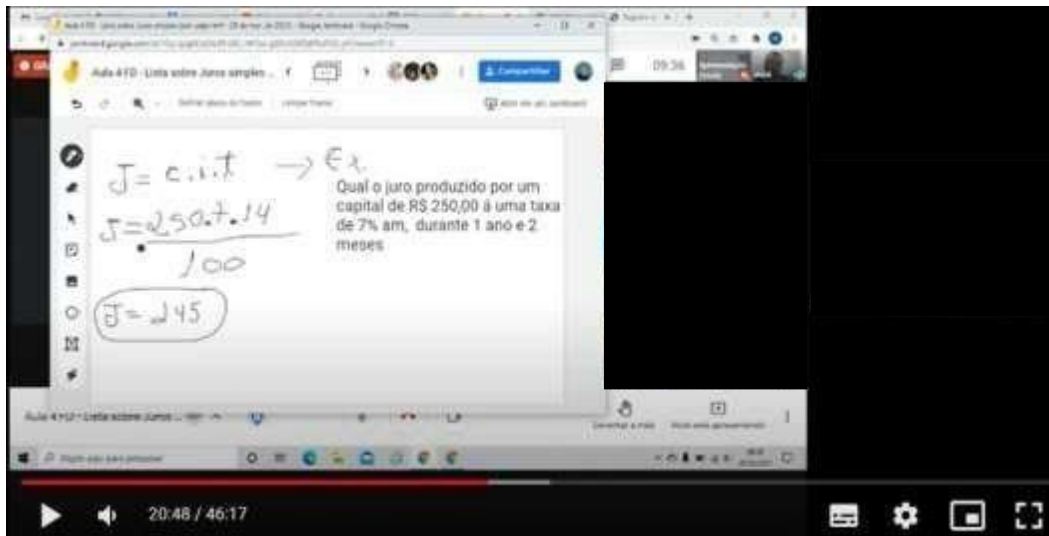
É uma ferramenta extremamente útil para a Educação e sua integração com o Meet possibilita que professores e alunos colaborem de forma remota, mantendo a qualidade e a eficácia da aula. É uma ferramenta flexível e fácil de se utilizar, podendo ser adaptada para atender às necessidades de diferentes disciplinas e níveis de ensino.

Em suma, o Jamboard oferece muitas possibilidades para melhorar a qualidade das aulas. Aqui estão algumas maneiras pelas quais seu uso pode proporcionar isso:

- ✓ **Maior interação:** permite aos alunos participarem ativamente da aula, seja adicionando informações, fazendo perguntas ou trabalhando em grupos. Isso incentiva a participação e ajuda a manter a atenção dos alunos, o que pode melhorar o processo de aprendizagem.
- ✓ **Organização:** é possível criar páginas separadas para cada tópico da aula, o que ajuda a manter uma organização clara e evitar que informações sejam perdidas ou esquecidas. Isso é especialmente útil em aulas mais longas ou que abordam muitos exemplos.
- ✓ **Conteúdo multimídia:** permite a inclusão de vídeos, imagens e outros tipos de conteúdo multimídia, o que torna a aula mais interessante e ajuda a manter a atenção dos alunos. Além disso, o uso de diferentes tipos de mídia pode ajudar a explicar conceitos complexos de maneira mais clara.
- ✓ **Trabalho em grupo:** o Jamboard permite a criação de grupos de trabalho, o que é uma ótima maneira de envolver os alunos na aula e fazer com que eles sejam parte ativa do processo de aprendizagem. Além disso, o trabalho em grupo pode ajudar a desenvolver habilidades sociais e de trabalho em equipe.
- ✓ **Acessibilidade:** pode ser acessado a partir de qualquer dispositivo com conexão à internet, o que significa que os alunos podem participar da aula de onde estiverem. Isso é especialmente útil em tempos de pandemia ou em outras condições que inviabilizem a ocorrência de aulas presenciais.

4.4.1. Aplicações e Resultados

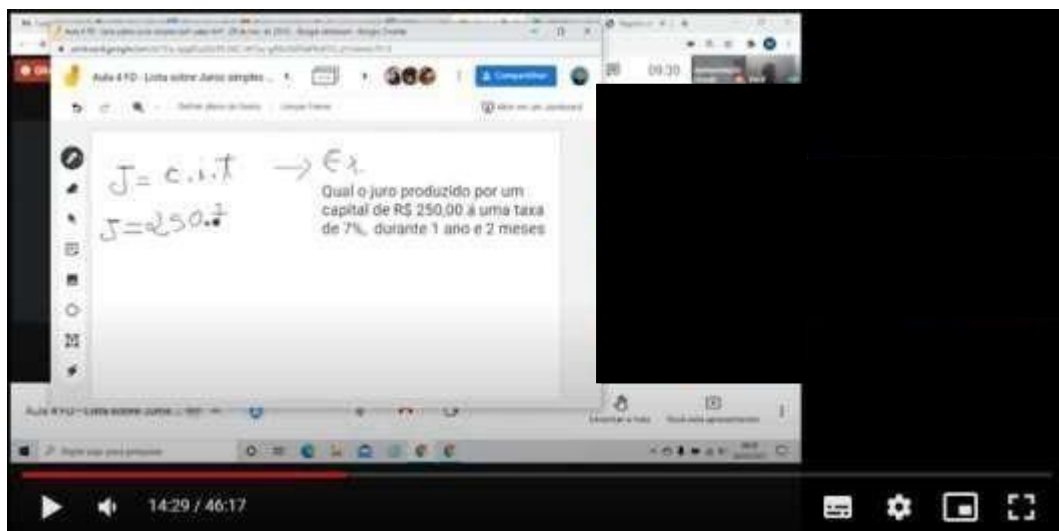
Figura 14 – Emprego do Jamboard para explicar juros simples



Fonte: Autoria própria

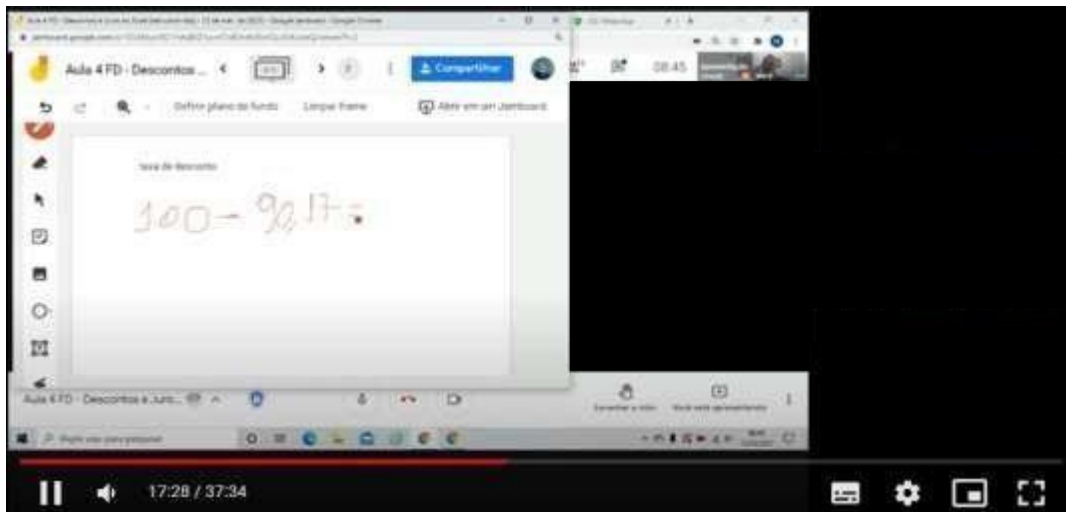
A SEED recomenda fortemente o uso do Jamboard em conjunto com o Google Meet, que era a principal ferramenta de comunicação entre professores, alunos, escolas e a própria Secretaria. Todos os cursos, reuniões e conselhos foram realizados através desse meio. Ao acessar o *classroom*, os Professores tinham a opção de trabalhar com o material proposto pela SEED, e a metodologia foi deixada a critério de cada professor.

Figura 15 – Professor utilizando o Jamboard



Fonte: Autoria própria

Figura 16 – Alunas compartilhando e comentando o Jamboard



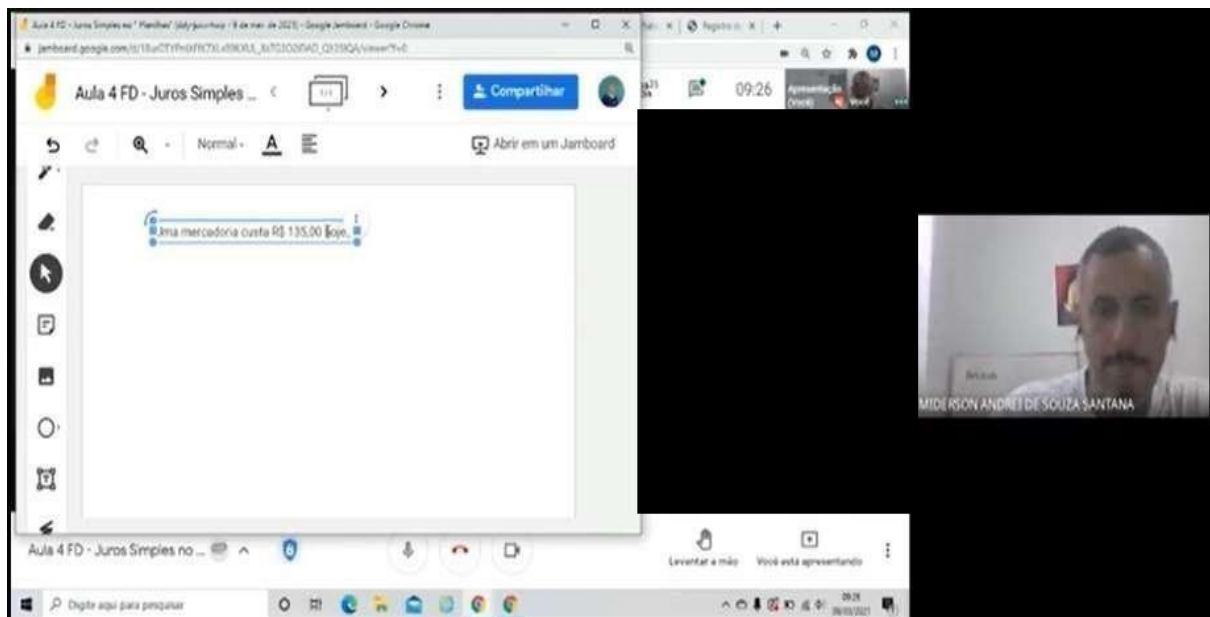
Fonte: Autoria própria

Figura 17 – Alunas compartilhando e comentando o Jamboard

The screenshot shows a Google Jamboard window titled 'Aula 4 FD - Juros Simples...'. The board contains a math problem: 'Uma mercadoria custa R\$ 135,00 hoje. Na semana passada, ela custava R\$ 95,00. Qual foi a taxa de aumento?'. The solution is shown as a proportion: $\frac{135}{85} = \frac{100\%}{x}$, which is rearranged to $135x = 8500$, $x = \frac{8500}{135}$, and $x = 62,96\%$. Below this, the calculation $100 - 62,96 = 37$ is shown. The interface includes a toolbar on the left and a 'Compartilhar' button at the top right. A video player overlay is visible on the right side of the screen, showing a video player interface with a play button and a progress bar at 09:34. A video feed of a man is visible in the bottom right corner of the video player, with the name 'MIDRESON ANDREI DE SOUZA SANTANA' below it.

Fonte: Autoria própria

Figura 18 – Alunas compartilhando e comentando o Jamboard

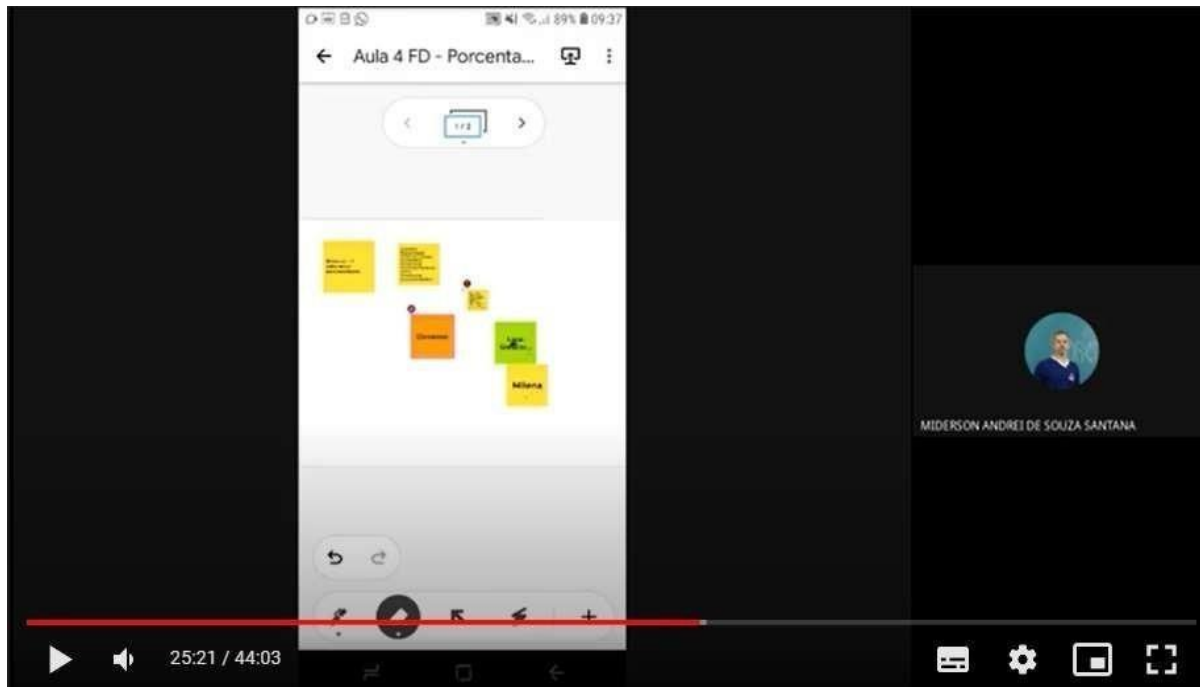


Fonte: Autoria própria

Embora trabalhar com o Jamboard não tenha sido uma atividade fácil, o objetivo era explorá-lo de maneira significativa; para isso, sempre era pedido às alunas que escrevessem, participassem e compartilhassem suas ideias com a turma, utilizando essa ferramenta. O uso foi muito valorizado pela direção e equipe pedagógica, pois o Jamboard oferece várias maneiras de exibir o conteúdo, e pode ser utilizado tanto no modelo remoto quanto presencial. Além disso, foi utilizado como apoio às aulas através do Data Show, pois ilustra resultados de forma clara.

Durante as aulas, o material escrito no Jamboard ficava salvo no Google Drive, junto com a gravação da aula. Cada aluna tinha suas anotações e, em alguns momentos, eram designadas páginas específicas para cada uma delas.

Figura 19 – Alunas compartilhando as atividades pelo celular utilizando o Jamboard



Fonte: Autoria própria

Por meio desse aplicativo, as aulas se tornaram mais interativas; ele também facilitou o acesso ao material escrito, além de ser uma ferramenta gratuita para todos os usuários da conta Google.

Durante as aulas na qual o professor comenta uma avaliação (na forma de apresentação) relacionada a juros simples, e a participação de várias alunas enfatiza também como o Jamboard pode contribuir.

4.5. PLANILHAS GOOGLE

O Google Sheets é uma ferramenta de planilhas do Google que está se tornando cada vez mais popular entre professores e alunos. Permite criar, editar e compartilhar planilhas em tempo real, o que o torna uma opção viável para o gerenciamento de dados em sala de aula.

Uma de suas principais vantagens é a facilidade de compartilhamento. Com ele, é possível compartilhar planilhas com alunos e colaboradores de forma simples e segura, permitindo que todos tenham acesso aos dados e possam fazer edições em tempo real. Além disso, permite controlar as permissões de edição para cada pessoa envolvida, garantindo a

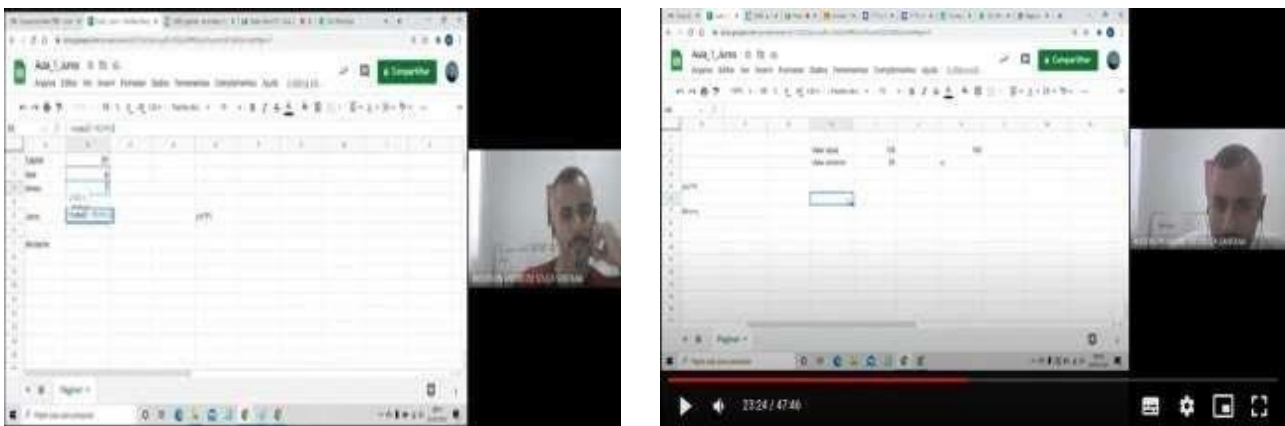
integridade dos dados. Há integração com outros aplicativos do Google, como o Google Drive, o que significa ser possível armazenar e compartilhar planilhas em conjunto com outros arquivos e documentos, algo muito útil em projetos em equipe ou em sala de aula.

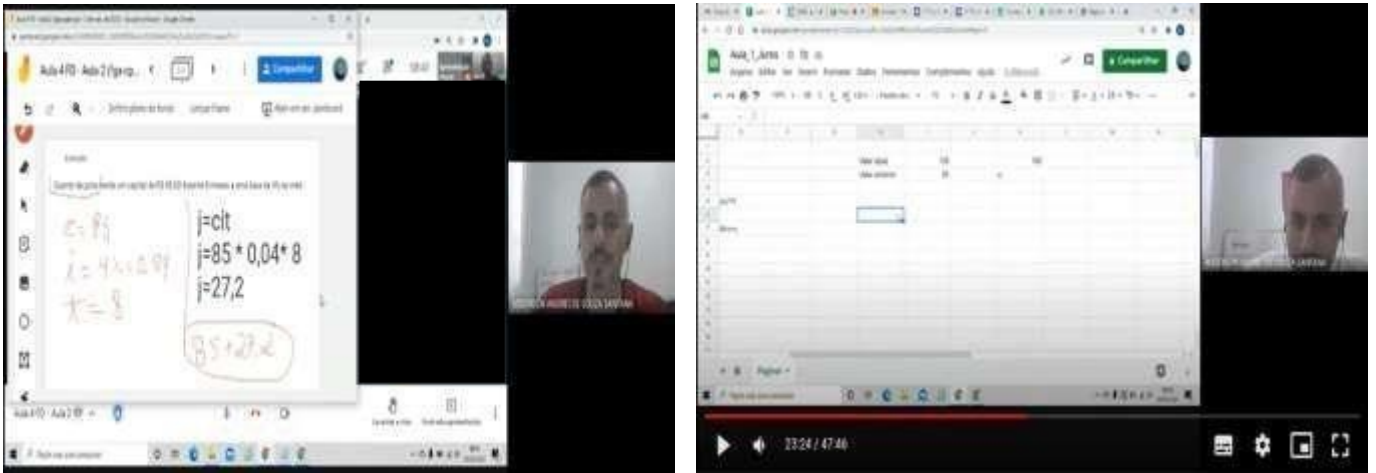
O Google Sheets também oferece uma ampla variedade de ferramentas para análise de dados. Com ele, é possível criar gráficos, tabelas dinâmicas, fórmulas e funções para ajudar a visualizar e analisar dados de maneira eficiente. É versátil para a gestão de dados em sala de aula, devido à sua facilidade de uso e compartilhamento. Pode ser acessado de qualquer lugar, desde que haja uma conexão à internet; isso significa que os alunos podem trabalhar em suas tarefas a qualquer hora e em qualquer lugar, sem precisar se preocupar com a disponibilidade de recursos tecnológicos. Por fim, permite ao professor monitorar o progresso dos alunos e fornecer feedback em tempo real:

O uso de planilhas do Google pode ajudar os professores a personalizar e melhorar a aprendizagem, bem como incentivar a colaboração entre os alunos. Essa ferramenta permite que os alunos trabalhem juntos em tempo real, oferecendo um ambiente de aprendizado envolvente e interativo. Além disso, as planilhas do Google são gratuitas e acessíveis, oferecendo uma solução econômica e conveniente para a educação (YOON; LIM, 2021).

Muito valioso para a aprendizagem, o Google Sheets oferece uma maneira simples e acessível de organizar informações. É importante lembrar que é possível explorar diferentes conteúdos e integrar a ferramenta ao ensino de outras disciplinas.

Figura 20 – Professor utilizando o Planilhas Google para mostrar aplicação de juros simples e compostos



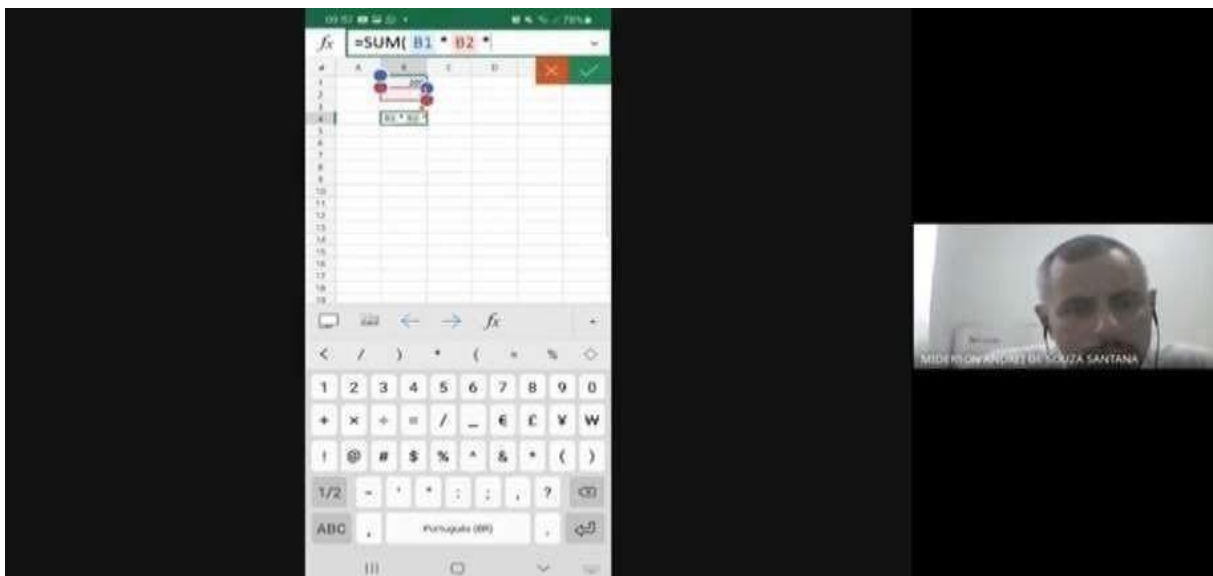


Fonte: Autoria própria

4.5.1. Aplicações e Resultados

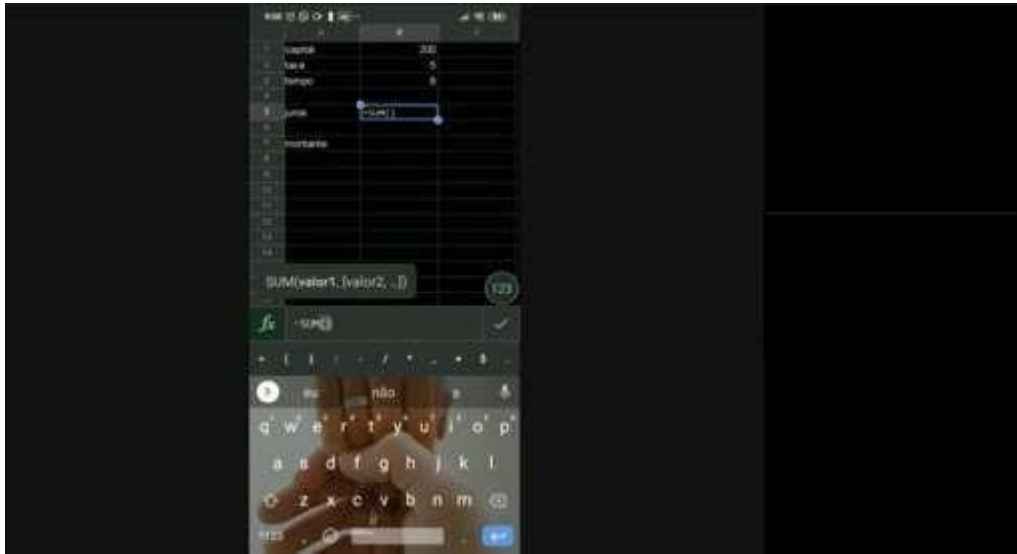
A efetivação do trabalho com o Google Sheets foi algo desafiador, pois é sabido que a maioria das alunas utilizam seus celulares, e cada celular tem uma determinada configuração. Foi percebido também que, embora todas as alunas tivessem domínio das tecnologias, trabalhar com as planilhas do Google foi um pouco complicado, uma vez que cada celular apresentava uma maneira diferente de comando. Apesar disso, a ideia foi mantida e utilizada.

Figura 21 – Aluna compartilhando e apresentando o Google Planilhas pelo celular



Fonte: Autoria própria

Figura 22 – Aluna explicando seus cálculos pelo Google Planilhas pelo celular

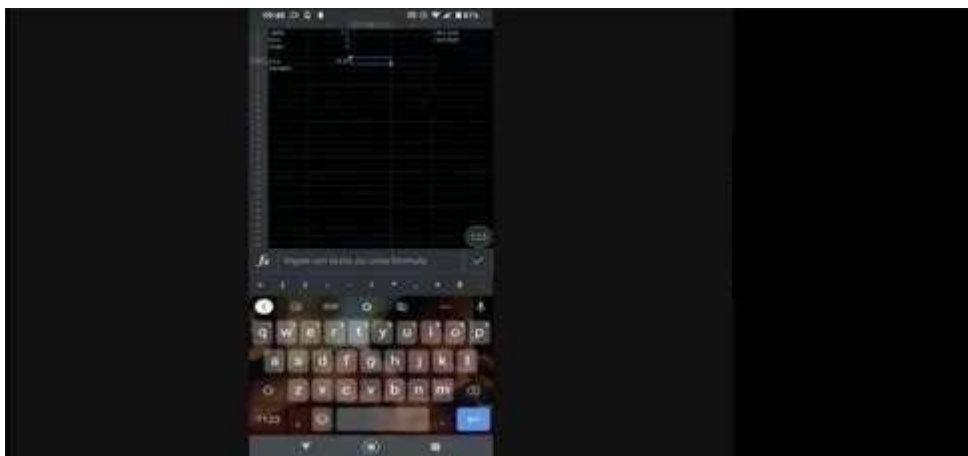


Fonte: Autoria própria

Durante a apresentação, demonstramos a utilidade do Google Planilhas. Explicamos como utilizar as células e algumas funções, tais como soma, somatório, produto, média, maior/menor, porcentagem, entre outras.

Além disso, destacamos que essa ferramenta é valiosa em todos os campos educacionais, bem como em pequenas e grandes empresas. As planilhas são amplamente exploradas tanto comercialmente quanto educacionalmente.

Figura 23 – Aluna explicando o resultado pelo Google Planilhas pelo celular

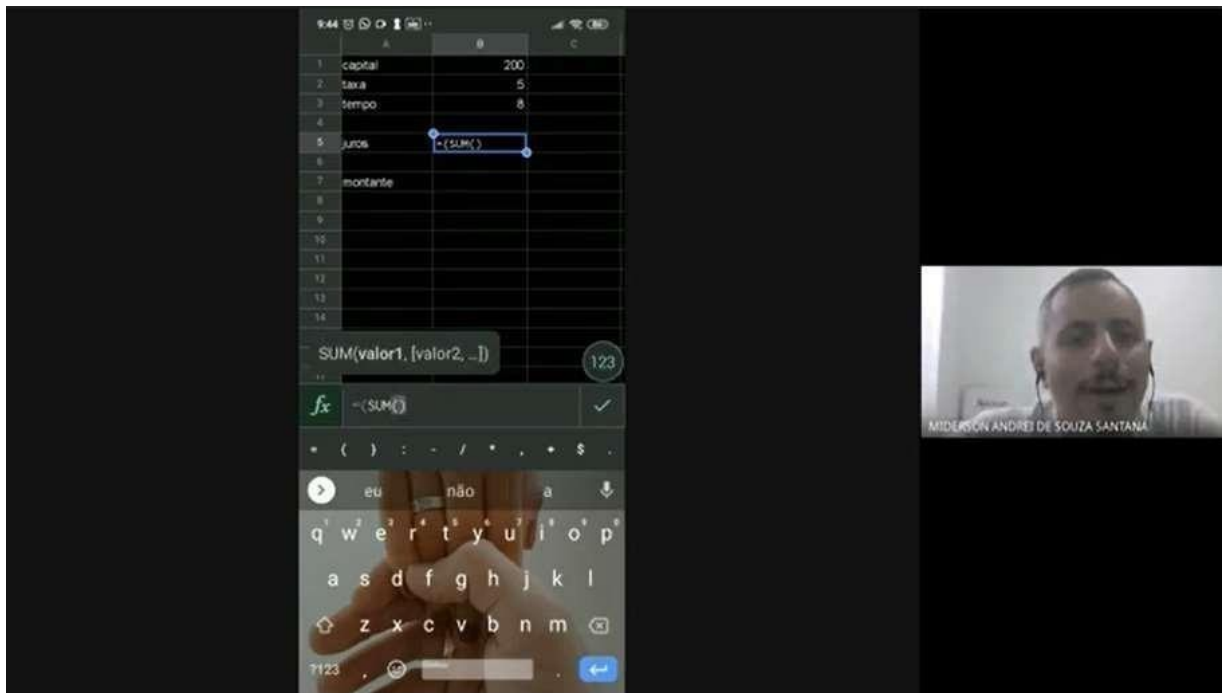


Fonte: Autoria própria

Foi notada uma grande facilidade visual. As alunas demonstraram muita motivação ao saberem que “meu” celular é capaz de realizar cálculos tão complicados e até mesmo expor

ideias em termos comerciais. É importante ressaltar que essa atividade não foi fácil, mas desafiadora. Nesse momento, foi plantada a semente de uma ideia que pode ser utilizada futuramente em aulas para as futuras professoras que se mostraram motivadas com as aplicações das inovações tecnológicas.

Figura 24 – Aluna explicando o resultado Google Planilhas pelo celular



Fonte: Autoria própria

Durante a explicação, ressaltou-se que os professores utilizam muito o Excel, uma ferramenta instalada no computador. Por outro lado, as planilhas do Google são online, o que acreditamos que, futuramente, as tornará mais fáceis e acessíveis, inclusive pelo celular. Acreditamos que, em alguns anos, até mesmo os alunos da educação infantil poderão trabalhar com essa ferramenta sem grandes dificuldades.

Foi extremamente motivador constatar o entusiasmo das alunas, da equipe pedagógica e da diretora, que as elogiaram e parabenizaram pelo domínio dessa ferramenta. Acreditamos que, combinando o Jamboard com as planilhas do Google, as aulas de matemática financeira e educação financeira se tornarão muito mais atrativas.

5 O PRODUTO EDUCACIONAL

A ideia do produto educacional é criar um e-book interativo que apresente o uso de ferramentas tecnológicas na educação. O intuito é que esse produto possibilite visualizar a forma como se deu o aprendizado, evidenciando como futuros professores podem utilizar as ferramentas para ensinar em escolas de educação básica.

Esse livro digital não será apenas uma forma de registrar o que aconteceu, mas também trará registros, comentários, imagens, códigos QR, links de vídeos, materiais instrutivos e até mesmo visões de alunas, professores, orientadores pedagógicos, equipe diretiva e colegas professores.

Para a criação do e-book, utilizaremos o Canva e o E-book Creator, demonstrando de forma clara e como utilizar essas ferramentas. Além disso, apresentaremos outras ferramentas que não foram mencionadas durante a dissertação, devido ao tempo limitado, mas que estarão relacionadas no e-book.

Também almejamos destacar os resultados alcançados ao longo do trabalho do qual resultou esta dissertação, para que outros professores possam ver como as ferramentas tecnológicas são aptas a trazer melhorias à educação. Por fim, nos esforçaremos para que o e-book seja moderno, divertido e atualizado. Esse produto será apresentado em arquivo separado, com maior detalhamento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, estamos rodeados de artefatos tecnológicos em constante evolução. Novos aplicativos estão sendo criados para a facilidade e a praticidade de toda a sociedade. Contudo, no que tange à inserção da tecnologia no âmbito educacional, é necessário muito mais dedicação por parte dos responsáveis pelo ensino. Como já salientaram alguns pesquisadores, são necessárias políticas públicas, treinamentos contínuos e permanentes para os professores e colaboradores, além da imprescindível atitude de sair da zona de conforto e encarar desafios para assumir o novo papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem.

A construção desta dissertação foi uma jornada incrível; muitos foram os momentos extremamente gratificantes em que pudemos ver a animação e a motivação das alunas ao participar de uma atividade simples usando ferramentas tecnológicas. Observar as alunas adquirindo autonomia e habilidades para explorar novas ferramentas e relacioná-las à sua carreira futura foi muito emocionante; outrossim, o relato positivo dos diretores pedagógicos e o sucesso das aulas confirmaram que estamos no caminho certo.

Desde o início do ano, nosso objetivo era utilizar ferramentas tecnológicas para dar aulas de Matemática, trabalhando de forma que as alunas aprendessem o conteúdo matemático e também tivessem noção da importância e utilidade dessas ferramentas em sua futura carreira. Com base nos resultados obtidos e nos depoimentos das alunas, acreditamos ter alcançado esse objetivo.

Embora tenhamos enfrentado desafios, como a resistência e a insegurança de algumas alunas, tivemos paciência para explicar a importância dessas ferramentas tecnológicas e

mostrar como elas poderiam ser úteis em suas carreiras. Além disso, também foi um desafio acessar e estudar o material disponibilizado, mas superamos esses obstáculos e usamos esse material como base para as aulas.

A maioria das aulas foi gravada, registrando a participação ativa das alunas e os subsequentes resultados surpreendentes na prova do SAEB. Essa jornada foi um desafio valioso e acreditamos que não só ensinamos Matemática de maneira interessante, mas também mudamos a perspectiva dessas alunas sobre Educação.

Compreendemos que a utilização de tecnologia no ambiente escolar requer uma mudança significativa na abordagem pedagógica. Os professores precisam se adaptar a novas formas de ensinar e, ao mesmo tempo, incentivar os alunos a desenvolver habilidades tecnológicas para se preparar para o mercado de trabalho, que está em constante evolução.

Nesse sentido, é fundamental que haja investimento em políticas públicas que forneçam recursos e treinamentos aos professores, além de promover a inclusão digital de todos os alunos, garantindo a igualdade de acesso às tecnologias.

Concomitantemente, é necessário que os pais estejam envolvidos no processo educacional, incentivando seus filhos a utilizar as tecnologias de forma consciente e criativa, além de valorizar a importância da educação na formação integral de seus filhos.

Por fim, é importante ressaltar que o uso da tecnologia no ensino não deve ser visto como um fim em si mesmo, mas como uma ferramenta complementar e poderosa para aprimorar a qualidade do ensino e preparar os alunos para o mundo atual e futuro. Esperamos que cada vez mais escolas e professores sejam capazes de incorporar as tecnologias em suas práticas pedagógicas e contribuir para uma educação mais conectada e inclusiva.

Abaixo, estão listados os links vídeos com depoimentos e falas das alunas envolvidas:

Nosso sonho é motivar os alunos, torná-los capazes de aprender e ver o professor como um mediador das ferramentas tecnológicas. Acreditamos que combinar tecnologia e metodologias ativas, com professores que têm verdadeira preocupação com seus alunos, é a chave para o sucesso. Esperamos que este trabalho inspire e contribua para outros professores, alunos e pais, e que propicie a visão de que recursos tecnológicos são úteis e podem nos ajudar.

REFERÊNCIAS

ALLEN, M. A importância da inclusão digital no processo educacional. In: **Anais do Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**, 2021. p. 23.

AMADO, N. M. P.; CARREIRA, S. P. G. Recursos tecnológicos no ensino e aprendizagem matemática. In: DULLIUS, M. M.; QUARTIERI, M. T. (Org). **Explorando a Matemática com aplicativos computacionais: anos iniciais do ensino fundamental**. 1. ed. Lajeado: Editora da Univates, 2015. p. 9-18.

BORBA, M. C.; LACERDA, H. D. G. Políticas Públicas e Tecnologias Digitais: um celular por aluno. **Educação Matemática Pesquisa (Online)**, v. 17, p. 490-507, 2015.

BRUM, A. L.; PEREIRA, E. C. Implicações da investigação matemática no espaço educacional com a inserção das tecnologias digitais. **REVEMAT**, v. 13, p. 132-148, 2018a.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L.S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, p. 603-610, 2015.

COSTA, L. Recursos tecnológicos no ensino e aprendizagem. In: **Anais do Congresso Internacional de Educação**, 2021. p. 45.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental. In: **Pesquisa e educação: abordagens qualitativas**. São Paulo. E.P.U, p. 25-45, 1986.

Revista Edutec Magazine. Disponível em:

<https://edtechmagazine.com/k12/article/2021/01/how-jamboard-can-transform-your-classroom>. Acessado em 01 dez. 2022

ROSENBERG, J. **Análise de experiência**: como criar produtos e serviços centrados no usuário. São Paulo: Novatec Editora, 2019. p. 53.

SMITH, J. **Educação e tecnologia**: explorando novas possibilidades no ensino presencial. São Paulo: Editora X, 2020.

TANURI, L. Historia da Formação de Professores. **Revista Brasileira de Educação**. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/HsQ3sYP3nM8mSGSqVy8zLgS/?lang=pt> . Acessado em 09 dez. 2022.

PRADO, D. S. D. **Escolas Normais no Brasil no Período Imperial (1835-1889)**. Instituto Federal do Paraná. Biblioteca do Campus de Curitiba Cdd. 23 ed. Curitiba PR.

CASATAMAN, ANA S.; RODRIGUES, RICARDO A. Educação a Distância na crise COVID - 19: um relato de experiência. **Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre RS.

PONTES, E. A. S. Os Quatro Pilares Educacionais no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 24, p. 15-22, 2019. doi: 10.24215/18509959.24.e02

HASSAN, F. Análise de experiência: uma abordagem centrada no usuário. *In: Anais do Congresso Internacional de Design e Inovação*, 2022. p. 38.

MASSOLA W. de J., ALLEVATO, N. S. Dificuldades de Aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, v. 03, n. 7, Monte Claro SP, 2019.

MOURA, R. A. Recursos tecnológicos e inclusão na educação. *In: Anais do Congresso Internacional de Tecnologia na Educação*, 2020. p. 57.

OLIVEIRA, R. S., *et al.* Kahoot como Ferramenta de Avaliação Básica. **CONAPESC: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências**. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, 2020.

COSTA, G. S.; OLIVEIRA, S. M. B. C. (2015). Kahoot: a aplicabilidade de uma ferramenta aberta em sala. **6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação**. Disponível em: <http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2015/Kahoot%20-%20tecnologia%20aberta.pdf>. Acessado em: 30 jun. 2019.

YOON, S. A.; LIM, K. Y. (2021). Planilhas Google como Ferramenta de Aprendizagem Colaborativa na Educação Matemática. **Journal of Educational Technology & Society**, v. 24, n. 1, p. 220-232.

ANEXO I – HISTÓRICO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO DE DOCENTES DO COLÉGIO EMÍLIO DE MENEZES

Curso Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Colégio Estadual Emílio de Menezes - Ensino Fundamental, Médio, Normal e Profissional

O Colégio Estadual Emílio de Menezes, no ano de 1978, passou a abrigar o espólio da extinta Escola Normal “Fernando Amaro” desta cidade, atendendo também o Curso de “Magistério”, para formação de novos professores.

Em 1989 passou a abrigar, em virtude das necessidades da absorção da extinta Escola Normal Fernando Amaro, alunos do curso primário.

Em 1990 passou a ter o Curso Técnico em Processamento de Dados, o qual teve sua última turma no ano de 1998, e o Curso de Magistério, que começou em 1989, cessou sua última turma no ano de 1999. A partir da extinção dos Cursos Profissionalizantes, foi ampliada a oferta do Ensino Médio, com um bem aquinhoado laboratório de informática, tendo funcionado durante esse período com a denominação de Colégio Estadual “Emílio de Menezes” - Ensino de 1º e 2º Graus. Através da Resolução Secretarial de número 3120/98 DOE, datada de 11 de setembro de 1998, mudou a nomenclatura do Estabelecimento para Colégio Estadual “Emílio de Menezes” - Ensino Fundamental e Médio.

Em 2005, entre outras conquistas, o estabelecimento passou a oferecer novamente o Curso de formação de professores com a denominação Curso Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, para egressos do 9º ano do Ensino Fundamental - Fase II. Em julho/2009 passou a ofertar o mesmo Curso, mas com Aproveitamento de Estudos, com a duração de dois anos e meio, no período noturno, o qual cessou no final de 2012, em decorrência de muitas desistências dos(as) estudantes que optaram pelo trabalho, com vistas a ajudar no orçamento familiar. O Curso no período diurno continua funcionando até o presente ano (2023).

O Curso de Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal, no Colégio Emílio de Menezes, funciona com turmas organizadas por séries anuais no período matutino.

A organização do Curso de Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Nível Médio, na modalidade Normal, conforme previsto no artigo 62 da Lei 9394/96, aberto aos concluintes do Ensino Fundamental, tem como meta a formação de professores para atuar como docentes na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Tem como opção a organização curricular numa perspectiva conjugada que objetiva a Rede Estadual de Ensino. O curso tem a duração de 4.800 horas/aulas distribuídas em quatro anos letivos.

A formação básica, geral e comum, direito inalienável e condição necessária ao exercício da cidadania plena, deverá assegurar, no curso Normal, os conhecimentos específicos e os previstos para a terceira etapa da educação básica, nos termos do que estabelecem a Lei 9394/96 - LDBEN, nos artigos 35 e 36, e o Parecer CEB/CNE 15/98.

Enquanto dimensão do processo integrado de formação de professores, os conteúdos curriculares dessa área serão remetidos a ambientes de aprendizagem planejados e desenvolvidos na escola campo de estágio. Os conteúdos curriculares destinados à Educação Infantil e aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental serão tratados em níveis de abrangência e complexidade necessários à ressignificação de conhecimentos e valores, à medida em que são desconstruídos por crianças, jovens e adultos.

A área ou o núcleo da gestão pedagógica no âmbito da educação escolar contextualizada, em diálogo com as demais áreas ou núcleos curriculares das propostas pedagógicas das escolas, propiciará o desenvolvimento de práticas educativas que:

- Integrem os múltiplos constitutivos da identidade dos alunos, que se

deseja sejam afirmativas, responsáveis e capazes de protagonizar ações autônomas e solidárias no universo das suas relações;

- Considerem a realidade cultural, sócio-econômica, de gênero e de etnia, e também a centralidade da educação escolar no conjunto das propriedades sociais a serem consensuadas no país. Nessa abordagem, a problematização das escolhas e dos resultados que demarcam a identidade da proposta pedagógica das escolas campo de estudo toma como objetivo de análise:

- A escola como instituição social, sua dinâmica interna e suas relações com o conjunto da sociedade, a organização educacional, a gestão da escola e os diversos sistemas de ensino, no horizonte dos direitos dos cidadãos e do respeito ao bem comum e à ordem democrática.

- Os alunos nas diferentes fases de seu desenvolvimento e em suas relações com o universo familiar, comunitário e social, bem como o impacto dessas relações sobre as capacidades, habilidades e atitudes dos estudantes em relação a si próprios, aos companheiros e ao conjunto das iniciativas que concretizam as propostas pedagógicas das escolas.

A parte prática de formação, instituída desde o início do curso, com duração mínima de 800 horas/aula, contextualiza e transversaliza as demais áreas curriculares, associando teoria e prática que possibilitam o efetivo exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e a busca pela práxis comprometida e fundamentada teoricamente.

A prática, área curricular circunscrita ao processo de investigação e à participação dos alunos no conjunto de atividades que se desenvolvem na escola campo de estágio, deve cumprir o que determinam especialmente os artigos 1º e 61º da Lei 9394/96, antecipando, em função da sua natureza, situações que são próprias da atividade dos professores no exercício de docência, nos termos do disposto no artigo 13 da citada Lei.

Objetivos da Educação Profissional: Curso Formação de Docentes da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental

I - Formar educandos estagiários competentes, críticos, afetivos, que tenham conhecimento e compreensão do processo de ensino e de aprendizagem, e que sejam comprometidos com a transformação de si próprios e de seus futuros alunos e da sociedade em que estão inseridos, através de atuação ética profissional.

II - Formar professores autônomos e solidários, capazes de investigar os problemas que se colocam no cotidiano escolar, de utilizar os conhecimentos, recursos e procedimentos necessários às suas soluções, avaliar a adequação das escolhas que forem efetivadas, e ainda, devido às transformações por que passam as sociedades, analisar as consequências dos novos paradigmas do conhecer.

III A Proposta Pedagógica elaborada pela SEED e pelos professores do Estado (2014), adotada pelo CEEM apresenta coerência entre objetivos, perfil profissional e organização curricular. Além das aulas previstas para o período matutino estão estabelecidas, pela legislação educacional atual, o mínimo de 200 horas para a prática de formação e estágios supervisionados em cada série do Curso, que visam o domínio da futura profissão, colocando os alunos em contato com o mundo do trabalho e a prática social, através de atividades diversificadas a serem desenvolvidas em contraturno.

No ano letivo de 2022, contamos com 4 turmas no período da manhã, sendo: uma de primeira série, uma de segunda série, uma de terceira série e uma de quarta série. Em 2022, com a implantação do Novo Ensino Médio, o Curso Formação de Docentes também está em reformulação gradativa, de forma que a primeira série e segunda série segue uma Matriz nova de 2022, enquanto a segunda, terceira e quarta séries continuam com a Matriz Curricular de 2015. O retorno do curso para formação de professores atende às solicitações da comunidade local, pois resgata e amplia o bom nome do CEEM e do antigo curso de Magistério, que funcionou neste estabelecimento de Ensino no período de 1976 até 1999, quando foi extinto na grande maioria das escolas estaduais do Estado do Paraná.

O Colégio Estadual **Emílio de Menezes EFMN**, foi contemplado com a Expansão da Educação Profissional Tecnológica com o **Ensino Médio - 5º Itinerário Formativo de Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos**

Iniciais, na modalidade Normal, em Nível Médio, a ser ofertado a partir do ano letivo de 2022, de forma gradativa. O período de Integralização do Curso mínimo é de 03 (três) anos letivos, máximo de 05 (cinco) anos e carga horária de 3700h + 300h de complementação da Prática de Formação. O Curso é destinado aos egressos do 9º ano, na modalidade presencial. A mudança da estrutura curricular atual foi substituída, em atendimento às legislações que o normatizam, a BNCC e nos Referenciais Curriculares do Paraná, tanto do Ensino Médio quanto da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com o intuito de consolidações que favoreçam a formação do estudante do Curso de Formação de Docentes de Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, na modalidade Normal, em Nível Médio. A Lei nº 13.415/2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Deliberação nº 04/2021 - CEE/PR, que estabeleceram uma mudança na estrutura do Ensino Médio, definindo uma nova organização curricular, mais flexível, que contemple uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a oferta de diferentes possibilidades de escolhas aos estudantes, os itinerários formativos, com foco nas áreas de conhecimento e na formação profissional.

Estrutura do Curso de acordo com a legislação vigente.

Curso: Formação de Docentes da Educação Infantil e dos Anos Iniciais, na Modalidade Normal, em Nível Médio

Área Profissional: Educação

Carga Horária do Curso: 3700h + 300h de complementação da Prática de Formação

Regime de Funcionamento: de 2ª a 6ª feira

Regime de Matrícula: Anual

Forma de Oferta: Integral

Turno: Matutino

Número de vagas por Turma:36

Período de Integralização do Curso: 03 (três) anos

Requisitos de acesso: Egressos do 9º ano

Modalidade de oferta: Presencial

No Curso Formação de Docentes, de Nível Médio, o estágio remunerado ocorre em duas situações: se a concedente for escola que oferta as séries iniciais, só há permissão para o(a) aluno(a) atuar na função de auxiliar de regência, se estiver matriculado e frequentando a 3ª ou 4ª Série do Curso e idade igual ou superior a 16 anos. Caso a oferta de vaga for em outros espaços, segue o exposto na legislação que regulamenta as normas para organização e realização dos estágios.

ANEXO II – RESULTADOS E DESEMPENHO DAS ALUNAS NA KHAN ACADEMY

Cursos		Pesquisar		Khan Academy		miderson.santana	
<p>Matemática - 3º Ano FD - Emílio de Menezes: Vários cursos</p> <p>Visão geral da atividade</p> <p>Selecione a atividade das opções da Khan Academy no topo à esquerda para filtrar os dados aqui. Você pode usar 33 recursos para as informações dos alunos de uma única atividade.</p> <p>Atividade: Ex 2º - Mai 6º</p>							
ALUNO	TOTAL DE MINUTOS DE APRENDIZADO	IMPLICAÇÃO (EM QUE MOMENTO PROGRESSO)	IMPLICAÇÃO (SEM PROGRESSO)				
adellygomes	73	32	4				
JANA FLAVIA PELEZINI	1245	99	10				
ANNA CLAUDIA DE MELO CORDORO	90	47	5				
tiagojardim	21	7	2				
CARLA MARIA TRIANDRA	1247	77	13				
ritm.acostado	45	0	3				
ERIKA MICHELLE MARQUES CALDEL	1000	90	26				
FERNANDA CAROLINE FURLAN RD.	971	85	11				
gabrielacristinaoliveira	110	12	10				
GABRIELE PORFIRIO HILARIO	411	14	15				
Giovanna Dos Santos	127	13	1				
GOWANNA FARIAS RUFINO DOS SA.	2078	41	22				
CIBELE BARROSO FURTADO	485	25	15				
ISADORA RODRIGUES QUIRINO	1068	30	9				
Socorro Rodrigues	48	0	15				
JUJAJA RIBEIRO CUNHA LUCAS	138	8	8				
JUJAJA VITORIA PEREIRA FERREIRA	23	13	2				
julianah22	106	11	2				
lucianaoliveiraoliveira	659	31	4				
luciane berrachi	0	0	0				
KAWANE DE OLIVEIRA	3014	152	10				
KETLIN RAFAELI RIBEIRO	28	4	1				
LAIRNE CAROLINE PRATA FELIÇA	141	41	12				
LIVIA USANDÁ BALACÓ	1432	129	13				
Ivo Hilandi	109	27	7				
LIVIA MIGUELI DE PEREIRA	678	109	2				
MARCELO EDUARDA MATOZO DE OLIVEIRA	5	0	1				
MARIA BEATRIZ MARQUES PEREIRA	1578	120	18				
MARIANA MOURÃO VALDEFRANCA	940	98	13				
matheusgabriel	89	8	7				
MICHELSON ANDRE DE SOUZA SANTANA	720	28	79				
Milena dos Santos Pereira	0	0	0				
Milena Pereira	38	7	0				
NICOLE CAROLINE BESEK	944	116	4				

ANEXO III – QUESTIONÁRIO COMPLETO DE UMA ATIVIDADE NO KAHOOT

Kahoot! Início Descubrir Biblioteca Relatórios Grupos Mercado Upgrade Criar

Relatório Aula 3 FD - Geral

Opções de relatório

Kahoot atribuído

Prova

Data de início: 18 de out. de 2020, 09:19

Data de término: 18 de out. de 2020, 12:00

Organizado por: Miorson

Resumo: Jogadores (22) Perguntas (24)

Visualização expandida Visualização compacta

Pergunta	Tipos	Correto/Incorreto
1. A tradução do nome desta música ?	Quiz	68%
2. $\text{Sen } 90^\circ = 1$	Verdadeiro ou falso	36%
3. Qual capital do estado de Santa Catarina	Quiz	98%
4. Quem canta essa música.	Quiz	73%
5. $\cos 0^\circ + \text{sen } 90^\circ + \text{tg } 45^\circ = \dots$	Quiz	35%
6. Que cidade é essa ?	Quiz	96%
8. no terceiro quadrante ...	Quiz	23%
9. Campeão da Copa Sul Americana de 2018	Quiz	77%
10. Um arco de -60° é côngruo de...	Quiz	45%
11. Nome completo do governador do Paraná	Quiz	64%
12. Maior cidade da Região Sul do Brasil	Quiz	91%
13. O menor soro do corpo humano	Quiz	82%
14. Qual o nome desta música	Quiz	85%
15. 309 em romanos	Quiz	64%
16. $348 + 3 + 210 + 3 = 1$	Quiz	82%
17. Uma festa teve uma duração de 2 horas e 10 minutos. Qual foi a duração da festa?	Quiz	91%
18. O Dia da Consciência Negra é uma data celebrada no Brasil no dia ...	Quiz	91%
19. Não é um país da Europa	Quiz	64%
20. Quem canta essa música	Quiz	82%
21. Quanto jogadores tem um time de futebol americano?	Quiz	77%
22. Qual o nome dessa música ...	Quiz	30%
23. Qual foi a maior temperatura registrada no Brasil	Quiz	50%
24. $\text{tg } 90^\circ = 1$	Verdadeiro ou falso	45%

Anexo

FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO/PROCESSO EDUCACIONAL (PE)	
<p>Esta ficha de avaliação deve ser preenchida pelos membros da banca do exame de defesa da dissertação e do produto/processo educacional. Deve ser preenchida uma única ficha por todos os membros da banca, que decidirão conjuntamente sobre os itens nela presentes.</p>	
<p>Aderência: avalia-se se o PE apresenta ligação com os temas relativos às linhas de pesquisas do Programa de Pós-Graduação.</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado.</u></p> <p>Linhas de Pesquisa do PPGMAT:</p> <p><i>L1: Formação de Professores e Construção do Conhecimento Matemático (abrange discussões e reflexões acerca da formação inicial e em serviço dos professores que ensinam Matemática, bem como o estudo de tendências em Ensino de Matemática, promovendo reflexões críticas e analíticas a respeito das potencialidades de cada uma no processo de construção do conhecimento matemático nos diferentes níveis de escolaridade);</i></p>	<p>(x) Sem clara aderência às linhas de pesquisa do PPGMAT.</p> <p>() Com clara aderência às linhas de pesquisa do PPGMAT.</p>

<p><i>L2: Recursos Educacionais e Tecnologias no Ensino de Matemática</i> (trata da análise e do desenvolvimento de recursos educacionais para os processos de ensino e de aprendizagem matemática, atrelados aos aportes tecnológicos existentes).</p>	
<p>Aplicação, aplicabilidade e replicabilidade: refere-se ao fato de o PE já ter sido aplicado (mesmo que em uma situação que simule o funcionamento do PE) ou ao seu potencial de utilização e de facilidade de acesso e compartilhamento para que seja acessado e utilizado de forma integral e/ou parcial em diferentes sistemas.</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado.</u></p> <p>A propriedade de aplicação refere-se ao processo e/ou artefato (real ou virtual) e divide-se em três níveis:</p> <p>1) aplicável – quando o PE tem potencial de utilização direta, mas não foi aplicado;</p> <p>2) aplicado – quando o PE foi aplicado uma vez, podendo ser na forma de um piloto/protótipo;</p> <p>3) replicável – o PE está acessível e sua descrição permite a utilização por outras</p>	<p><input type="checkbox"/> PE tem características de aplicabilidade, mas não foi aplicado durante a pesquisa.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PE foi aplicado uma vez durante a pesquisa e não tem potencial de replicabilidade.</p> <p><input type="checkbox"/> PE foi aplicado uma vez durante a pesquisa e tem potencial de replicabilidade (por estar acessível e sua descrição permitir a utilização por terceiros, considerando a possibilidade de mudança de contexto de aplicação).</p> <p><input type="checkbox"/> PE foi aplicado em diferentes ambientes/momentos e tem potencial de replicabilidade (por estar acessível e sua descrição permitir a utilização por terceiros, considerando a possibilidade de mudança de contexto de aplicação).</p>

<p>peessoas considerando a possibilidade de mudança de contexto de aplicação.</p> <p>Para o curso de Mestrado Profissional, o PE deve ser aplicável e é recomendado que seja aplicado.</p>	
<p>Abrangência territorial: refere-se a uma definição da abrangência de aplicabilidade ou replicabilidade do PE (local, regional, nacional ou internacional). Não se refere à aplicação do PE durante a pesquisa, mas à potencialidade de aplicação ou replicação futuramente.</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado e a justificativa é obrigatória.</u></p>	<p><input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Regional <input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Internacional</p> <p>Justificativa (<i>obrigatória</i>):</p> <hr/> <p>O trabalho tem abrangência Nacional pois tem aplicação dentro dos conteúdos da BNCC</p>
<p>Impacto: considera-se a forma como o PE foi utilizado e/ou aplicado no sistema relacionado à prática profissional do discente (não precisa ser, necessariamente, em seu local de trabalho).</p> <p><u>*Apenas um item pode ser marcado.</u></p>	<p><input type="checkbox"/> PE não utilizado no sistema relacionado à prática profissional do discente (esta opção inclui a situação em que o PE foi utilizado e/ou aplicado em um contexto simulado, na forma de protótipo/piloto). <input checked="" type="checkbox"/> PE com aplicação no sistema relacionado à prática profissional do discente.</p>

<p style="text-align: center;">Área impactada</p> <p style="text-align: center;">*<u>Apenas um item pode ser marcado.</u></p>	<p>() Econômica;</p> <p>() Saúde;</p> <p>() Ensino;</p> <p>() Cultural;</p> <p>() Ambiental;</p> <p>() Científica;</p> <p>(x) Aprendizagem.</p>
<p>Complexidade: compreende-se como uma propriedade do PE relacionada às etapas de elaboração, desenvolvimento e/ou validação do PE.</p> <p style="text-align: center;">*<u>Podem ser marcados nenhum, um ou vários itens.</u></p>	<p>() O PE foi concebido a partir de experiências, observações e/ou práticas do discente, de modo atrelado à questão de pesquisa da dissertação.</p> <p>() A metodologia apresenta clara e objetivamente, no texto da dissertação, a forma de elaboração, aplicação (se for o caso) e análise do PE.</p> <p>(x) Há, no texto da dissertação, uma reflexão sobre o PE com base nos referenciais teóricos e metodológicos empregados na dissertação.</p> <p>() Há, no texto da dissertação, apontamentos sobre os limites de utilização do PE.</p>
<p>Inovação: considera-se que o PE é inovador, se foi criado a partir de algo novo ou da reflexão e modificação de algo já existente revisitado de forma inovadora e original. A inovação não deriva apenas do PE em si, mas da sua metodologia de desenvolvimento, do emprego de técnicas e recursos para torná-lo mais acessível, do contexto social em que foi utilizado ou de outros fatores. Entende-se que a inovação (tecnológica, educacional e/ou social) no ensino está atrelada a uma mudança de mentalidade e/ou do modo de fazer de educadores.</p>	<p>() PE de alto teor inovador (desenvolvimento com base em conhecimento inédito).</p> <p>(x) PE com médio teor inovador (combinação e/ou compilação de conhecimentos preestabelecidos).</p> <p>() PE com baixo teor inovador (adaptação de conhecimentos existentes).</p>

Membros da banca examinadora de defesa

Nome	Instituição
Leonardo Sturion	UTFPR
Alireza Mohebi Ashtiani	UTFPR
Rogério Mendonça Martins	UENP

EBOOK INTERATIVO – RECURSOS TECNOLÓGICOS

Autor :Miderson Andrei Santana

Coautor: Leonardo Sturion



Recursos Tecnológicos

Material Interativo

Módulo Organização

Recursos Tecnológicos e Estratégias Pedagógicas.

Miderson Andrei Santana



MIDERSON ANDREI DE SOUZA SANTANA

**RECURSOS TECNOLÓGICOS: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA NA
FORMAÇÃO DE DOCENTES**

**TECHNOLOGICAL RESOURCES: ANALYSIS OF AN EXPERIENCE IN TEACHER
TRAINING**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Sturion

LONDRINA

2023



4.0 Internacional

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



**Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Londrina**



MIDERSON ANDREI DE SOUZA SANTANA

**RECURSOS TECNOLÓGICOS: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE
DOCENTES**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Área de concentração: Ensino De Matemática.

Data de aprovação: 30 de Maio de 2023

Dr. Leonardo Sturion, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Alireza Mohebi Ashtiani, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Rogerio Mendonca Martins, Doutorado - Universidade Estadual do Norte do Paraná (Uenp)

Apresentação

A ideia do produto educacional é criar um e-book interativo que apresente o uso de ferramentas tecnológicas na educação. O intuito é que esse produto possibilite visualizar a forma como se deu o aprendizado, evidenciando como futuros professores podem utilizar as ferramentas para ensinar em escolas de educação básica.

Esse livro digital não é apenas uma forma de registrar o que aconteceu, mas também trará registros, comentários, imagens, códigos QR, links de vídeos, materiais instrutivos e até mesmo visões de alunas, professores, orientadores pedagógicos, equipe diretiva e colegas professores.

Para a criação do e-book, utilizamos o Canva e o E-book Creator, demonstrando de forma clara e como utilizar essas ferramentas. Além disso, apresentaremos outras ferramentas que não foram mencionadas durante a dissertação, devido ao tempo limitado, mas que estarão relacionadas no e-book.

Também almejamos destacar os resultados alcançados ao longo do trabalho do qual resultou esta dissertação, para que outros professores possam ver como as ferramentas tecnológicas são aptas a trazer melhorias à educação. Por fim, nos esforçaremos para que o e-book seja moderno, divertido e atualizado. Esse produto será apresentado em arquivo separado, com maior detalhamento.

Autor :Miderson Andrei Santana

Coautor: Leonardo Sturion



Recursos Tecnológicos

Material Interativo

Módulo Organização

Recursos Tecnológicos e Estratégias Pedagógicas.





Introdução

Seja Bem Vindo!

Aqui você vai poder explorar diversos Recursos Tecnológicos Educacionais e conhecerá um pouco mais sobre algumas estratégias

pedagógicas.

USE OS LINKS NOS SLIDES OU O MENU LATERAL PARA NAVEGAR PELOS TÓPICOS.

Ou faça o download deste arquivo em PDF usando o ícone do canto esquerdo inferior.

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS





Por onde deseja começar?

Recursos
Tecnológicos
Educaçãoais

Jogos digitais e
coletâneas

Estratégias
pedagógicas
inovadoras

Modelos e recursos
abertos

Referências

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS





Recursos Tecnológicos Educacionais

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Interação

- Apresentação Colaborativa.
- Possibilidade de atuação remota.
- Interação de participantes.
- Trabalho Colaborativo e constante.

Colaboração

- Estratégias de Revisões.
- Organização Colaborativa.
- Apresentação de Ideias.
- Murais de Avisos.

Produção de conteúdo

- Criação de jogos.
- Aprendizagem interativas. Criação de Vídeos, ebooks.
- Apresentação dinâmicas.

Plataformas Digitais

- Aulas dinâmicas e divertidas.
- Acompanhamento individualizado.
- Interdisciplinariedade.
- União e Motivação.



Clique nos ícones para acessar os links

Recursos Tecnológicos Educacionais

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Google Meet



FERRAMENTAS DE VIDEOCONFERÊNCIA

Zoom



Permitem acesso remoto ao conteúdo, podem ampliar a interação entre alunos e professores e também possibilita atividades em grupos (online). Além disso, contribui para uma educação mais econômica e sustentável ao reduzir a necessidade de deslocamentos físicos para a sala de aula.



Próxima página >



Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Recursos Tecnológicos Educacionais

Mentimeter



O Mentimeter permite coletar informações em tempo real ou no ritmo dos alunos, gerando gráficos e nuvens de palavras automaticamente

Interatividade com papel! Com o Plickers, os alunos e as alunas usam códigos QR para responder a perguntas de múltipla escolha. A leitura das respostas pela professora, ou pelo professor, precisa de apenas um dispositivo, e os resultados são imediatos



Plickers



Google Forms

Para coletas de dados mais extensas, avaliações ou atividades que envolvam respostas a questões de múltipla escolha, seleções e escalas. Ótima integração nas plataformas Google e feedback imediato



Clique nos ícones para acessar os links

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Produção de Conteúdo

REcursos Educacionais Digitais

Plataforma para a criação de jogos educacionais de forma descomplicada. Utilize uma entre centenas de opções na galeria ou customize seus jogos de palavras, mapas, vídeos, entre outros.



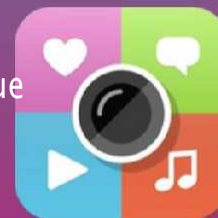
CANVA



BOOK CREATOR

Uma ferramenta simples de usar que cria livros com texto, desenhos, fotos e vídeos para compartilhar ou imprimir

O Thinglink é um aplicativo disponível em várias plataformas que adiciona links e outros elementos interativos em imagens, tornando a experiência de aprendizado mais dinâmica e rica.



Thinglink





Clique nos ícones para acessar os links

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Plataformas digitais

Para ensinar e aprender



Khan Academy.

Plataforma adaptativa gratuita para ensinar e aprender sobre diversos temas. Qualidade de conteúdo e relatórios para o professor são alguns dos destaques



Kahoot

Gamificação! de perguntas e respostas com música tensa e clima corrido! Agita qualquer sala de aula!



Socrative

Questionários e perguntas abertas, com bom feedback para a professora ou o professor. Gamificação muito divertida com a corrida espacial





Clique nos ícones para acessar os links

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Colaboração

REcursos Educacionais Digitais



Padlet

Crie murais colaborativos em diferentes formatos, permitindo aos estudantes compartilhar textos, vídeos, áudios e fotos



Google Keep

Crie listas, anotações e desenhos de forma ágil e organizada. É possível compartilhar notas com diversos usuários



Trello

Organize informações diversas em quadros, listas e cartões. É uma ferramenta colaborativa visual para curadoria, gestão de projetos e o que mais você imaginar



Próxima página >



Introdução

RTed

Jogos Digitais

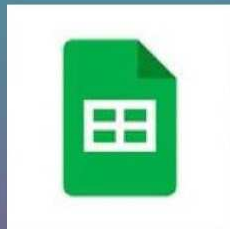
Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

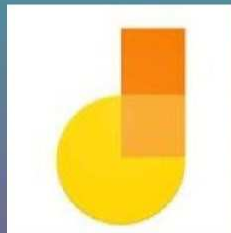
Colaboração

REcursos Educacionais Digitais



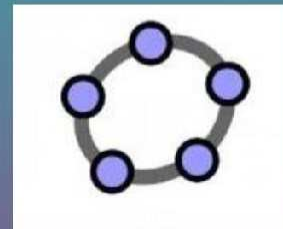
Google Planilha

É um programa de planilhas incluído como parte do pacote gratuito de Editores de Documentos Google baseado na Web oferecido pelo Google.



Jamboard

É um quadro interativo desenvolvido pelo Google, como parte da família G Suite



Geogebra on line

É um software de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo em um único motor.



Jogos digitais E coletâneas

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Jogos em destaque

Jogos para imprimir

Jogos para
Letramento Digital

coletânea de jogos





Clique nos
ícones para
acessar os links

Jogos em destaque



Cidadania e políticas públicas



Jogos diversos (vários
conteúdos e disciplinas)

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS





Clique nos ícones para acessar os links

Jogos para imprimir

Também conhecidos como PnP (Print and Play)

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS



Editora brasileira de jogos de tabuleiro



Curadoria coletiva de jogos diversos



Jogos de cartas sobre cidadania



Próxima página >



Coletânea de jogos Digitais

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS





Estratégias Pedagógicas Inovadoras

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Webquest

Estratégia on-line para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa. O objetivo desta atividade é resolver uma tarefa desafiadora utilizando-se de recursos disponíveis na web

Hyperdocs

Planos de aula digitais que fornecem aos alunos acesso a todo o conteúdo e aprendizagem em um espaço digital organizado



Próxima página >



Estratégias Pedagógicas Inovadoras

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

WoRLd Café

Dinâmica de discussão coletiva, com rodadas de perguntas significativas e registros coletivos

Aula Quebra-cabeça (jigsaw classroom)

Dinâmica de estudo coletivo em que grupos ficam responsáveis por aprender e ensinar partes de um conteúdo aos colegas de outros grupos



Modelos e recursos Educacionais Abertos

Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Apresentações de Slides

infográficos

Fotos e Vídeos

Ícones e Ilustrações

Objetos Digitais de
aprendizagem e Planos de
aula

Pesquisa de
Recursos
Educacionais Abertos





Introdução

RTed

Jogos Digitais

Estratégias

Modelos

REFERÊNCIAS

Referências

Para aprender mais



TONÉIS, C. N. **Os games na sala de aula: games na educação ou a gamificação da educação.** Bookess Editora, 2017.



BOLLER, S.; KAPP, K. **Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes.** DVS Editora, 2018.

Referências

TONÉIS, C. N. Os games na sala de aula: games na educação ou a gamificação da educação. Bookess Editora, 2017.

BOLLER, S.; KAPP, K. Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes. DVS Editora, 2018.