**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA**
**MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

**SIRLENE MARTINS DA SILVA SISQUIM**

# “O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS “

**Rio de Janeiro**
**2025**

**SIRLENE MARTINS DA SILVA SISQUIM**

# “O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS “

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores: Prof. M .Sc. Daniel Mol
Prof. D. Sc. Jorge Eduardo Mansur Serzedello

Rio de Janeiro
2025

S622u Sisquim, Sirlene Martins da Silva
O uso das tecnologias digitais no ensino de matemática: desafios e possibilidades na formação de professores das escolas públicas / Sirlene Martins da Silva Sisquim; orientadoras: Daniel Mol Machado; coorientadora: Jorge Eduardo Mansur Serzedello. – Rio de Janeiro, 2025.
241 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2025.

1.Formação de professores. 2.Tecnologias digitais. 3. Ensino da matemática. I. Machado, Daniel Mol, prof. orient. II. Serzedello, Jorge Eduardo Mansur, prof. coorient. III. Título.

CDD 371.344

SIRLENE MARTINS DA SILVA SISQUIM

# O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: DESAFIO E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

O Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da banca participaram desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br
Documento assinado digitalmente
DANIEL MOL MACHADO
Data: 19/05/2025 13:52:11-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

---

**Prof. Daniel Mól Machado, M. Sc. (UniCarioca)**
**Presidente da Comissão Examinadora**

Prof. André Cotelli do Espírito Santo, M. Sc.
(UniCarioca)

Profa. Andréa da Silva Casadonte, D. Sc. (PMRJ)

Rio de Janeiro
2025

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, que me presenteia todos os dias com o milagre da vida e saúde que me dá força e coragem para buscar os meus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me trouxe até aqui, me sustentando e me fazendo prosseguir das maneiras mais inesperadas e surpreendentes. Nem sei como consegui, mas com a força de Deus e o seu sustento completei a caminhada.

Aos meus orientadores, Prof. Daniel Mól Machado e Prof. Jorge Eduardo Mansur. Serzedello, que me guiaram pelo percurso deste trabalho com suas valiosas contribuições profissionais, sem as quais este trabalho não teria se realizado. Aos demais professores e colegas do Mestrado, pelos conhecimentos compartilhados nas aulas. Foram momentos preciosos!

Aos colegas, da turma 15B que caminharam comigo, pelo apoio e incentivo para ingressar neste Mestrado Profissional e persistir.

À minha família, meus pais, Sirlei e Marilene, que formaram as bases e valores sobre os quais venho construindo minha vida. Às minhas irmãs, Claudia e Patrícia (in memoria), por torcerem por mim sempre e com seu apoio e presença. E ao meu marido, companheiro de vida Silbert, e meus filhos, Renan e Felipe, agradeço a compreensão, o carinho e o amor com que me apoiaram todo o tempo, mesmo diante dos reveses mais difíceis. Sem vocês, não teria chegado até aqui. Minha gratidão sincera!

Aos colegas de profissão da E. M. Darcílio Ayres Raunheitti que embarcaram nesta caminhada comigo pelo apoio, e aos diretores por terem sempre mostrado apoio e respeito ao meu trabalho, meu muito obrigada!

## RESUMO

Esta Dissertação discute a importância das tecnologias digitais e das práticas educacionais inovadoras no ensino da matemática. O objetivo é investigar como o uso dessas tecnologias pode contribuir para a melhoria da prática docente e orientar a formação continuada de professores que as utilizam. A pesquisa foi realizada por meio de uma formação continuada destinada a professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental II, majoritariamente da rede pública. A formação permitiu explorar as práticas pedagógicas, perspectivas e desafios enfrentados pelos docentes no uso de tecnologias em sala de aula, oferecendo um panorama sobre o cenário atual do ensino da matemática. Os resultados indicam que, embora as tecnologias tenham potencial para aprimorar o ensino da disciplina, sua implementação ainda enfrenta obstáculos significativos, como a falta de formação continuada adequada e a escassez de recursos tecnológicos nas escolas públicas. A avaliação evidenciou o desejo dos professores por mais oportunidades de capacitação e maior compreensão sobre como integrar efetivamente essas ferramentas ao cotidiano escolar. Conclui-se, portanto, que é fundamental investir na infraestrutura tecnológica das instituições de ensino e promover formações continuadas que incentivem a inovação pedagógica no ensino da matemática.

**Palavras-chave:** Formação de Professores, Tecnologias Digitais e Ensino da Matemática

**ABSTRACT**

This article discusses the importance of digital technologies and innovative educational practices in mathematics teaching. The objective is to investigate how the use of these technologies can contribute to improving teaching practices and guide the continuing professional development of teachers who use them. The research was carried out through a continuing education program aimed at mathematics teachers in the final years of elementary school (Fundamental II), mostly from public schools. This program provided an opportunity to explore pedagogical practices, perspectives, and the challenges faced by teachers in using technologies in the classroom, offering an overview of the current state of mathematics teaching. The results indicate that although technologies have the potential to enhance mathematics education, their implementation still faces significant obstacles, such as the lack of adequate professional development and the scarcity of technological resources in public schools. The evaluation highlighted teachers' desire for more training opportunities and a deeper understanding of how to effectively integrate these tools into everyday school practices. It is therefore concluded that it is essential to invest in the technological infrastructure of educational institutions and to promote continuing education programs that encourage pedagogical innovation in mathematics teaching.

**Keywords:** Teacher Education, Digital Technologies, Mathematics Teaching

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo TPACK - .....29
Figura 2 –Fluxograma do esquema proposto para a SD..... 41
Figura 3 – Framework para elaboração de Sequência Didática..... 42
Figura 4– Infográfico do percurso metodológico da pesquisa..... 46
Figura 5 – Utilização do aplicativo Padlet na Formação ..... 48
Figura 6– Utilização da ferramenta Canva durante a Formação.....58
Figura 7 –Jogo com conteúdo matemático no Wordwall .....59
Figura 8–Ferramentas mentimeter, pergunta sobre conhecimento das tecnologias da educação..... 61
Figura 9 – Jogo Learmingapps: Associar a ferramenta digital a definição ..... 63
Figura 10 – Captura de tela da ferramenta Mentimeter..... 64
Figura 11– Material digital – E-Book..... 66
Figura 12 –Material didático sobre Professores e Tecnologia Digital..... 67
Figura 13 – Material didático sobre Os benefícios da tecnologia ..... 70
Figura14–Material didático sobre Sequência Didática..... 71
Figura 15 – Material didático sobre Framework..... 74
Figura 16–Fachada da Escola Municipal Darcílio Ayres Raunheitti ..... 74
Figura 17– Convite da Formação Continuada para Professores..... 75
Figura 18 –Formulário enviado para os professores..... 76
Figura 19– Kit de boas-vindas e recepção para os professores..... 77
Figura 20 –Sala de informática primeiro dia, iniciando a Formação..... 78
Figura 21 – Slide sobre o uso das tecnologias em sala ..... 78
Figura 22 – Pesquisadora explicando os objetivos da Formação ..... 79
Figura 23–Abordagem da Aprendizagem Significativa no 1º dia de Formação..... 80
Figura 24–Slide no canva com as atividades da Formação..... 81
Figura 25 -Jogo das Cartas como operações e suas respostas..... 82
Figura 26 - Nuvem de palavras formada por cada resposta do professor..... 83
Figura 27– Professores utilizando a ferramenta Wordwal Jogo das Cartas como operações e suas respostas..... 84
Figura28 –Aplicadora auxiliando os professores..... 85
Figura 29– Avaliação da Formação pelo aplicativo Padlet..... 86
Figura 30 – A pesquisadora concluindo a apresentação..... 87

Figura 31– Mensagem de motivação  para os professores ..... 88
Figura 32– Passo 1 e passo 2 da inscrição da ferramenta Wordwall..... 89
Figura 33– Passo 3 e passo 4 da inscrição da ferramenta Wordwall..... 89
Figura 34–Ferramenta wordwall página inicial com tipos de jogos..... 90
Figura 35–Professor demonstrando um jogo criado..... 91
Figura 36:  Professora explorando o aplicativo criando um jogo.....91
Figura 37– Interação entre os professores durante a criação de jogos.....92
Figura 38– Aprendizado colaborativo dos professores na criação de jogos.....92
Figura 39– Jogo de caça palavras na disciplina de língua portuguesa.....93
Figura 40–Desvenda Play com 50 jogos em formato de Qr code (frente).....94
Figura 41–Desvenda Play (interior do material) .....94
Figura 42–Pesquisadora compartilhando uma frase para reflexão.....95
Figura 43–Agradecimento a participação de todos presentes.....95
Figura 44 – Capa do formulário para avaliação da Formação .....96

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1–Distribuição por faixa etária.....50
Gráfico 2–Distribuição por gênero .....50
Gráfico 3– Avaliação da Capacitação: subcategoria material didático.....100
Gráfico 4– Avaliação da Capacitação: subcategoria Realização.....101
Gráfico 5– Avaliação da Formação: subcategoria aplicabilidade.....103
Gráfico 6– Avaliação da Formação: subcategoria Impacto.....105
Gráfico 7– Avaliação da Capacitação: subcategoria Inovação.....106
Gráfico 8– Avaliação da Sequência Didática: subcategoria Pedagógico.....108
Gráfico 9– Avaliação da Sequência Didática :subcategoria Recursos Utiliza.....111
Gráfico10– Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Aplicabilidade.....113
Gráfico11– Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Complexidade..... 114
Gráfico12–Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Inovação.....115

# LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Panorama detalhado do perfil dos docentes .....51
Quadro 2– Práticas e Percepções sobre o uso das tecnologias digitais .....54
Quadro 3– Organização das questões em categorias .....90
Quadro 4– Avaliação da Formação: subcategoria Realização .....102
Quadro 5– Avaliação da Formação: subcategoria aspectos Pedagógico .....108
Quadro 6– Avaliação da Formação: subcategoria Recursos Utilizados ..... 112
Quadro 7– Relatos dos participantes sobre a Formação ..... 116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC– Base Nacional Comum Curricular

TCLE –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TPCK – Technological Pedagogical Content Knowledge

SD – Sequência Didática

# SUMÁRIO

**1. INTRODUÇÃO**.....17

1.1. Inquietação..... 17
1.2. Caracterização do Problema..... 18
1.3. Tecnologia na Educação..... 19
1.4. Relevância..... 21
1.5. Objetivos..... 24
1.5.1. Objetivo Geral..... 24
**2.FUNDAMENTAÇÃO TEÒRICA**.....25
2.1. Formação Continuada de Professor.....25
2.2. A Formação do Professor de Matemática em Tecnologias Digitais.....27
2.2.1 Os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula e seus quatro pilares .....28
2.2.2 Modelo TPACK .....28
2.2.3.A Aprendizagem Significativa dentro da formação do professor .....30
2.3 A Importância do Ensino da Matemática Segundo a BNCC .....31
2.4 Tecnologias digitais na Educação.....32
2.4.1 O uso das novas tecnologias digitais de forma significativa no ensino da matemática.....32
2.4.2 O Uso das Tecnologias digitais como instrumento de Avaliação no Ensino da matemática .....33
2.4.3Contribuições que as Tecnologias digitais trazem para o professor.....34
2.5 Recursos Tecnológicos usados na Sequência Didática .....35
2.5.1 Mentimeter.....35
2.5.2 Wordwall .....36
2.5.3 Padlet.....37
2.5.4 Learningapps.org.....38
2.5.5 Canva .....39
2.6 Sequência Didática.....40
**3.PERCURSO METODOLÓGICO** ..... .44
3.1 Etapas do percurso..... 44

**4.** . **ETAPAS DO PERCURSO METODOLÓGICO COM A DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS**.....47
4.1 Levantamento de Dados e Realização da Pesquisa Preliminar.....47
4.2 A elaboração da Sequência Didática.....54
4.3 - Recursos tecnológicos utilizados na Formação Continuada..... 56
4.4.. Etapas da Sequência Didática..... 59
4.5. Criação do material didático.....67
4.6. Aplicação da Formação Continuada dos professores.....74
4.6.1. Primeiro dia da Frmação Continuada.....77
4.6.2. Segundo dia da Formação Continuada.....83
4.6.3 Terceiro dia da Formação Continuada.....87
4.7 Avaliação do Curso de Formação Docente Continuada..... 96
**5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO.**..... 98
5.1 Análise de dados para validação do Curso de Formação Continuada..... 98
5.2 Em relação ao Curso de Formação Continuada..... 99
5.2.1. Quanto ao uso do Material Didático..... 99
5.2.2 Quanto a Realização da Formação Continuada.....100
5.2.3 Quanto a aplicabilidade do Curso de Formação Continuada..... 103
5.2.4 Quanto o impacto do Curso de Formação Continuada..... 104
5.2.5 Quanto ao caráter inovador do Curso de Formação Continuada.....105
5.3 Análise dos resultados do questionário para validação da Sequência Didática (SD).....106
5.3.1 Quanto à estrutura da Sequência Didática.....107
5.3.2 Quanto aos aspectos Pedagógico.....107
5.3.3 Quanto aos recursos digitais usados na Sequência Didática.....108
5.3.4 Quanto à aplicabilidade da Sequência Didática.....113
5.3.5 Quanto à complexidade da Sequência Didática.....114
5.3.6 Quanto à inovação da Sequência Didática.....115
**6.CONCLUSÃO** .....117
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**.....121
**APÊNDICES** .....129
**APÊNDICE A- FICHA DE MATERIAL DIDÁTICO**..... 129
**APÊNDICE B- TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO**..... 132
**APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** .....133

**APÊNDICE D- SEQUÊNCIA DIDÁTICA**.....135
**APÊNDICE E - MATERIAL DIDÁTICO**.....148
**APÊNDICE F-FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA**.223

# 1- INTRODUÇÃO

## 1.1 Inquietação

Como professora de Matemática com 20 anos de experiência em escolas da periferia de Nova Iguaçu, tenho observado de perto a relação dos professores com as tecnologias digitais e sua aplicação em sala de aula. Infelizmente, o uso efetivo das Novas Tecnologias nas escolas públicas da região ainda é um desafio pedagógico.

Nas escolas onde leciono, a Escola Municipal Estanislau Ribeiro do Amaral (Cerâmica) e a Escola Municipal Darcílio Ayres (Cabuçu), constato que os laboratórios multimídia, embora existentes, são subutilizados pelos professores. Essa realidade me leva a refletir sobre o distanciamento da escola atual em relação à sociedade globalizada e sobre o limitado uso de metodologias digitais no ensino da Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental II. Acredito que a integração das tecnologias no ambiente escolar representa um espaço desafiador, porém repleto de possibilidades. A escola não pode ignorar a realidade tecnológica que a cerca, pois essas ferramentas têm o potencial de aprimorar não apenas o trabalho docente, mas também qualificar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, promovendo o crescimento individual e coletivo dos alunos.

No meu ambiente de trabalho, observo uma lacuna significativa na formação dos professores de Matemática em relação ao uso de tecnologias digitais. Essa falta de preparo, que abrange tanto o manuseio dos equipamentos quanto de seus periféricos, resulta na persistência de metodologias tradicionais.

A predominância de conteúdos teóricos como principal ferramenta de ensino é evidente, e as tecnologias digitais raramente são integradas de forma eficaz aos recursos pedagógicos disponíveis. Essa desconexão impacta negativamente o processo de ensino-aprendizagem, gerando minha preocupação.

Acredito que a adoção de tecnologias digitais é crucial para estabelecer uma metodologia inovadora e uma relação mais personalizada com os alunos. As aulas exclusivamente expositivas tendem a desmotivar os estudantes, privando-os de assumir o protagonismo em seu aprendizado, enquanto o professor deixa de atuar como facilitador. Para superar esse desafio, é imperativa uma transformação cultural na área digital, tanto nas práticas dos professores quanto em suas metodologias. Essa mudança exigirá um esforço considerável, pois implica desconstruir um ambiente de conforto estabelecido.

## 1.2 Caracterização do Problema

Esta pesquisa surgiu da observação da realidade de uma escola periférica, onde, apesar da disponibilidade de equipamentos digitais, estes permaneciam subutilizados nas aulas de Matemática. Essa constatação despertou uma profunda reflexão sobre o papel da escola na sociedade globalizada e a necessidade de promover a inquietação docente. Essa inquietação, por sua vez, é o ponto de partida para qualificar o processo de ensino-aprendizagem, explorando o vasto potencial das tecnologias digitais. Integrar essas ferramentas no contexto escolar significa adentrar um espaço desafiador, mas repleto de possibilidades, onde a comunicação e a interação são constantes.

O uso adequado das tecnologias digitais pode enriquecer significativamente o ensino da Matemática, tornando-o mais dinâmico, engajador e relevante para os alunos. Para que isso ocorra, é necessário que o docente compreenda seu ambiente e seja o protagonista de suas próprias ações. Isso implica a realização de práticas diárias que permitam superar dificuldades no uso das tecnologias, criando momentos de livre expressão. A formação do professor com metodologias digitais está diretamente relacionada à perspectiva que ele tem de suas funções atuais. Por isso, é imprescindível que o docente reflita, pesquise e se organize, fundamentando sua aprendizagem. Essa formação não deve ser vista como um mero treinamento de novas técnicas pedagógicas ou assimilação de receitas tecnológicas (Oliveira; Amâncio, 2022).

Segundo Barboza e Pontes (2020), o ensino tradicional perpetuou-se e ainda persiste em algumas escolas, onde o professor é visto como o único detentor do saber e o aluno como aquele que aprende passivamente. Nesse sentido, é essencial buscar novos caminhos, utilizando ferramentas tecnológicas inovadoras como metodologias, visando avanços e mudanças transformadoras nesse processo.

Diante dessa realidade, destaca-se a necessidade de os professores buscarem conhecimento e ferramentas para utilizar as tecnologias digitais em sala de aula. Essa busca tem como objetivo construir novas possibilidades na prática docente, além de fomentar novos olhares e atitudes no ensino da Matemática (Gonçalves; Marco, 2020).

Dentro desse contexto, os professores demonstram preocupação com a escassez do uso de ferramentas tecnológicas, pois reconhecem sua importância no processo de ensino-aprendizagem. A Matemática é uma disciplina na qual muitos alunos enfrentam dificuldades, e cabe ao docente oportunizar meios que auxiliem nessas questões. Atualmente, há diversos recursos tecnológicos disponíveis para aplicação em sala de aula, tornando as aulas mais interessantes e motivadoras, contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos (Oliveira; Cunha, 2021).

Os autores citados anteriormente ressaltam que o ensino da Matemática precisa passar por transformações para que o currículo se ajuste às novas demandas dos alunos. Isso significa que tanto o currículo quanto às metodologias precisam ser reorganizados. As ações durante as aulas de Matemática devem ser reconfiguradas, levando em consideração os avanços tecnológicos existentes na sociedade.

Costa (2021) aponta que o ensino da Matemática necessita de mudanças para se adequar às exigências contemporâneas dos alunos. Isso reforça a necessidade de reorganizar tanto o currículo quanto às metodologias, garantindo que as práticas docentes acompanhem os avanços tecnológicos. O professor desempenha um papel fundamental nesse processo, sendo indispensável repensar novos modelos acadêmicos digitais que proporcionem mais aprendizado e engajamento.

Nesse contexto, o problema central desta pesquisa é a falta de formação continuada de professores para o uso das tecnologias digitais no ensino da Matemática. A transformação do ensino matemático requer docentes capacitados para integrar recursos digitais de forma eficaz, promovendo um aprendizado mais significativo e alinhado às demandas da sociedade atual.

## 1.3 Tecnologia na Educação

As tecnologias estão presentes em todos os aspectos da sociedade e têm avançado progressivamente, seja para resolver problemas ou facilitar atividades do nosso cotidiano. No cenário educacional, elas desempenham um papel crucial, proporcionando ao aluno acesso a um meio interativo e transformador. Esse acesso possibilita o desenvolvimento da autonomia, habilidades de comunicação e capacidade de acessar e produzir informações, favorecendo uma aprendizagem significativa. Além disso, o uso das tecnologias reforça a construção do conhecimento

para ambas as partes, tanto para o aluno quanto para o professor (Guimarães et al., 2022).

Nesse contexto, Gonçalves e Marco (2020) destacam que os alunos já trazem para a escola um conhecimento tecnológico inserido no seu contexto social e em suas experiências. Cabe à instituição valorizar essa vivência e integrá-la ao ambiente escolar, promovendo mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem.

A presença das tecnologias digitais nas escolas se dá tanto pela educação informal – que os alunos trazem de suas experiências externas – quanto por meio de políticas públicas de inclusão digital. Seu uso permite tornar as aulas mais dinâmicas e interativas, auxiliando o processo de ensino-aprendizagem e ampliando as possibilidades pedagógicas (Mazzonetto et al., 2022).

Nessa perspectiva, Castro e Santos (2023) ressaltam que a relação entre indivíduo e tecnologia é de interdependência, pois ambos se influenciam e se modificam mutuamente. Isso reforça a necessidade de integrar as tecnologias de forma equilibrada e eficaz ao contexto escolar, garantindo um ensino que acompanhe as transformações da sociedade.

As mudanças na educação são impulsionadas pela constante busca pelo conhecimento. O uso das ferramentas digitais tem sido visto como um suporte positivo em sala de aula, proporcionando uma aprendizagem significativa para alunos que estão imersos no mundo digital. Portanto, cabe aos professores utilizá-las estrategicamente em seu planejamento (Júnior; Melo, 2021).

O ensino da Matemática, em particular, pode se beneficiar imensamente das mídias tecnológicas. Essas ferramentas auxiliam a investigação científica e experimental, tornando o aprendizado mais interativo. Aplicativos, softwares e programas computacionais oferecem soluções práticas para os desafios enfrentados pelos alunos (Cabral, 2020).

Nesse sentido, o papel do professor é compreender as experiências cognitivas de seus alunos para estruturar o conhecimento de maneira significativa. A integração das tecnologias no ensino da Matemática deve estimular o questionamento, o debate e a reconfiguração do conhecimento, promovendo o desenvolvimento do aprendizado em diferentes contextos (Oliveira; Amâncio, 2022).

A adoção das tecnologias na educação apresenta desafios, exigindo que os professores desenvolvam novas habilidades e ampliem seu repertório pedagógico. Costa (2021) enfatiza que a capacitação docente é essencial para que as

metodologias digitais sejam efetivamente integradas aos conteúdos curriculares, potencializando o ensino da Matemática.

Para tanto, é fundamental criar metodologias que incentivem os professores a incorporar as tecnologias em sala de aula. Quando bem aplicadas, elas tornam o aprendizado mais dinâmico e envolvente, fortalecendo a relação entre teoria e prática e permitindo que o conhecimento seja adquirido de forma mais significativa dentro e fora do ambiente escolar (Barbosa; Mariano; Sousa, 2021).

Dentre as diversas abordagens tecnológicas, destaca-se a gamificação, que utiliza jogos virtuais para promover a aprendizagem. Essa metodologia ativa favorece o engajamento dos alunos e facilita a compreensão de conceitos matemáticos, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem e incentivando a resolução de desafios (Oliveira; Cunha, 2021).

Para que essa transformação educacional ocorra de maneira eficaz, é necessário que as instituições promovam a integração da linguagem digital nos currículos e disponibilizem diferentes recursos tecnológicos, como computadores, tablets e aplicativos. Assim, os alunos podem vivenciar experiências inovadoras que contribuam para sua formação (Scherer; Brito, 2020).

Diante desse cenário, a formação docente é um fator determinante para o sucesso da integração das tecnologias na educação. O preparo dos professores deve ir além do ensino operacional das ferramentas digitais, permitindo que eles planejem suas aulas de forma reflexiva e inovadora (De Souza, 2023). Quando essa formação é conduzida de maneira significativa, as tecnologias passam a fazer parte do cotidiano docente, potencializando sua prática pedagógica (Fonseca et al., 2020).

## 1.4 Relevância

A relevância da pesquisa reside na formação de professores de matemática para aprimorar o uso da tecnologia em sala de aula, uma área de crescente importância, visando não só aprimorar a qualidade do ensino, mas também preparar os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado. Segundo Silva, Ribeiro e Vasconcelos (2024), a Matemática é considerada a disciplina mais temida para muitos alunos e hoje se percebe que ainda há vários que não conseguem aprender ou que possuem grande dificuldade na aprendizagem. Sendo assim, a educação matemática

enfrenta desafios significativos na integração de tecnologias digitais, uma vez que muitos professores ainda não estão suficientemente preparados para usar essas ferramentas de maneira pedagógica.

Dentro dessa conjuntura Oliveira (2021) destaca que o avanço tecnológico e sua integração na educação tem sido um tema amplamente discutido, evidenciando a necessidade de preparar os docentes para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a tecnologia oferece no ensino da matemática. A integração da tecnologia na educação é, de fato, um campo de estudo essencial e atual. A formação dos professores desempenha um papel crucial nesse processo, ou seja, quando os educadores estão bem preparados para usar ferramentas digitais, podem aproveitar ao máximo as oportunidades que a tecnologia oferece no ensino da matemática. Isso inclui a capacidade de incorporar softwares educativos, plataformas de aprendizado online e recursos multimídia de maneira eficaz no currículo.

A respeito disso, os autores Gehling e Montoito (2021) mencionam que as novas maneiras de ensinar estão sendo constantemente repensadas e exploradas para vencer estas dificuldades e, muitas delas, consideram o uso das tecnologias digitais. Ainda neste sentido os autores destacam a importância de programas de formação contínua sendo conveniente que o programa de formação contemple verdadeiramente os professores, de modo que todos se sintam confortáveis e competentes em sua prática docente e que também capacitem os professores não apenas no uso técnico das tecnologias, mas também em sua aplicação pedagógica. Além disso, a pandemia de COVID-19 acelerou a necessidade de tecnologias educacionais, revelando tanto as potencialidades quanto às lacunas na formação de professores para o ensino remoto e híbrido. Eles reforçam a urgência de se investir na formação tecnológica dos educadores para garantir a continuidade e a qualidade do ensino, independentemente do formato adotado.

É nesta perspectiva também que Oliveira e Amâncio (2022), destacam que, quando bem preparados, os professores podem utilizar ferramentas tecnológicas para criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e dinâmico, facilitando a compreensão de conceitos matemáticos complexos e promovendo um maior engajamento dos alunos. A capacitação adequada dos docentes não apenas aumenta sua confiança no uso de ferramentas digitais, mas também melhora a qualidade do ensino ao tornar as aulas mais interativas e significativas. Eles argumentam que, ao integrar tecnologias digitais no ensino, os professores podem desenvolver

metodologias inovadoras que incentivam o protagonismo dos alunos, facilitando a aprendizagem ativa e colaborativa. Além disso, a formação contínua dos professores em tecnologias digitais promove uma educação mais inclusiva e equitativa, atendendo a diversidade de estilos de aprendizagem dos alunos.

Diante desse cenário, Lima e Rocha (2021) afirmam que professores capacitados podem ensinar conceitos matemáticos, como Aritmética e Geometria, de uma forma bem mais fácil de explicar com o auxílio das tecnologias digitais. Sua aplicabilidade torna esses temas mais compreensíveis durante o processo de aquisição do conhecimento, transformando conteúdos antes aprendidos de forma abstrata em uma visualização mais concreta, dando mais significado à aprendizagem do aluno , quando bem preparados, os professores podem utilizar ferramentas tecnológicas para criar um ambiente de aprendizagem mais interativo e dinâmico, facilitando a compreensão de conceitos matemáticos complexos e promovendo um maior engajamento dos alunos.

Dentro deste contexto ainda, os autores Aviz, Vasconcelos e Louzada, (2021) descrevem que professores que utilizam aplicativos como ferramenta pedagógica em sala conseguem contextualizar conceitos matemáticos, permitindo aos alunos visualizar a matemática em suas ações no dia a dia. Esses recursos também oferecem autonomia aos alunos para gerar seus estudos, uma vez que são mais acessíveis e estão disponíveis a qualquer momento. Essa abordagem é uma metodologia ativa mais funcional, na qual o aluno pode realizar suas atividades e revisar os assuntos mais difíceis. Por esta razão, a formação contínua dos professores é fundamental para acompanhar as inovações, como gamificação, aprendizado adaptativo e realidade aumentada, que estão transformando a maneira como os estudantes interagem com conceitos matemáticos

Em conformidade com Ribeiro (2020), quando os docentes sabem utilizar ferramentas digitais em sala de aula, cálculos estatísticos, tabelas e gráficos podem ser ensinados de maneira muito mais interessante. Isso favorece uma análise e interpretação conjunta de dados e informações mais clara e objetiva, tornando também eficaz o processo de assimilação e consolidação do assunto abordado. Visto que esses temas estão presentes em jornais, revistas, internet e nas embalagens de diversas mercadorias, há uma correlação desses conceitos matemáticos com várias situações do dia a dia.

A pesquisa, neste sentido, privilegia a prática dos docentes ao incentivar a saída do método tradicional de ensino, focando em estratégias que estimulem a ação do estudante como protagonista do processo de ensino-aprendizagem. Conforme Peruzzi e Fofonka (2021) os alunos precisam aprender de uma forma significativa, sendo assim a aprendizagem significativa é um conceito crucial na educação, cuja relevância para os alunos é inegável. A aprendizagem significativa não prioriza a absorção temporária de informações, mas, sim, a construção ativa de conhecimentos sólidos. Isso contribui para que os alunos compreendam os conceitos profundamente e que apliquem esse saber ao longo de suas vidas. Nesse novo cenário, o papel do professor se transforma. Ele deixa de ser um mero transmissor de informações e passa a ser um mediador do aprendizado, um facilitador que guia e apoia os alunos em sua jornada de descoberta.

Além do mais, a aprendizagem significativa estimula uma compreensão profunda dos conceitos, o que promove uma retenção mais duradoura do conhecimento. Ao conectar o novo conhecimento ao prévio, os alunos se tornam participantes ativos na construção do saber.

Portanto, esta pesquisa não só contribuirá para a literatura existente ao abordar uma lacuna significativa na formação de professores, mas também terá impactos práticos imediatos na melhoria das práticas de ensino de matemática e no desenvolvimento profissional dos educadores. De acordo com Grando e Nacarato (2022), é incumbido ao docente decidir mudar suas práticas pedagógicas, encontrando uma forma de uso significativo e crítico dessas ferramentas. Em última análise, os benefícios sociais incluem uma educação matemática mais robusta e equitativa, preparando melhor os alunos para os desafios futuros.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo Geral

- Desenvolver uma formação continuada para professores de matemática do Ensino fundamental II, que contribua com o processo ensino-aprendizagem no ensino da matemática, por meio de tecnologias digitais.

### 1.5.1 Objetivos Específicos

•. Pesquisar a ausência de capacitação para o uso das tecnologias digitais para professores de matemática.

•. Criar uma metodologia por meio de uma sequência didática para auxiliar os professores no ensino da matemática no Fundamental II.

• Implementar uma metodologia didático-pedagógica mediada por tecnologias digitais, visando contribuir para a resolução do problema identificado na pesquisa, no contexto da prática educativa.

• Avaliar a metodologia aplicada com o uso de tecnologias digitais na formação de professores,

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A formação contínua de professores de matemática no uso de tecnologias digitais é um tema amplamente discutido na literatura educacional, sendo considerada importante para a melhoria da prática docente e da aprendizagem dos alunos. Considerando as transformações sociais, científicas e tecnológicas, a escola enfrenta o desafio de se adaptar às novas demandas. Nesse contexto, torna-se fundamental que os docentes desenvolvam competências para integrar recursos tecnológicos ao ensino de forma crítica (Gehling; Montoito, 2021).

Nesse sentido, este estudo fundamenta-se em teorias que abordam a formação continuada, a integração das tecnologias digitais no ensino de matemática e os desafios enfrentados pelos professores nesse processo. A pesquisa busca compreender de que maneira a formação docente pode contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e para a formação de alunos críticos e autônomos.

### 2.1 Formação Continuada de Professores

A profissão de professor representa um grande desafio no cenário da sociedade globalizada, que tem vivenciado constantes transformações nos âmbitos científico, econômico, cultural, político e social. Essas mudanças e diversidades também se refletem no ambiente escolar, impulsionadas pela globalização, tornando essencial a formação contínua dos docentes da educação básica. Esse processo busca ampliar seus conhecimentos e desenvolver habilidades com o objetivo de

aprimorar habilidades que contribuam para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem (Nascimento et al., 2023).

A Resolução nº 1, de 27 de outubro de 2020, do Conselho Nacional de Educação (CNE), órgão ligado ao Ministério da Educação (MEC), estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação continuada de professores da educação básica. O documento ressalta que os programas formativos para esses docentes devem ser dinâmicos e abrangentes, com foco na melhoria da qualidade da educação. Para isso, é essencial valorizar os profissionais e implementar ações que realmente impactem sua prática pedagógica, evitando iniciativas isoladas.

Nesse âmbito a construção de um cidadão crítico é essencial para a emancipação humana. Enquanto os avanços científicos e tecnológicos resultam da necessidade de trabalhos manuais exaustivos, outras abordagens ressaltam a importância da criatividade, do aprimoramento do pensamento crítico e da capacidade de inovação.

Segundo os autores Silva e Andrade (2021) a formação tecnológica dos professores deve desempenhar um papel fundamental na educação de intelectuais comprometidos com a transformação social. Para isso, é importante que proporcione a aquisição de conhecimentos específicos e estimule o senso crítico dos futuros docentes, permitindo que atue de forma ativa na conceitualização, no planejamento e na organização curricular dos processos escolares. Além disso, a integração das tecnologias na educação deve ir além do aspecto técnico, sendo utilizada para abordar questões relacionadas às relações de poder, como a opressão de grupos minoritários, a ética e os valores sociais. Dessa maneira, busca-se incentivar os alunos a considerar a importância da participação ativa na superação das desigualdades sociais, políticas e econômicas.

,,

## 2.2 A Formação do Professor de Matemática em Tecnologias Digitais

Atualmente, a educação tem passado por momentos de discussões e reflexões no que se refere ao ensino e aprendizagem. A educação hoje já não é mais a mesma de antes. Em um mundo conectado o tempo todo, a tecnologia já faz parte da educação. Percebemos que esta temática necessita ser abordada com reflexão, organização e planejamento de ações que permitam que as novas tecnologias implantadas nas escolas sejam de fato utilizadas para o fim a que se destinam.

Segundo Cabral (2020) é comum verificarmos escolas onde não há profissionais com qualificação necessária para extrair todo o potencial que as NTIC (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação) podem oferecer, de forma a contribuir para a didática em sala de aula. Muitas vezes, esses profissionais desconhecem ou desvalorizam as NTIC na educação e no processo de ensino e aprendizagem

De acordo com De Souza, (2023) a formação dos professores é necessária para que o domínio dessas metodologias seja pleno no ambiente escolar e para que os educadores sejam capazes de planejar suas aulas de maneira reflexiva e motivadora. É fato que, se a formação de professores de Matemática for destinada a uma perspectiva que ensine as práticas operacionais das tecnologias digitais na escola, sendo uma forma de agir e compreender esse operar no seu fazer profissional, essas ferramentas terão um significado real para os professores em suas atividades diárias (Fonseca et al., 2020).

Desse modo, a formação continuada de professores precisa atender às exigências originárias dos avanços tecnológicos, cada vez mais velozes e conhecidos pelos alunos. Para isso, é necessário realizar atividades nas quais os docentes possam conhecer, explorar e desenvolver conhecimentos, além de se sentirem estimulados a utilizar as tecnologias digitais no contexto escolar. Ademais, é importante que os profissionais que já atuam na área se interessem pela (trans)formação de sua própria prática (Gonçalves; Marco 2021).

### 2.2,1 Os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula e seus quatro pilares

Conforme Junior e Melo (2021) A educação tecnológica torna-se necessária diante desta missão que almeja a emancipação do ser humano. Por isso, deve abranger o maior número de alunos, já que todos farão parte de uma sociedade tecnológica. Diante da intensa utilização da tecnologia, surge a necessidade de analisar e repensar sua utilização e instituir debates sociais sobre os benefícios, sentidos e implicações para a atualidade e para o futuro, seja no contexto local ou global. É importante compreender a educação como um direcionamento para toda a vida. Conheça quais são os **4 pilares da educação**:

**1-Aprender a conhecer** - esse primeiro fundamento está ligado ao despertar do aluno em querer saber mais. É preciso incentivar a autonomia e o prazer por novas informações e conhecimentos como um todo. O conhecimento de mundo serve como abertura para novos tipos de saberes;

**2-Aprender a fazer** - o segundo pilar envolve obter habilidades que possam colocar o conhecimento em prática. Podem ser cursos de informática, por exemplo, que facilitem a entrada ou permanência no mercado de trabalho. Aqui, é importante não esquecer que a tecnologia não deve ser ignorada.

**3-Aprender a viver com os outros** - essa pode ser uma das prioridades educacionais atualmente. A convivência respeitosa é resultado de aprendizados sobre tolerância e empatia pelo outro.

4-**Aprender a ser** - um cidadão completo exige uma formação por inteiro. Esse pilar é resultado dos outros três. Aqui, espera-se que o indivíduo tenha autonomia e pensamento crítico. É preciso que o indivíduo aprenda a fazer distinção sobre certo e errado de forma prática e também intuitiva.

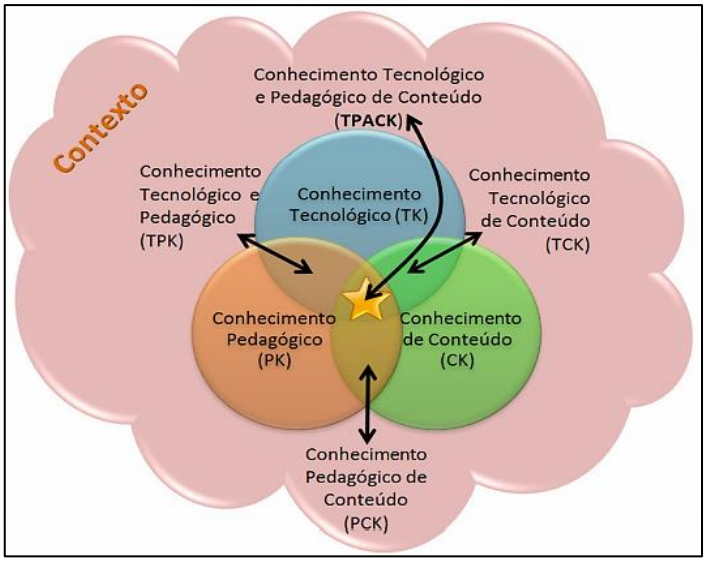
### 2.2.2 Modelo TPACK

O TPACK (sigla em inglês para Technological Pedagogical Content Knowledge) corresponde a um dos mais importantes referenciais teóricos para estudar a integração curricular das tecnologias. Surgiu para colmatar a falta de teorias e modelos conceituais que orientassem a investigação na área de ensino com tecnologias digitais e, particularmente, para responder à necessidade sentida pelos professores em relacionar os três tipos de conhecimento que constituem este modelo: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimento tecnológico (Gonçalves; Richit, 2023).

De acordo com Marcos e Gonçalves (2022) a utilização das tecnologias digitais pelos professores no processo pedagógico é feita pela interseção ou uso interdependente das três dimensões ou tipos de conhecimento ilustrados no modelo TPACK. Assim, os professores, para além do conteúdo, também precisam conhecer como o conteúdo pode ser digitalizado e transmitido com a utilização das tecnologias digitais na sua área do saber

O modelo TPACK (Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo), desenvolvido por Koehler & Mishra em 2005, baseia-se na concepção da Base de Conhecimento de Shulman (1986, 1987), especificamente no Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK). A inovação do TPACK reside na integração explícita do componente de Conhecimento Tecnológico. Este framework é comumente representado por um diagrama de Venn, composto por três círculos sobrepostos, cada um simbolizando uma forma distinta de conhecimento do professor (Figura 1).

**Figura 1 - Modelo TPACK**




**Fonte: adaptado de Mishra e Koelher (2006)**

1-**O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo**: A capacidade de ensinar um determinado conteúdo do currículo escolar;

2-**O Conhecimento Tecnológico do Conteúdo**: Saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular;

3-**O Conhecimento Tecnológico-Pedagógico**: Saber usar esses recursos tecnológicos no processo de ensino- aprendizagem.

### 2.2.3 A Aprendizagem Significativa dentro da formação do professor

A aprendizagem significativa ocorre quando alguém atribui significados a um novo conhecimento com base na interação com seus conhecimentos prévios. Essa aprendizagem é estabelecida independentemente de os novos significados serem aceitos no contexto do sujeito. Em vez de apenas memorizar informações, a pessoa

faz conexões que dão sentido ao novo aprendizado, tornando-o mais útil e fácil de lembrar no futuro (Arantes, 2022).

A aquisição de conhecimentos informativos por métodos puramente mecânicos e instrucionais certamente promove a aprendizagem, mas não a significativa defendida por David Ausubel, e sim a aprendizagem mecânica, também reconhecida pelo teórico. Quando não ocorre uma reflexão que instigue o pensamento do indivíduo, o conhecimento pode ser considerado sem relevância, sem significado e sem sentido, ao menos momentaneamente (Souza, Silvano e Lima, 2018).

Nesta perspectiva a Aprendizagem Significativa efetivamente ocorre quando novos conceitos, ideias, preposições, assumem significados relevantes para o aprendiz, ou seja, quando o novo conhecimento é ancorado na estrutura cognitiva, e se funde com um conhecimento prévio, que foi fruto de interações sociais anteriores (Farias, 2022).

É necessário que ocorram movimentos constantes dentro das instituições, com ações de planejamento e prática nas aulas, incorporando a linguagem digital nos currículos e utilizando diferentes tipos de equipamentos, como computadores, tablets e aplicativos, a favor dos alunos na construção de conhecimento, disponibilizando experiências inovadoras de uma aprendizagem significativa na escola (Scherer; Brito, 2020).

Dentro desse contexto, a educação vem sofrendo muitas transformações, e o conhecimento é incessantemente buscado pelo homem por necessidade de sua existência. O uso das ferramentas digitais tem sido visto como um suporte positivo em sala de aula, proporcionando uma aprendizagem significativa para alunos imersos no mundo das redes sociais. Cabe aos professores saberem utilizá-las como aliadas em seu planejamento (Junior; Melo, 2021). É importante aplicar em sala de aula o ensino significativo da matemática.

Cabe salientar que a matemática é uma disciplina em que muitos alunos enfrentam dificuldades, e cabe ao docente proporcionar meios que auxiliem nessas questões. Atualmente, existem diversos recursos tecnológicos que podem ser aplicados em sala de aula, com o objetivo de tornar as aulas mais interessantes e motivadoras, contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos (Oliveira; Cunha, 2021).

Entretanto em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja

utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança. A disciplina desafia os alunos a enfrentar situações complexas, desenvolvendo a capacidade de analisar, planejar e executar soluções. Além disso, a Matemática lida com conceitos abstratos, estimulando a capacidade de generalização, a compreensão de ideias complexas, análise de dados e a avaliação de argumentos matemáticos fortalecem a capacidade de questionar e avaliar informações.

## 2.3 A Importância do Ensino da Matemática Segundo A BNCC

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a importância da matemática para a sociedade é destacada de várias maneiras. A BNCC reconhece que a matemática desempenha um papel crucial na formação integral dos cidadãos, sendo essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, lógico e analítico. A matemática não só contribui para a resolução de problemas cotidianos, como também é fundamental para a compreensão de fenômenos naturais, sociais e tecnológicos.

Aqui estão alguns pontos chave que a BNCC enfatiza sobre a importância da matemática para a sociedade: A matemática ajuda os alunos a desenvolverem a capacidade de raciocinar logicamente, argumentar de forma coerente e tomar decisões fundamentadas, além disso ensina habilidades de resolução de problemas que são aplicáveis em diversas situações da vida cotidiana e profissional, ajudando os indivíduos a enfrentar desafios de maneira eficaz. Ela também permite que os alunos compreendam melhor o mundo ao seu redor, seja através da análise de dados, da interpretação de fenômenos naturais ou da compreensão de questões econômicas e sociais (Brasil, 2018).

Ainda nesta concepção o ensino da matemática é a base para muitas inovações tecnológicas e científicas. Conhecimentos matemáticos são essenciais para carreiras em áreas como engenharia, ciência da computação e economia. Nesta sequência a matemática contribui para a formação de cidadãos críticos e informados, capazes de compreender e avaliar informações quantitativas e qualitativas, o que é essencial para a participação ativa na sociedade. A BNCC destaca a importância de

garantir que todos os alunos tenham acesso ao ensino de matemática de qualidade, promovendo a inclusão e a equidade educacional (Brasil, 2018).

Ao incorporar a matemática de forma significativa no currículo, a BNCC busca preparar os alunos para os desafios do século XXI, promovendo competências que são essenciais tanto para o desenvolvimento pessoal quanto para a construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida. Ademais, a Matemática não apenas fornece ferramentas para resolver problemas específicos, mas também molda o pensamento e o caráter dos alunos, preparando-os para uma vida de aprendizado e sucesso (Brasil, 2018).

## 2.4 Tecnologias digitais na Educação

### ,2.4.1 O uso das novas tecnologias digitais de forma significativa no ensino da matemática

As ferramentas digitais oferecem um vasto leque de possibilidades para enriquecer o ensino e a aprendizagem da matemática em sala de aula. É importante incorporar as tecnologias no processo ensino aprendizagem, com isso o professor enfrenta um desafio muito grande, exige por parte dele uma construção de novos conhecimentos e um desdobramento de habilidades que possibilita inserir as metodologias digitais devidamente em sala de aula integrando aos conteúdos curriculares (Da Costa, 2021). É fundamental que o professor perceba que as tecnologias vieram para potencializar a sua forma de ensinar, assim trazendo ela como aliada nas aulas de matemática.

Quando tratamos de ferramentas digitais, os softwares educativos são extremamente facilitadores da aprendizagem, proporcionando uma melhor visualização dos conteúdos matemáticos por parte dos alunos, eles são induzidos a refletir sobre o que estão aprendendo, a levantar hipóteses e a construir o seu próprio conhecimento. As tecnologias digitais oferecem diversas ferramentas para enriquecer o ensino, e a gamificação se destaca como uma metodologia ativa particularmente eficaz. Ao integrar elementos de jogos virtuais ao processo de aprendizado, a gamificação transforma as aulas de Matemática em experiências dinâmicas e envolventes. A gamificação permite explorar conceitos matemáticos complexos de forma lúdica e prática facilitando a compreensão e a retenção do conhecimento (Oliveira; Cunha, 2021).

### 2.4.2 O Uso das Tecnologias digitais como instrumento de Avaliação no Ensino da matemática

Novas abordagens pedagógicas são importantes para tornar a educação atrativa para os estudantes. As habilidades sociais e técnicas devem ser adaptadas à sociedade do século XXI e é importante que sejam orientadas de modo envolvente para que possam ser moldadas pelos estudantes (Gomes; Oliveira; Souza, 2021).

As metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumentos de avaliação do conteúdo em sala de aula. De acordo com Oliveira, Correa e Trindade (2022) a tecnologia digital possibilita um espaço comunicativo que agiliza um processo complexo: permitir a regulação das aprendizagens de todos os estudantes, numa perspectiva verdadeiramente inclusiva da educação. O ponto focal está na avaliação formativa, que deve ocupar uma grande parte do processo avaliativo de cada estudante, mas deve ser integrada na trilogia diagnóstico-formativo-somativo.

Freire (1995) afirma que, em lugar de reduzir, as ferramentas digitais poderiam expandir a capacidade crítica e criativa dos estudantes, desde que seu uso seja intencional e alinhado com valores emancipatórios. O autor alerta que a neutralidade dessas tecnologias é ilusória, pois seu impacto depende dos objetivos e valores de quem as utiliza. Se mal empregadas, podem transformar os alunos em meros receptores de informação, limitando seu potencial.

Nesse sentido, Aureliano e Queiroz (2023) destacam a importância da reflexão docente a partir das necessidades e inquietações do cotidiano escolar. Assim, o educador é chamado a repensar sua prática, replanejar suas ações e considerar as dificuldades e possibilidades da educação de forma criativa e reflexiva. De fato, a modernização do processo escolar, impulsionada pelas ferramentas digitais, traz inúmeros benefícios, especialmente nas avaliações. No entanto, para que essa expansão da capacidade crítica e criativa se concretize, como proposto por Freire, é fundamental que a reflexão docente, defendida por Aureliano e Queiroz, guie o uso das tecnologias, garantindo que elas sirvam à libertação e ao desenvolvimento integral dos estudantes.

As ferramentas digitais podem ajudar os educadores a tornar o processo de avaliação mais eficiente, efetivo e adaptado às necessidades dos alunos. Portanto, mais do que nunca, é primordial que os educadores estejam abertos a explorar e

adotar essas ferramentas em suas práticas de avaliação. Aqui estão alguns benefícios que os professores têm:

**a) Eficiência e economia de tempo**: Ferramentas digitais de avaliação reduzem significativamente o tempo que os professores gastam na criação, distribuição, coleta e correção de avaliações.

**b) Dados para análise**: Coletam uma infinidade de dados que os professores usam para avaliar o desempenho do aluno ao longo do tempo, identificar áreas de melhoria e medir a eficácia de suas estratégias de ensino.

**c) Aprimoramento do engajamento do aluno**: Muitas ferramentas digitais são interativas e envolventes, oferecendo uma nova maneira de avaliar os alunos que podem ser mais motivadoras e envolventes que os métodos tradicionais de avaliação.

**d) Acesso remoto**: As ferramentas digitais permitem que os professores apliquem avaliações que podem ser acessadas e concluídas online, a qualquer momento e em qualquer lugar.

**e) Eco amigável**: Utilizando ferramentas digitais para avaliações escolares reduz a necessidade de impressão, contribuindo para um ambiente mais ecológico.

### 2.4.3 Contribuições que as Tecnologias digitais trazem para o professor

De acordo com Gonçalves, Kanaane (2021) é preciso que os docentes conheçam as tecnologias e consiga colocá-la em prática em sala de aula pois assim contribui para a integração dos alunos na sua disciplina além disso compreendendo a necessidade do seu uso nos dias atuais, integrando outras disciplinas no seu currículo ,com isso dando uma importância a abordagem interdisciplinar de forma planejada e sistematizada.

Ao utilizar as tecnologias digitais em sala de aula, o papel do professor que ensina Matemática é saber e entender as experiências cognitivas de cada aluno para estruturar o conhecimento que ele vai lançar, neste contexto permeia em questionar confrontar ideias, discutir e reconfigurar o conhecimento do educando, visando à promoção do desenvolvimento do saber de cada sujeito ,sendo capaz de ampliar o seu aprendizado com relação ao eixo temático estudado (Oliveira; Amâncio, 2022) .As tecnologias são recursos de suma importância para a aprendizagem dos educandos, porém o desafio é criar metodologias que inspirem os professores a utilizá-las em sala de aula, pois elas tornam as aulas mais atraentes e dinâmicas.

## 2.5 Recursos Tecnológicos usados na Sequência Didática

O uso de tecnologia na sala de aula pode tornar o aprendizado mais atrativo e envolvente para os(as) estudantes. Segundo Arantes (2022), as ferramentas digitais devem ser pensadas como recursos de estímulos educacionais, com isso além de adquirir equipamentos tecnológicos, é necessário que os educadores estabeleçam critérios que articulem as demandas educacionais, os objetivos e as habilidades que desejam atingir com os recursos digitais.

Diversos aplicativos foram utilizados nas sequências didáticas apresentadas, com o objetivo de colaborar com a formação de professores. São eles:

### ,2.5.1 Mentimeter

O *Mentimeter* é uma ferramenta digital que permite a criação interativa de enquetes, perguntas, coletas de palavras, nuvens de ideias, gráficos e outros formatos de atividades. Para utilizá-lo, o professor deve acessar o site mentimeter.com e se cadastrar com seu e-mail, podendo então criar e selecionar o formato das atividades desejadas. Os alunos acessam a plataforma por meio do site menti.com, onde inserem o código fornecido pelo professor para participar da atividade (Rocha, 2021).

O grande diferencial do *Mentimeter* está em sua capacidade de engajar os alunos de maneira dinâmica e participativa. Com uma interface intuitiva e fácil de usar, ele permite que professores criem atividades que incentivem a colaboração e o compartilhamento de ideias em tempo real. Isso pode ser especialmente útil em aulas híbridas ou remotas, onde manter a atenção e o interesse dos alunos pode ser mais desafiador (Kuritz; Cibich; Ahmad 2020).

Além disso, o *Mentimeter* oferece uma variedade de formatos de perguntas e modos de visualização dos resultados, que podem ser utilizados para diferentes objetivos pedagógicos. Desde a avaliação formativa até a sondagem de opiniões e conhecimentos prévios, esta ferramenta proporciona um feedback imediato, permitindo que os professores ajustem suas estratégias de ensino conforme necessário. A possibilidade de exportar os resultados das atividades para análise posterior também facilita o acompanhamento do progresso dos alunos e a personalização do ensino. Essa interação pode ocorrer por meio de apresentações, enquetes ou dinâmicas de *brainstorming*, sendo aplicável em aulas, reuniões, conferências, encontros e diversas atividades coletivas (Junior, 2021).

### 2.5.2 Wordwall

O *Wordwall* é uma plataforma que permite a criação de atividades personalizadas em modelo de gamificação. Para acessar a plataforma, basta visitar o site e clicar em "Iniciar sessão". Cabe salientar que mesmo antes de realizar o login, o usuário, na página inicial, já tem acesso a diversos modelos de atividades criadas por outros usuários (Sales, 2022).

Segundo Santos (2021) a grande vantagem do *Wordwall* está em sua capacidade de transformar o aprendizado em uma experiência lúdica e interativa. Com uma ampla gama de modelos de atividades, como quizzes, jogos de correspondência, quebra-cabeças e caça-palavras, a plataforma oferece inúmeras possibilidades para tornar o conteúdo educacional mais atraente e motivador para os alunos. A gamificação das atividades não apenas aumenta o engajamento, mas também promove a competição saudável e o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Além disso, o *Wordwall* permite que os professores personalizem as atividades de acordo com as necessidades específicas de sua turma. É possível ajustar o nível de dificuldade, incluir imagens e sons, e até mesmo adaptar os jogos para diferentes disciplinas e temas. Essa flexibilidade garante que as atividades sejam relevantes e adequadas ao contexto de aprendizado, contribuindo para uma melhor compreensão e retenção dos conteúdos (Rodrigues et al., 2021).

Outro ponto forte do *Wordwall* é a sua facilidade de uso. A interface intuitiva permite que professores de qualquer nível de familiaridade com tecnologia possam criar e compartilhar atividades rapidamente. A plataforma também oferece a possibilidade de salvar e reutilizar as atividades, o que facilita o planejamento e a execução de aulas futuras. A possibilidade de compartilhar as atividades com outros professores e alunos, além de acessar uma vasta biblioteca de recursos criados por outros usuários, amplia ainda mais as oportunidades de aprendizado colaborativo e contínuo (Souza, 2024).

### 2.5.3 Padlet

O *Padlet* é um recurso para a construção de murais virtuais, online, colaborativos e gratuitos. Ele funciona como um ambiente virtual de aprendizado, com

possibilidades atrativas para os alunos, como curtir, comentar e avaliar as postagens de materiais publicados no mural, além de compartilhar com outros usuários para visualização ou edição (Rocha; Costa 2021).

Uma das principais vantagens do *Padlet* é sua versatilidade. Professores e alunos podem adicionar diversos tipos de conteúdo aos murais, como textos, imagens, vídeos, links, documentos e até desenhos feitos à mão. Essa diversidade de formatos enriquece a experiência de aprendizado, tornando as atividades mais dinâmicas e envolventes. Além disso, o *Padlet* permite a personalização do mural, com diferentes layouts e planos de fundo, adaptando-se às necessidades e preferências de cada turma (Rocha; Costa 2021).

De acordo com Nogueira (2021) o uso do *Padlet* também promove a colaboração e a interação entre os alunos. Ao permitir que todos contribuam com suas próprias postagens e interajam com as dos colegas, a ferramenta incentiva o trabalho em grupo e a troca de conhecimentos. Esta característica é especialmente valiosa em projetos de pesquisa, e atividades de construção coletiva de conhecimento, onde a contribuição de múltiplas perspectivas pode enriquecer significativamente os resultados.

Ademais, o *Padlet* oferece uma interface intuitiva e amigável, que facilita sua utilização tanto para professores quanto para alunos. Sua acessibilidade é outro ponto positivo, já que pode ser acessado de qualquer dispositivo com conexão à internet, seja um computador, tablet ou smartphone. Isso garante que todos os alunos possam participar ativamente das atividades, independentemente de suas limitações tecnológicas. A possibilidade de configurar níveis de privacidade e controle de acesso também é um diferencial, permitindo que os murais sejam usados de maneira segura e adequada ao contexto educacional (Sylvestre, 2021).

### 2.5.4 Learningapps.org

O *Learning Apps* é uma plataforma online que permite a criação e a partilha de atividades educativas interativas, como quizzes, jogos e exercícios. A plataforma oferece uma ampla variedade de ferramentas e recursos que possibilitam aos professores criarem atividades personalizadas para seus alunos. O e-learning tem se mostrado um recurso digital que vem ganhando espaço nos processos educacionais (Rocha; Oliveira; Lima, 2020).

A plataforma *Learning Apps* se destaca por sua flexibilidade e facilidade de uso. Professores podem rapidamente desenvolver atividades que atendam às necessidades específicas de suas turmas, personalizando conteúdos para diferentes níveis de dificuldade e áreas de conhecimento. A interface intuitiva e amigável facilita a criação e a edição das atividades, tornando-a acessível mesmo para aqueles que não têm muita experiência com tecnologia (Olgado; Trevisan; Trevisan 2021).

Os autores ainda destacam que a plataforma permite a colaboração entre educadores. Os professores podem compartilhar suas criações com colegas, promovendo uma troca de ideias e boas práticas. Este aspecto colaborativo é fundamental para o desenvolvimento profissional contínuo, pois possibilita que os educadores aprendam uns com os outros e descubram novas maneiras de engajar seus alunos.

O *Learning Apps* também suporta uma ampla gama de dispositivos, permitindo que os alunos acessem as atividades em computadores, tablets e smartphones. Essa acessibilidade é crucial para garantir que todos os alunos possam participar das atividades, independentemente das limitações tecnológicas que possam ter. A capacidade de integrar multimídia, como imagens, vídeos e áudios, nas atividades torna o aprendizado mais rico e envolvente, contribuindo para uma experiência educacional mais completa (Melo et al., 2021).

Outro ponto positivo é a possibilidade de monitoramento e avaliação contínua. Os professores podem acompanhar o desempenho dos alunos em tempo real, identificando rapidamente as áreas que necessitam de reforço. Isso permite uma intervenção mais imediata e direcionada, promovendo um aprendizado mais eficaz e personalizado. A combinação de interatividade, personalização e monitoramento faz do *Learning Apps* uma ferramenta valiosa no contexto do ensino moderno, integrando-se perfeitamente às práticas pedagógicas contemporâneas (Graça, Quadros Flores; Ramos, 2021).

,

### 2.5.5 Canva

Fundada no ano de 2013, o *Canva* é uma ferramenta online que tem a missão de garantir que qualquer pessoa no mundo possa criar designs para publicar em

qualquer lugar. Mais de 7 bilhões designs já foram criados, em 190 Países e 100 Idiomas (Fonte: https://www.canva.com/pt_br/about/)

*Canva* é uma plataforma online de design e comunicação visual que tem como missão colocar o poder do design para que as pessoas possam criar o que quiserem e publicar suas criações onde quiserem (Barroso, 2023).

A plataforma oferece várias opções para produzir designs de forma simplificada. No desenvolvimento de materiais, ela possui modelos que podem ser pesquisados por temas e selecionados por cor e idioma na aba "*Templates*". Todos os modelos são editáveis, permitindo a alteração de imagens, textos, cores e elementos conforme necessário (Paiva; Gomes, 2021).

E nesta perspectiva também o usuário pode utilizar todas as páginas do modelo ou escolher apenas as que deseja incluir no material. Além disso, pode personalizar os modelos com vários fundos, caixas de texto e ícones disponibilizados pela plataforma. As páginas podem ser duplicadas e mudadas de posicionamento, permitindo a inserção de pontuações do apresentador e possíveis comentários.

Nesse sentido, a plataforma de design gráfico *Canva* é uma ferramenta de arte gráfica bastante popular, que vem sendo amplamente utilizada em todo lugar. De acordo com Rocha e Moraes (2020) essa ferramenta permite uma "linguagem visual" facilitadora e de livre acesso, sendo menos complexa e oferecendo diversos designs e produções, como convites, cartões, currículos, banners, mapas mentais e outros modelos contemplados pelo aplicativo.

Além de ser uma ferramenta criativa, o *Canva* tem se mostrado um recurso educacional eficaz quando aplicado em sequências didáticas de formação, com o intuito de engajar os alunos durante as aulas. Um exemplo disso é a utilização do *Canva* para a construção de mapas mentais, empregando o recurso como um instrumento criativo e facilitador (Sousa; Holanda; Santana, 2022).

Com a abordagem no ambiente educacional, o *Canva* é amplamente utilizado como uma ferramenta com recursos visuais que facilitam o desenvolvimento das aulas e a elaboração de roteiros, convites, designs e atividades, como mapas mentais. Sendo uma ferramenta de acesso livre, o *Canva* oferece diversos modelos de design, além de outros tipos de materiais, como cartazes, gravações de apresentações, animações, documentos e planejadores (Conte. 2023).

Neste contexto, o *Canva* pode ser considerado um recurso didático utilizado por professores e alunos. Esse aplicativo consegue tornar o aprendizado mais interativo e visualmente atrativo.

## 2.6 Sequência Didática

A prática de ensino contemporâneo não difere muito das práticas tradicionais. No entanto, algumas estratégias de aprendizagem vêm sendo desenvolvidas por educadores e pesquisadores que acreditam na possibilidade de promover mudanças em seu fazer pedagógico. Nesse contexto, o planejamento de atividades por meio da sequência didática surge como uma metodologia inovadora de ensino com o foco no aluno (Arantes, 2022).

As sequências didáticas são permeadas pelas tecnologias, que servirão de base para a formação dos professores de matemática na utilização dessas tecnologias em sala de aula como recurso pedagógico. Observa-se, atualmente, um aumento considerável de professores que optam por usar sequências didáticas como proposta metodológica para facilitar o desenvolvimento de atividades que constroem e agregam novos conhecimentos e saberes (Ugalde; Roweder, 2020).

As sequências didáticas baseiam-se no conceito de aprendizagem significativa. Segundo Arantes (2022), é importante destacar que, frequentemente, há confusão entre o termo "sequência didática" e outros conceitos, como plano de aula, seminário ou até mesmo projetos. A sequência didática, por sua vez, abrange as atividades planejadas para um conteúdo específico, os recursos utilizados para a preparação da aula, os objetivos a serem alcançados, as ações que permitem que o aluno coloque em prática os conhecimentos adquiridos, bem como os procedimentos, materiais e formas de avaliação.

Diferentemente do plano de aula, que é elaborado para o planejamento de uma única aula, a sequência didática é uma forma de planejar uma série de aulas sobre um conteúdo programático específico. Nessa sequência, o professor organiza o conteúdo, os materiais e as estratégias a serem desenvolvidas com os alunos (Oliveira; Lavor, 2022).

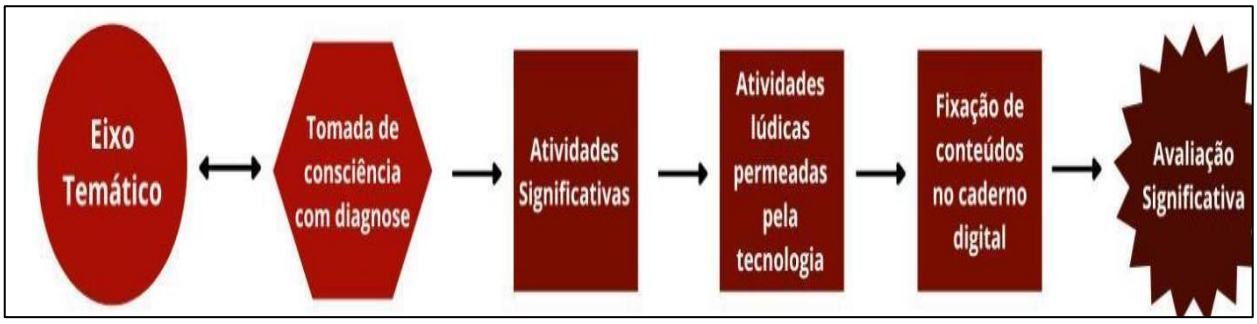
As sequências didáticas desenvolvidas apresentam atividades com foco no tema "Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática",

girando em torno do problema central: a necessidade desses conceitos na formação continuada do professor de matemática atualizado e conectado.

Nesta pesquisa, foi utilizado o modelo do framework de Arantes (2022). A pesquisadora define framework como um modelo que pode ser usado e reutilizado diversas vezes, otimizando tempo e trabalho, sem perder a qualidade e o padrão proposto. O framework utilizado dentro da sequência didática garante uma padronização e estabelece cada etapa que precisa ser seguida para que os objetivos sejam cumpridos. Funciona como um modelo a ser preenchido com campos que facilitam a organização dos educadores, como dias de aulas, local, data, objetivos, entre outros. Cada folha do framework corresponde a um dia da sequência didática aplicada e, no caso das SD apresentadas, são três dias de aplicação.

Nessa proposta são abarcados os protagonismos docente e discente, num processo colaborativo de construção de conhecimento, sem perda do foco no processo ensino-aprendizagem. Dentre seus recursos, utilizam-se ferramentas digitais que propiciam essa conquista de forma lúdica e prazerosa para o discente. A Figura 2 elucida a proposta de SD de Arantes (2022), que é composta por seis momentos.: conforme apresentado no fluxograma abaixo:

**Figura 2 – Fluxograma do esquema proposto para a SD**

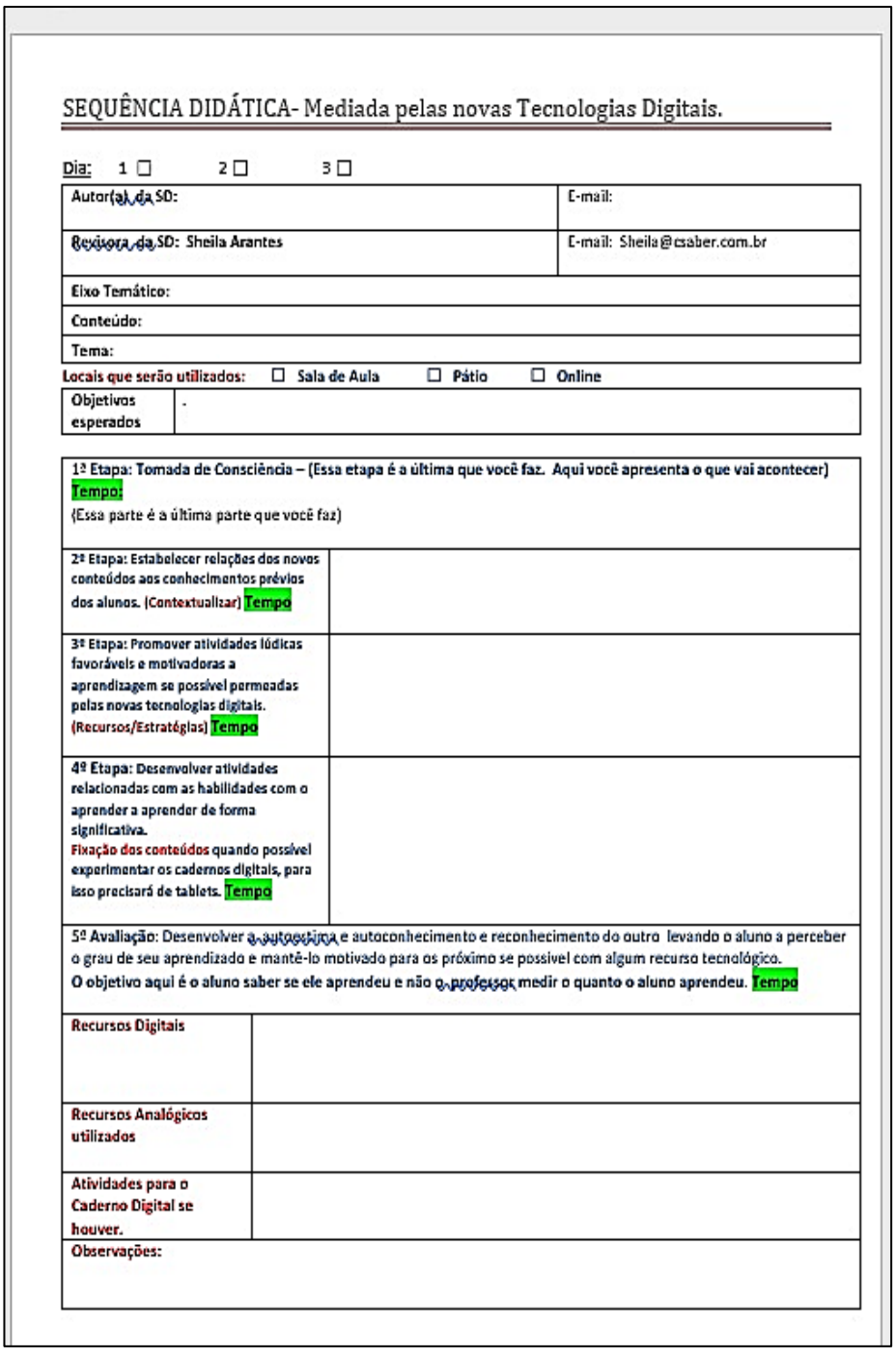



**Fonte: Arantes, 2022**

ta proposta visa a participação ativa de professores e alunos em um processo colaborativo de construção do conhecimento, mantendo o foco no ensino-aprendizagem. Para isso, utiliza ferramentas digitais que tornam o aprendizado mais divertido e envolvente para os alunos, despertando seus interesses, promovendo a interação e estimulando a criatividade. Ao integrar a proposta da SD de forma

significativa, busca-se tornar o ambiente educacional mais dinâmico, próximo da realidade dos alunos e propício ao desenvolvimento de competências para o século XXI. A partir dessa proposta, a autora desenvolveu um modelo estruturado, apresentado na Figura 3.

**Figura 3 - Framework para elaboração de Sequência Didática.**



SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

| | |
|---|---|
| Autor(a) da SD: | E-mail: |
| Revisora da SD: Sheila Arantes | E-mail: Sheila@csaber.com.br |
| Eixo Temático: | |
| Conteúdo: | |
| Tema: | |

Locais que serão utilizados: ☐ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

| | |
|---|---|
| Objetivos esperados | . |

| | |
|---|---|
| 1ª Etapa: Tomada de Consciência – (Essa etapa é a última que você faz. Aqui você apresenta o que vai acontecer) Tempo: (Essa parte é a última parte que você faz) | |
| 2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar) Tempo | |
| 3ª Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais. (Recursos/Estratégias) Tempo | |
| 4ª Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo | |
| 5ª Avaliação: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximo se possível com algum recurso tecnológico. O objetivo aqui é o aluno saber se ele aprendeu e não o professor medir o quanto o aluno aprendeu. Tempo | |
| Recursos Digitais | |
| Recursos Analógicos utilizados | |
| Atividades para o Caderno Digital se houver. | |
| Observações: | |

**Fonte: Arantes (2022)**

# 3. PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo é descrito o percurso metodológico que orientou a elaboração deste trabalho, evidenciando o diálogo com as perspectivas teóricas que fundamentaram as análises apresentadas.

## 3.1- Etapas do percurso

Inicialmente, foram realizados estudos teóricos que embasaram esta dissertação, incluindo a revisão de pesquisas sobre a formação de professores no uso de tecnologias digitais no ensino de matemática e a análise de políticas educacionais e diretrizes oficiais. Também foram considerados aspectos como competências, sequências didáticas e recursos tecnológicos, contribuindo para os objetivos deste trabalho.

O levantamento de dados foi realizado por meio de observação sistemática, com a coleta de informações mensuráveis e a aplicação de entrevistas estruturadas ao longo de todo o processo. As entrevistas contaram com questões abertas e fechadas, possibilitando uma análise tanto qualitativa quanto quantitativa.

Com esses elementos em mãos, a **segunda etapa** do percurso metodológico desta pesquisa envolveu a criação de uma Sequência Didática centrada no tema "Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas Aulas de Matemática."

Após a elaboração da Sequência Didática, a pesquisa avançou para a **terceira etapa**, que consistiu na criação de um e-book. Nesse e-book, foi registrado todo o embasamento teórico que sustentou a Sequência Didática desenvolvida.

Após reunir informações relevantes para a análise e construção dos capítulos desta dissertação, bem como desenvolver a Sequência Didática e o e-book, chegamos à **quarta etapa** do percurso.

Neste momento, a pesquisa se direcionou para o planejamento e implementação de uma Formação Continuada para professores de matemática do ensino fundamental II. Essa capacitação, mediada por tecnologias e utilizando a sequência didática criada, foi realizada em uma escola pública na Cidade de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro.

Na **quinta etapa** deste percurso metodológico, foi elaborada uma lista com os dados do público-alvo da formação continuada em tecnologias no ensino da matemática. Para isso, foram realizadas entrevistas com professores de matemática e coordenadores pedagógicos, além da aplicação de questionários estruturados a uma amostra significativa de professores de matemática para coletar dados numéricos sobre o uso de tecnologias em sala de aula. Em seguida, foi criado o formulário de inscrição para os docentes interessados em participar da formação, bem como as questões do formulário de avaliação da capacitação.

Continuando com o percurso metodológico da pesquisa, na **sexta etapa** foi elaborado um cronograma detalhando os passos para criar e aplicar os slides destinados à Formação Continuada em tecnologia digitais, além da construção do próprio material.

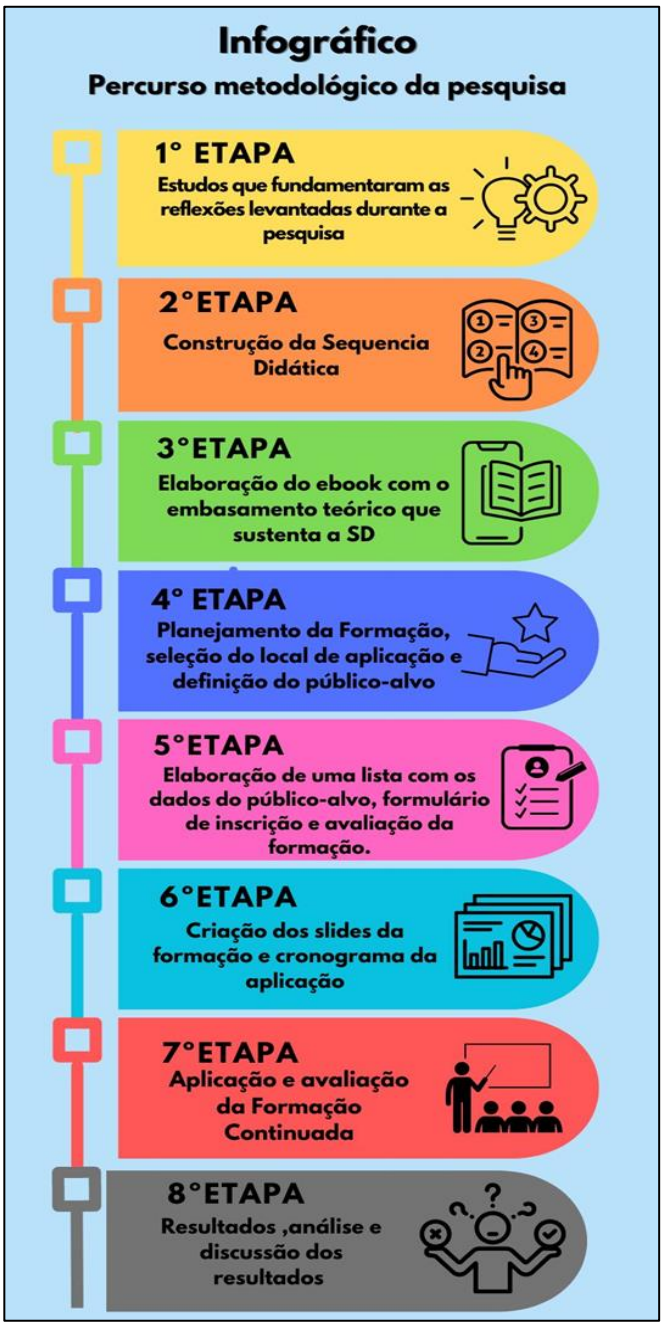
A capacitação, que constitui a **sétima etapa** do percurso metodológico, foi oferecida em três dias de forma integral em dois turnos, possibilitando um horário mais flexível e atendimento a um maior número de professores. Contou com a participação de 45 profissionais da educação previamente inscritos no evento,sendo professores que lecionam matemática nos anos finais do ensino fundamental, participaram também professores da sala de recursos, mediadores, enfim todos que utilizam a matemática para ensinar os alunos. Realizada no segundo semestre de 2024 nos meses de outubro e novembro, a capacitação teve uma duração total de 20 horas e incluiu a emissão de certificados.

Na formação pedagógica, os professores foram introduzidos a uma metodologia estruturada na sequência didática, empregando aplicativos como ferramentas de apoio à prática docente. Essa abordagem possibilitou um ambiente de ensino mais interativo e eficiente, diferenciando-se do modelo tradicional e evidenciando que, atualmente, há diversas maneiras de apresentar novos conteúdos, capazes de levar a aprendizagens mais significativas.

Os participantes ficaram cientes da sua atuação voluntária no curso e concordaram com a coleta de dados como produto final da dissertação de Mestrado da pesquisadora. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), onde foi resguardado e garantido o direito de cada voluntário na participação da pesquisa. Houve autorização da gestão escolar.
(Apêndice B) para a realização da Formação Continuada na instituição pública.

Após a formação, como **oitava etapa** do percurso metodológico desta pesquisa, foram disponibilizados para os professores, os links de acesso às SDs trabalhadas, e do formulário da avaliação deste evento com perguntas sobre a Formação Continuada, experiências com tecnologias digitais, e percepções sobre a aplicabilidade dessas tecnologias no ensino de matemática os participantes responderam a um questionário no Google Forms composto por 54 perguntas detalhadas, baseadas na escala Likert. Esse questionário serviu para avaliar os resultados e possibilitou a análise final do presente trabalho. E após a coleta dos dados, seguimos para os resultados, análise e discussão deles. Para organizar o percurso metodológico da pesquisa aqui exposto, de forma que facilite o entendimento, foi elaborado um infográfico mostrando etapa por etapa resumidamente, conforme mostra a figura 4. Neste infográfico é possível visualizar o caminho metodológico seguido na realização desta pesquisa, seus desdobramentos e seus resultados.

**Figura 4: Infográfico do percurso metodológico da pesquisa**




**Fonte: Autoral (2024)**

# 4. ETAPAS DO PERCURSO METODOLÓGICO COM A DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

## 4.1 Levantamento de Dados e Realização da Pesquisa Preliminar

A presente pesquisa teve início com um levantamento bibliográfico, fundamental para a construção da fundamentação teórica, bem como para a elaboração da justificativa e da relevância do estudo. Além disso, foi realizada uma análise e comparação com outros trabalhos recentes alinhados à mesma perspectiva deste projeto, o que contribuiu para o aprofundamento do referencial teórico.

A autora, que também atua como professora de matemática em uma escola pública situada na periferia, vivencia diariamente os desafios relacionados ao uso da tecnologia em sala de aula e que muitos docentes da instituição demonstram resistência à utilização de recursos digitais como ferramenta pedagógica, principalmente em razão da falta de conhecimento técnico na área. Apesar de todos os professores possuírem dispositivos móveis, percebeu-se que isso, por si só, não garante o uso pedagógico dessas tecnologias. Essa constatação evidenciou a necessidade de uma formação continuada que os prepare para integrar os recursos digitais de forma significativa em suas práticas, tornando as aulas mais interativas e atrativas.

O trabalho de campo ocorreu ao longo do ano letivo de 2024/2025, na Escola Municipal Darcílio Raunheitti Ayres, localizada no bairro Laranjeiras, no município de Nova Iguaçu. A pesquisa foi desenvolvida com professores que lecionam a disciplina de Matemática, os quais responderam a um questionário abordando aspectos como formação, tempo de docência e conhecimentos relacionados ao uso de tecnologias. (Figura 5).

**Figura 5: Formulário enviado para os professores**



**O uso das Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática**

Caros professores!

Sou professora e mestranda do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias digitais na Educação, minha pesquisa tem como tema.**Formação Continuada de Professores em Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática**

O objetivo desse formulário é fazer um levantamento sobre o conhecimento tecnologico e utilização em sala de aula
Suas respostas serão fundamentais para pesquisa e serão usadas para alavancar estratégias que pretendem auxiliar os professores para a maior implementação e desenvolvimento do uso das tecnologias em sala de aula.Suas informações serão confidenciais e a análise das mesmas serão condizentes em grupo.

**Fonte: Autoral**

A análise dos dados foi feita utilizando as técnicas de análise de conteúdo sugeridas por Laurence Bardin, que têm como objetivo conduzir uma investigação sistemática e objetiva do conteúdo de um conjunto de dados, visando entender seu significado e identificar padrões ou tendências

Para a organização e análise dos dados quantitativos, a autora utilizou a plataforma Google Formulários e gráficos gerados no Excel, o que facilitou a visualização e interpretação dos resultados obtidos.

Os autores Machado, Vasconcelos e Oliveira (2016) destacam a importância de compreender os fenômenos sociais a partir das percepções e experiências dos participantes. Eles ressaltam também que, na pesquisa qualitativa, o pesquisador desempenha um papel ativo na interpretação dos dados, e o processo investigativo é flexível, permitindo ajustes ao longo do estudo.

Segundo Pereira (2022), ao analisar a utilização da pesquisa qualitativa exploratória no campo educacional, argumenta que essa abordagem oferece uma maior flexibilidade metodológica e capacidade de adaptação às dinâmicas da educação contemporânea e discute como a investigação exploratória é crucial para identificar problemas e desenvolver novas práticas pedagógicas em contextos escolares. A função da pesquisa exploratória qualitativa está em descobrir as bases e coletar informações que permitam chegar a um resultado esperado. Dessa forma é importante constatar que o modo como a pesquisa é realizada também possibilita uma definição mais abrangente do problema investigado.

A pesquisa foi conduzida por meio de um questionário aplicado aos professores que estão envolvidos com o ensino da Matemática de maneira online, utilizando a ferramenta Google Formulários. A escolha do questionário como técnica se deu por ser um método simples e ágil para a coleta de dados, e o formato online facilita sua aplicação.

O questionário foi estruturado com foco em perguntas fechadas, popularmente chamadas de "questões de múltipla escolha", pois são mais rápidas e fáceis de responder, exigindo apenas que os participantes selecionem uma ou mais opções. Esse formato é prático e simples, o que ajuda a evitar o cansaço dos respondentes. O questionário contou com 15 perguntas no total. As primeiras 5 questões abordavam o perfil dos professores, enquanto as 10 restantes tratavam de suas práticas e percepções sobre o uso de tecnologias digitais como recursos interativos em sala de aula.

Foram feitas perguntas sobre o tempo de docência, o segmento de ensino em que os professores atuam, a faixa etária e o sexo, com o objetivo de traçar o perfil dos participantes. Na sequência, o questionário abordou questões relacionadas às práticas pedagógicas e ao conhecimento dos docentes sobre o uso de tecnologias. Foi questionado se eles possuem habilidades tecnológicas para aplicar em sala de aula e se consideram as tecnologias uma boa estratégia para o processo de ensino-aprendizagem. Somado a isso, investigou-se se os professores acreditaram que o uso de recursos digitais interativos contribui para uma aprendizagem mais significativa dos alunos. Também foram incluídas perguntas sobre a incorporação das tecnologias no planejamento das aulas, a disponibilidade de materiais tecnológicos nas escolas e o uso efetivo desses recursos. Por fim, os professores foram convidados a avaliar o impacto dessas tecnologias no desenvolvimento dos alunos, as dificuldades enfrentadas ao utilizá-las e o que consideram necessário para melhorar essa realidade.

Os participantes da pesquisa foram 45 professores, incluindo docentes dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, professores de classes especiais e de reforço, todos envolvidos no ensino de Matemática e outras disciplinas também. Eles responderam ao questionário online, de forma anônima, entre os meses de agosto e setembro de 2024, seguindo os princípios éticos aplicáveis a pesquisas com seres humanos, que garantem a privacidade e o anonimato dos respondentes.

Dos 45 professores participantes da pesquisa, 23 atuam no magistério há mais de 20 anos. Outros 6 possuem entre 15 e 20 anos de experiência, 8 atuam entre 10 e 15 anos, 2 entre 5 e 10 anos, e os 6 restantes têm menos de 5 anos de atuação docente. Além do tempo de experiência, também foram investigados os segmentos nos quais esses profissionais lecionam. A maioria atua no Ensino Fundamental, abrangendo do 1º ao 9º ano. Especificamente, 6 professores lecionam no Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e 27 no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano). Além disso, 4 docentes atuam na Educação Especial e 8 são professores de reforço em matemática.

Portanto, observa-se que a maior parte desses 45 professores trabalha diretamente com o ensino da matemática para crianças e adolescentes, em contextos diversos, mas com foco na prática em sala de aula. Em relação à faixa etária, a maioria dos professores tem mais de 40 anos: 21 têm mais de 50 anos, 8 estão entre 45 e 50 anos, 6 entre 40 e 45 anos, 4 entre 35 e 40 anos, 3 entre 25 e 30 anos e 3 tem menos de 25 anos. Quanto ao gênero, 36 dos respondentes são mulheres e 9 são homens. A maioria desses professores atua na rede pública de ensino, principalmente na rede municipal. Conforme demonstrado nos gráficos 1 e 2 abaixo.

**Gráfico 1:**

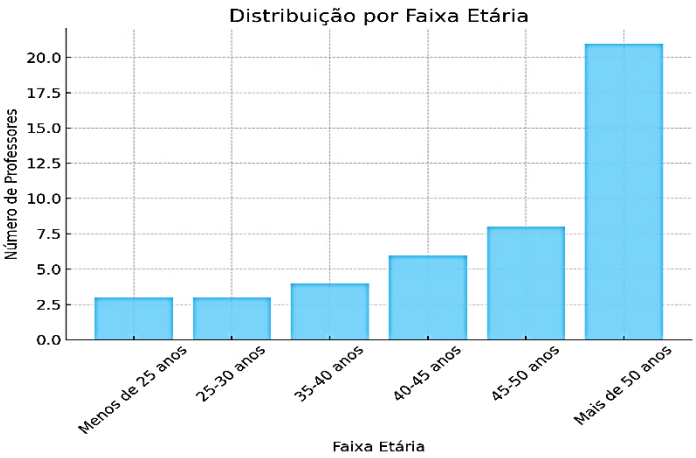
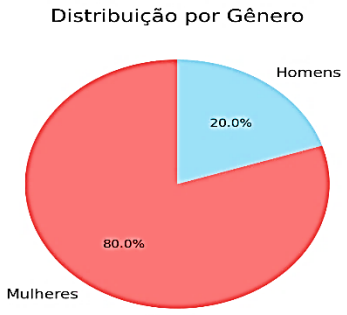



**Gráfico 2:**




**Fonte: Autoral (2025)**

Compreender os dados é essencial para interpretar as práticas educativas desenvolvidas em sala de aula. No contexto deste estudo, que explora a formação do professor e o uso das tecnologias no ensino de matemática, a disponibilidade de recursos, como notebooks e acesso à internet, desempenha um papel crucial. Esses fatores podem influenciar diretamente como os professores utilizam as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, impactando a forma como integram essas

ferramentas em suas práticas pedagógicas. No quadro 1 apresentamos um panorama detalhado do perfil dos docentes:

**Quadro 1: Panorama detalhado do perfil dos docentes:**

| I- PERFIL DOS DOCENTES | |
|---|---|
| **PERGUNTAS** | **RESPOSTAS** |
| 1-Tempo que leciona: | Há mais de 20 anos- 50 %. |
| 2-Segmento que atua: | Ensino Fundamental II- 60%. |
| 3- Faixa Etária: | Mais que 50 anos- 46,6 %. |
| 4-Gênero: | Feminino- 80%. |
| 5- Rede que atua: | Pública Municipal- 100%. |

**Fonte: Autoral (2025)**

Quanto à autoavaliação dos professores sobre o uso de novas tecnologias, 13 (treze) deles consideram suas habilidades boas, conseguindo lidar com esses recursos sem grandes dificuldades. Outros 9(nove) classificam seu nível como regular, indicando que possuem certo conhecimento, mas ainda enfrentam limitações no domínio dos materiais tecnológicos. Já 15 (quinze) professores consideram suas habilidades ruins, revelando um baixo grau de familiaridade com as tecnologias, e 8 (oito) avaliam sua interação como péssima, o que demonstra que não conseguem utilizá-las de forma eficiente, seja em sala de aula ou no cotidiano, enfrentando grandes dificuldades nesse aspecto.

Diante desse panorama que evidencia o nível de conhecimento dos professores em relação às tecnologias, é possível avaliar se eles conseguem integrá-las em suas aulas de matemática. Dos professores, 16 (dezesseis) afirmaram já ter utilizado recursos tecnológicos em algum momento de sua prática docente, 19 (dezenove) disseram não ter certeza, e 10 relataram nunca ter feito uso dessas ferramentas.

Essas diferenças nos níveis de domínio tecnológico entre os docentes são compreensíveis, uma vez que cada indivíduo possui seu próprio ritmo de aprendizagem, o que influencia diretamente sua capacidade de adotar novas tecnologias no planejamento e na condução das aulas. Cabe aos professores saberem utilizá-las como aliadas em seu planejamento (Junior; Melo, 2021).

Quando questionados sobre os itens tecnológicos disponíveis nas escolas, (treze) 13 professores afirmaram que c, enquanto (vinte e seis )26 discordam, dizendo que o suporte é insuficiente. Outros (três) 3 não sabem se a escola dispõe de tecnologias acessíveis aos alunos, e apenas (três) 3 acredita que a escola tem todos os recursos necessários, como internet e ferramentas essenciais, para inovar nas aulas. A falta de acesso à internet nas escolas ainda é um fator que limita o uso pleno das tecnologias e, consequentemente, a aprendizagem dos estudantes, uma vez que muitos programas e atividades dependem da conectividade para funcionar adequadamente.

Esses dados indicam que o uso da tecnologia para promover a aprendizagem, especialmente em matemática, é um desafio para muitos professores. Isso se deve ao fato de trabalharem em escolas que carecem tanto de uma formação adequada quanto de recursos tecnológicos, como computadores e softwares educacionais. Além disso, a falta de acesso à internet é um obstáculo frequente, tornando inviável a integração das tecnologias no ensino da matemática.

Esse cenário se tornou ainda mais evidente quando os professores responderam sobre a frequência de uso, com que realizam atividades integrando tecnologias digitais. (dezesseis) 16 professores indicaram que utilizam essas ferramentas algumas vezes; (dezenove) 19 não souberam informar com clareza; e (nove) 9 afirmaram que nunca as utilizaram. Em contraste, apenas um docente respondeu que faz uso constante da tecnologia por escolha própria, enquanto nenhum deles relatou que a utiliza por exigência da escola.

Quando os docentes foram indagados sobre a importância da utilização desses recursos interativos em sala de aula para que aconteça uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, (trinta e seis )36 disseram que concordam totalmente e (nove) 9 concordam. Assim, mesmo que a maioria das escolas não disponha de materiais tecnológicos acessíveis, entende-se que a aprendizagem dos alunos é significativa quando alguma tecnologia é incrementada a esse processo.

A Aprendizagem Significativa efetivamente ocorre quando novos conceitos, ideias, preposições, assumem significados relevantes para o aprendiz, ou seja, quando o novo conhecimento é ancorado na estrutura cognitiva, e se funde com um conhecimento prévio, que foi fruto de interações sociais anteriores (Farias, 2022).

Também foi incluída uma pergunta sobre a participação dos docentes em formações continuadas voltadas para a implementação de atividades com o uso de

tecnologias.  (oito) 8 docentes afirmaram que sim, (trinta) 30 disseram que não, e (sete)7 não souberam opinar. Ainda em relação às oportunidades de aprimorar a interação dos professores de matemática com as tecnologias, destacou-se o interesse desses profissionais em aprender e dominar essas ferramentas, a fim de empregá-las com propósitos pedagógicos.

A Formação Continuada envolve a criação de ações formativas que promovam o estudo e o conhecimento sobre as tecnologias em diversas áreas do saber, permitindo que os professores se familiarizem, compreendam e reflitam sobre os elementos que devem ser aplicados em sua prática diária nas escolas (Nascimento et. al., 2023).

Sob essa perspectiva, também foi questionado se o uso de tecnologias digitais como recursos interativos contribui para a prática docente em sala de aula, (quarenta e três) 43 professores responderam afirmativamente, enquanto apenas (dois) 2 afirmaram que não. Isso destaca o reconhecimento, por parte dos docentes, de que as tecnologias digitais podem enriquecer o currículo quando bem implementadas.

Ao final do questionário, foi disponibilizado um espaço para que os professores indicassem quais fatores consideram ausentes ou insuficientes em suas escolas para o uso efetivo das tecnologias digitais em sala de aula. Dos 45 participantes, apenas um optou por não deixar comentários, o que demonstra um alto nível de engajamento e interesse em contribuir com a reflexão proposta.

As respostas revelaram uma variedade de desafios enfrentados no cotidiano escolar. Entre os principais fatores apontados como barreiras à integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, destacaram-se a ausência de profissionais capacitados para oferecer suporte técnico e pedagógico, a falta de recursos tecnológicos adequados e atualizados, e as limitações no acesso a uma internet de qualidade. Os professores também mencionaram a falta de computadores suficientes para atender a todos os alunos e a inadequação dos espaços escolares para o uso dessas ferramentas. Além disso, ressaltaram a necessidade de uma formação continuada e específica, o reconhecimento do tempo necessário para o planejamento com o uso de tecnologias, e a importância de turmas com menos alunos, o que possibilitaria a implementação de estratégias mais interativas e personalizadas. No quadro 2 apresenta um panorama detalhado sobre – Práticas e Percepções sobre o uso das tecnologias digitais**.**,

**Quadro 2: – Práticas e Percepções sobre o uso das tecnologias digitais**

| **II- Práticas e Percepções sobre o uso das tecnologias digitais** | |
|---|---|
| **PERGUNTAS** | **RESPOSTAS** |
| 6-Nível de conhecimento tecnológico para atuação em sala: | Ruim – 51,1%. |
| 7-Considera a utilização das tecnologias uma boa estratégia em sala? | Sim - 100%. |
| 8-As tecnologias são importantes para aprendizagem significativa dos alunos? | Sim - 100%. |
| 9-Integro as tecnologias como recursos interativos em meu planejamento? | Sim – 36,5%. |
| 10- A escola oferece suporte para a utilização das tecnologias? | Não – 62 %. |
| 11- Realiza atividades utilizando as tecnologias? | Sim- 35,5%. |
| 12- Encontra resistência ao tentar usar as tecnologias em sala de aula? | Sim – 80,8 %. |
| 13- Já participou de uma formação para desenvolver as tecnologias em sala? | Não ou não sabem -53,8 %. |
| 14- As tecnologias utilizadas como recursos podem auxiliar o professor em sala? | Sim – 96 %. |
| 15- Quais os fatores que sente falta na escola para desenvolver uma aula utilizando as tecnologias? | 80% - Falta de recursos tecnológicos e formação específica na área. |

**Fonte: Autoral (2025)**

.

## 4.2 A elaboração da Sequência Didática

No modelo tradicional de ensino, predominantemente na maioria das escolas, o conhecimento é transmitido de forma passiva, em vez de ser construído de maneira ativa pelos alunos. Além disso, a preocupação com o cumprimento do calendário escolar muitas vezes se sobrepõe à atenção às necessidades e interesses dos estudantes, que deveriam ser o foco central do processo educativo. Como consequência, observa-se uma falta de estímulo e motivação, o que pode levar ao fracasso escolar.

Diante desse cenário, torna-se essencial compensar a formação docente, garantindo que os professores estejam preparados para transformar suas práticas pedagógicas. Assim, ao planejar as SD, o foco foi pensado na formação do professor que tenha um objetivo de colaborar com o processo ensino aprendizagem. A construção da SD foi utilizada para o planejamento de cada passo do Curso de Formação Docente Continuada.

Neste contexto, Santos, Soares e Boa Sorte (2020) destacam a importância de promover diálogos e reflexões entre os colegas sobre as práticas de letramento digital. Por essa razão, é fundamental garantir espaço e tempo para que as formações continuadas precisem existir.

Por conseguinte, é primordial que essas atividades estejam em sintonia com os debates mais recentes sobre o uso de tecnologias e práticas do uso das tecnologias digitais. Tudo isso deve ocorrer dentro das possibilidades de tempo e espaço disponíveis, tendo em vista que muitos professores acumulam diferentes empregos e, por esse motivo, possuem um tempo limitado, que precisa ser valorizado.

A escola, portanto, deve ser mais do que um espaço de convivência; precisa ser um ambiente onde a aprendizagem acontece de forma significativa.

Com esse propósito, a presente pesquisa propõe a construção e aplicação de uma Sequência Didática (Apêndice D ),que foi organizada para ser aplicada na formação continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental II, atualizando o processo de ensino e aprendizagem da disciplina por meio da integração com as tecnologias digitais, com o objetivo de colaborar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos que fazem parte da nova era digital, posteriormente análise de resultados do comportamento dos professores e o rendimento dos alunos através do ensino em sala de aula por parte dos docentes, utilizando as tecnologias digitais em frente aos conteúdos trabalhados e por fim, uma apresentação da SD para professores de matemática realizarem o parecer sobre a atividade.

A SD foi estruturada para ser aplicada em 3 dias, partindo de um eixo temático sobre a utilização das tecnologias digitais em sala de aula. O conteúdo foi voltado para o uso dessas tecnologias como recursos interativos nas aulas de matemática, tornando a aprendizagem mais dinâmica, completa e interessante. O objetivo também foi mostrar aos educadores que atuam nesse segmento no Ensino Fundamental II que é possível aplicar atividades lúdicas permeadas pelas novas tecnologias, utilizando aplicativos (app), multimídias, vídeos, entre outros recursos, para atender os alunos de maneira mais interessante e interativa, estimulando maior participação nas aulas.

### 4.3 Recursos tecnológicos utilizados na Formação Continuada

O avanço da tecnologia tem deixado sua marca na educação, mudando a forma como ensinamos e aprendemos. Na aula de Matemática, por exemplo, os recursos

tecnológicos vêm se tornando grandes aliados dos professores. Eles ajudam a tornar o aprendizado mais dinâmico, interativo e próximo da realidade dos estudantes. Com o apoio de ferramentas digitais, o ensino ganha novas possibilidades: os conteúdos ficam mais visuais, mais práticos e muito mais fáceis de entender — especialmente quando se trata de conceitos abstratos.

Para Lima e Rocha (2022), um dos principais benefícios do uso da tecnologia na sala de aula é a possibilidade de personalizar o ensino, permitindo que os alunos aprendam no seu próprio ritmo. Softwares educativos e jogos matemáticos oferecem atividades adaptativas que se ajustam ao nível de conhecimento do estudante, proporcionando desafios adequados e promovendo maior engajamento. Além disso, eles corroboram que a tecnologia possibilita o uso de recursos multimídia, como vídeos, animações e gráficos interativos, que auxiliam na ilustração de conceitos complexos e tornam o aprendizado mais atrativo. Dessa forma, os alunos podem visualizar e manipular os conceitos matemáticos, o que contribui para uma compreensão mais profunda e significativa.

Na abordagem metodológica deste estudo, foram adotadas tecnologias acessíveis, como sites e aplicativos gratuitos, que oferecem funcionalidades editáveis pelos professores sem demandar conhecimentos avançados em informática.

No entanto, para que o uso da tecnologia seja realmente produtivo, é fundamental que os professores estejam preparados para integrá-la de maneira pedagógica e estratégica. A formação continuada dos docentes em tecnologias educacionais é importante para que saibam escolher e utilizar as ferramentas adequadas, explorando todo o potencial que a tecnologia pode oferecer ao ensino da Matemática.

Os recursos tecnológicos foram utilizados integrados às práticas pedagógicas e alinhados aos objetivos propostos de forma a garantir uma aprendizagem significativa. Por isso, a seguir, cada recurso tecnológico utilizado será apresentado.

O ***Mentimeter*** é uma plataforma online, gratuita e interativa que facilita a criação de slides dinâmicos, nuvens de palavras, quizzes e atividades com perguntas e respostas. Tudo isso pode ser acessado por várias pessoas ao mesmo tempo, de forma simples, por meio de um código de acesso — o que torna a experiência muito mais colaborativa e envolvente. Na sequência didática criada, optou-se pela modalidade nuvem de palavras, respondendo à pergunta: Professor, qual o seu papel frente às novas tecnologias? O objetivo é motivar todos os presentes a usar a

tecnologia e a se dedicar na formação para poder utilizar os recursos dentro de sala de aula como aliados e de forma significativa.

Além disso, essa ferramenta foi utilizada para coletar feedback no segundo dia de formação, por meio da plataforma *Mentimeter*, na modalidade de múltipla escolha, a fim de avaliar o grau de conhecimento tecnológico dos participantes respondendo à pergunta “Em relação ao grau de conhecimento das tecnologias na educação em qual etapa você se encontra?” Os professores presentes na formação acessaram o link para responder às questões propostas nos momentos de avaliação significativa na quinta etapa da sequência didática.

Na plataforma ***Wordwall*** é possível criar atividades personalizadas com um toque de jogos e também encontrar jogos feitos por outros usuários. Além disso, se preferir, pode-se imprimir algumas das atividades sugeridas na plataforma para fortalecer ou aprofundar conceitos. Foram utilizados três recursos dessa plataforma: Combine os pares (Combine os Cálculos aos seus Resultados.), Jogo da forca e no terceiro dia os participantes acessaram a ferramenta *Wordwall* e escolheram uma atividade que pudesse ser utilizada como avaliação em sala de aula, relacionando-a aos conteúdos que trabalharam com seus alunos. Dessa forma, puderam exercitar o que aprenderam durante a formação por meio de uma prática aplicável ao seu cotidiano escolar.

No recurso "Combine os pares", o jogo é combinar os pares relacionados com os conteúdos dados em sala de aula. Trata-se de algo dinâmico, pessoal e direto, são cartões que apresentam cálculos de multiplicação e o outro par formado por seus resultados, um jogo bem otimizado, para que seu público não tenha dificuldade de compreender e possa responder rapidamente.

Já no recurso jogo da forca, a aplicadora elaborou um jogo da forca com os tipos das ferramentas digitais aprendidas no dia de hoje uma forma bem significativa de assimilar os tipos de ferramentas tecnológicas, e que os professores poderão utilizar em sala de aula com os seus alunos envolvendo vários conteúdos matemáticos. Essa atividade é um jogo interativo onde o participante tenta descobrir qual a palavra oculta, aproveitando as dicas em cada forca apresentada, no total são cinco tipos de ferramentas.

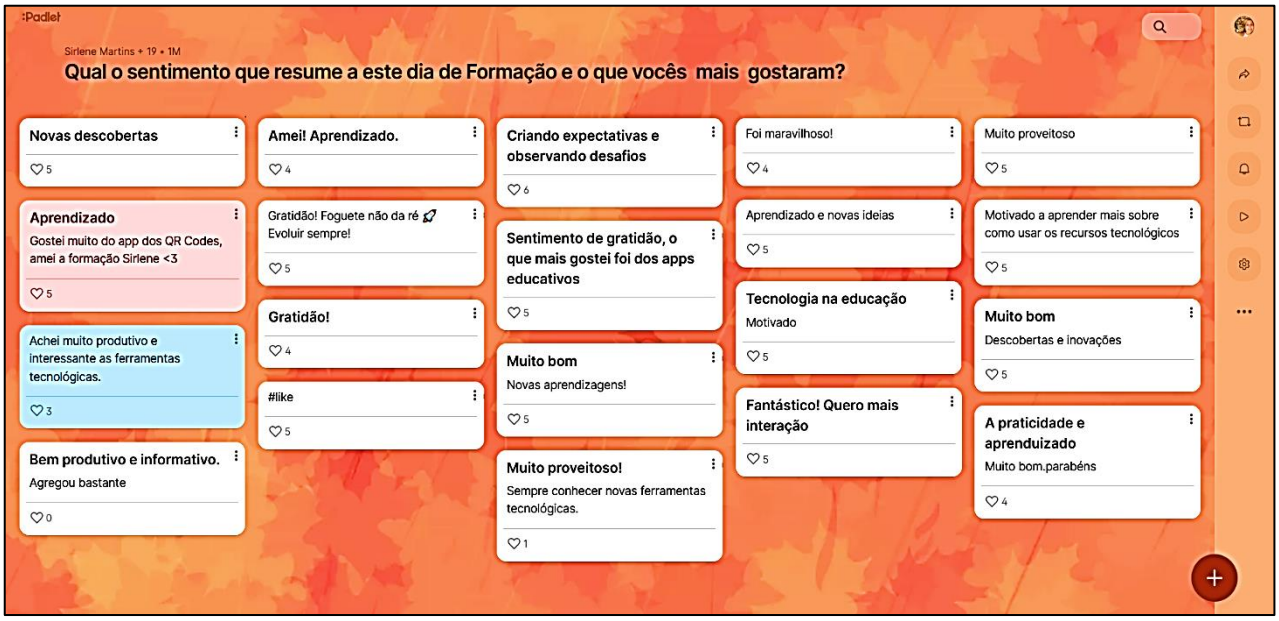
E por último, foi utilizado a ferramenta *Wordwall* para escolher alguma atividade que os docentes poderiam usar como avaliação em sala de aula relacionado aos seus

conteúdos em sala, ou seja, exercitar o que aprenderam nesse dia de formação através de uma atividade que poderá ser usada em sala com os alunos.

No aplicativo ***Padlet*** foi realizada a avaliação do segundo dia de sequência didática. Esta ferramenta permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com o grupo participante.

Funcionou como um jogo, onde todos postaram algo que resuma o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia. Como mostra na figura 6. Depois, os professores participantes da formação votaram na postagem que eles acharam que melhor resumiu todo o aprendizado do dia.

**Figura 6: Utilização do aplicativo Padlet na Formação.**




**Fonte: Autoral (2025)**

Outra ferramenta utilizada foi o aplicativo ***Learningapps.org***, um jogo interativo que relacionou os tipos de ferramentas que aprenderam no dia da formação. O professor que está conduzindo a formação mostrou a ferramenta e seu uso. As respostas da atividade foram expostas e nesse momento, o professor que está conduzindo a SD apresenta as considerações das ferramentas. Essas metodologias tecnológicas nas aulas de matemática permitem ao aluno uma maneira mais lúdica, significativa de compreender as atividades em sala de aula.

O ***Canva*** foi utilizado para a produção da apresentação. A ferramenta estimula a criatividade, possibilitando a criação de materiais visuais atraentes que capturam a atenção dos participantes e facilitam a compreensão dos conteúdos. Apresentações visuais bem elaboradas facilitou a comunicação de ideias complexas, tornando o

aprendizado mais dinâmico e interessante. O *Canva* se tornou uma ferramenta valiosa na formação dos professores, permitindo a criação de apresentações profissionais, criativas e envolventes. Sua facilidade de uso, variedade de recursos e versatilidade contribuiu para a otimização do tempo, aprimoramento da comunicação e engajamento dos participantes, tornando o processo de aprendizado mais dinâmico. Os slides de toda a apresentação da formação, referentes aos três dias, foram expostos por meio da lousa digital, uma ferramenta interativa para nortear a organização do encontro e ilustrar de forma interativa a participação dos envolvidos (Figura 7).

**Figura 7: Utilização da ferramenta Canva durante a Formação**




**Fonte: Professor participante da Formação.**

## 4.4. Etapas da Sequência Didática

A sequência didática criada a partir de estratégias e ações de Arantes (2022), possui etapas características já descritas anteriormente neste estudo, que introduzem as tecnologias digitais na prática de sala de aula. A sequência didática proposta possui como eixo temático Tecnologias digitais e sua utilização em sala de aula no ensino da matemática. Utiliza softwares, plataformas educativas, jogos e outros materiais didáticos atrelados à abordagem no conteúdo de matemática.

Para melhor compreensão da proposta pedagógica, cada dia da sequência didática será detalhado em suas etapas e procedimentos.

**Primeiro dia da Sequência Didática**

Na primeira etapa da SD foi planejado a tomada de consciência, onde se apresentou de forma sucinta o que acontecerá ao longo da aplicação da sequência, desde a introdução até a avaliação final. Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem. Essa sequência didática tem como prática o uso das Tecnologias em sala de aula no ensino da matemática, destinada a professores de matemática do ensino fundamental II, com o propósito de mostrar o uso de vários tipos de tecnologias e destacar como elas podem ser utilizadas de forma interativa e significativa no ensino da matemática como instrumento de conhecimento e avaliação no processo ensino aprendizagem.

Este foi o primeiro dia de uma sequência de três dias de uma formação para professores de matemática que acontecerá de forma presencial

Na segunda etapa foi utilizado um vídeo de curta duração para ilustrar a importância de repensar os nossos modelos acadêmicos, e de se comunicar e como eles interferem nas relações na aprendizagem, e também foram apresentados os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula, seus quatro pilares, que são formados pela etapa: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver e Aprender a Ser. Eles são vistos como os principais objetivos da educação para o século XXI e foram criados para nos auxiliar a enfrentar todos os desafios da nossa sociedade. Esse momento terminou com uma roda de conversa onde os professores participantes falaram de como se sentem diante desses conhecimentos e trocaram experiências sobre qual conhecimento dominam.

A terceira etapa iniciou-se com perguntas aos participantes sobre aprendizagem significativa com o uso das tecnologias, os professores presentes na formação receberam uma ficha com duas perguntas após a escrita cada participante explanou sua resposta relatando suas experiências.

A quarta etapa será o momento de prática por parte dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Através do aplicativo *Wordwall*, os professores participaram jogando um jogo com conteúdos matemáticos. (Figura 8). Nesse ponto, será demonstrado que no *Wordwall* há opções de uso dos conteúdos das atividades de maneira analógica, com a impressão do material. Durante as atividades, os professores puderam observar e construir experiências em espaços virtuais.

**Figura 8: Jogo com conteúdo matemático no *Wordwall***




**Fonte: Autoral (2024)**

Em consonância com Arantes (2022, p. 75), podemos afirmar que “o uso desses jogos deve ser fundamentado em ações planejadas, alinhadas ao contexto e aos conteúdos participantes no SD”. Essa conexão entre jogos e conteúdos ampliou as perspectivas sobre a aprendizagem em ambientes gamificados e estimulou um debate sobre ferramentas que podem ser utilizadas offline. Isso é especialmente relevante para contextos onde o acesso à internet é inexistente ou preocupante devido à qualidade e disponibilidade do sinal.

A avaliação foi realizada na quinta e última etapa da formação, promovendo um momento de reflexão entre os participantes e a pesquisadora. Nessa etapa, foi proposta uma atividade de autorreflexão e autoavaliação, utilizando uma escala visual de emojis como medidor de satisfação. Cada participante foi convidado a refletir e responder a duas perguntas: 1-O que você achou da formação sobre o uso das tecnologias no ensino da matemática em sala de aula? Opções de resposta:

Emoji verde (feliz): *Gostei muito*. Emoji amarelo (neutro): *Gostei* ou Emoji vermelho (triste): *Não gostei.2*-Qual a sua autoavaliação como utilizadora das tecnologias em sala de aula? Opções de resposta: Emoji verde (feliz): *Sou bom.* Emoji amarelo (neutro): *Sou razoável* ou Emoji vermelho (triste): *Sou péssimo.* O feedback de cada participante foi coletado pela aplicadora da sequência didática e anexado em um cavalete expositivo, permitindo a visualização coletiva das percepções. Essa dinâmica de autoavaliação não apenas possibilita que os professores reflitam sobre sua aprendizagem e prática, como também fornece ao formador subsídios para avaliar sua própria atuação e ajustar o planejamento do próximo dia da formação.

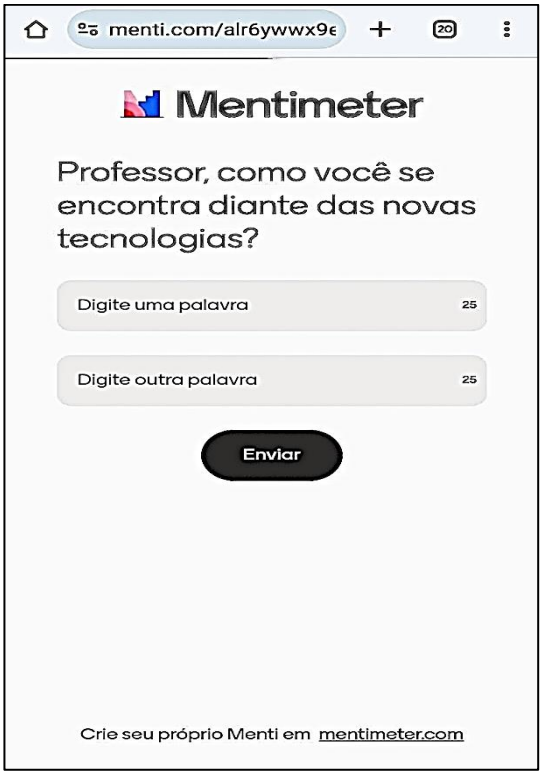
**Segundo dia da Sequência Didática**

O segundo dia da sequência didática intencionou o desenvolvimento das seguintes habilidades: Abordar os mais variados tipos de ferramentas digitais e suas características e inserir esses conceitos dentro da abordagem digital. Essa sequência didática versou sobre o uso das Tecnologias em sala de aula, destinada a professores de Matemática com intuito de mostrar o uso de diversas tecnologias e como as mesmas podem ser utilizadas de forma prática, consciente e que realmente façam diferença no aprendizado dos alunos.

A primeira etapa será a tomada de consciência, que inicia com a retomada do dia anterior e o compartilhamento sobre o que seria trabalhado nesse segundo dia.

Na segunda etapa foi utilizado a ferramenta *Mentimeter* com forma descontraída, explorando uma funcionalidade diferente da que foi usada no primeiro dia se mostrando particularmente valiosa, proporcionando insights e engajamento significativos O *Mentimeter* foi uma ferramenta interativa que se destacou muito na formação de professores, oferecendo recursos que dinamizam o aprendizado e promovem a participação ativa. Dessa vez, todos responderam uma pergunta sobre o seu grau de conhecimento das tecnologias da educação numa atividade de nuvem de palavras que permitiu coletar, de forma rápida e visual, as percepções, ideias e conhecimentos dos professores sobre a pergunta. Ao apresentar as palavras mais frequentes em destaque, a ferramenta revelou as principais tendências e preocupações do grupo. Observa-se na figura 9 a página inicial do *Mentimeter* com a pergunta aplicada aos professores.

**Figura 9 :Captura de tela da ferramenta *Mentimeter*, pergunta sobre o grau de conhecimento das tecnologias da educação**

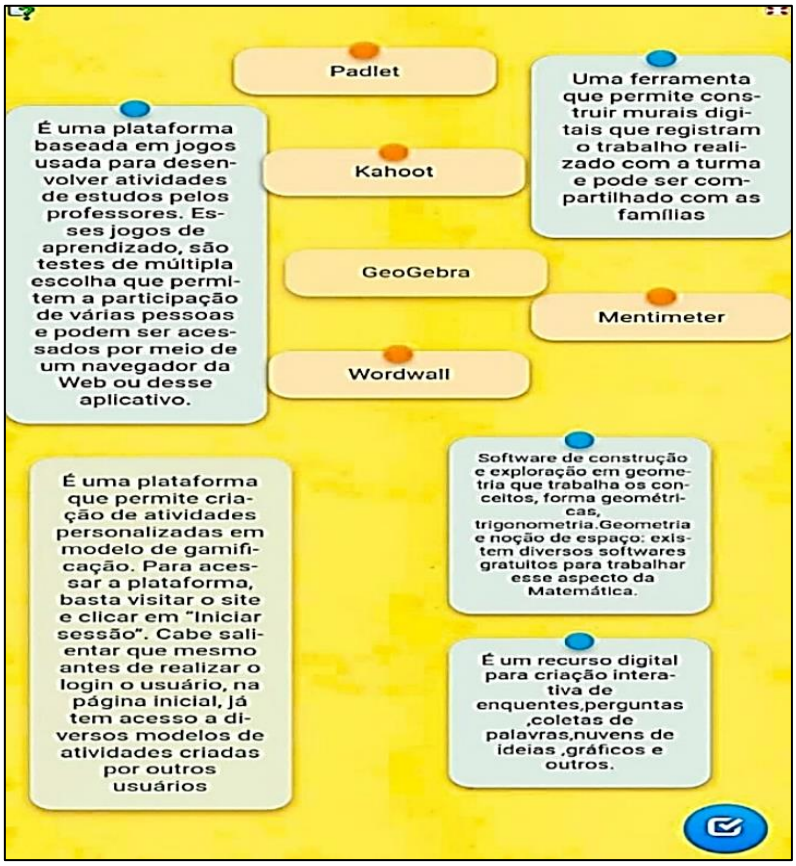



**Fonte: Autoral (2024)**

Nesta parte foi possível avaliar o conhecimento dos professores sobre o tema pedagógico abordado, solicitando que listem as palavras-chave relacionadas. Com essa nuvem de palavras foi coletado o feedback dos professores sobre a formação, perguntando que palavras representaram a experiência deles.

Dando prosseguimento a sequência, na terceira etapa, todos os professores presentes foram convidados a pensar em uma ferramenta que eles acharam mais interessante em utilizar em suas aulas, e logo após os professores foram convidados a participar de um jogo sobre os tipos de ferramentas que aprenderam no dia de hoje, no aplicativo *Learningapps.org* (Figura 10).

**Figura 10 :Jogo Learmingapps.org. associar cada ferramenta digital a suas características.**




**Fonte: Autoral (2025)**

Na sequência, a pesquisadora mostrou, na prática, como os professores podem usar o *Learmingapps.org.* para adaptar suas atividades. Essa possibilidade de personalização tornou o conteúdo mais próximo da realidade dos alunos, respeitando o ritmo e as necessidades de cada um. Essa personalização permite criar atividades mais engajadoras e expressivas para os alunos, aumentando o interesse e a motivação pelo aprendizado. Foram demonstrados aos professores como é possível criar atividades interativas online gratuitas que se ajustam ao conteúdo programático, ao ritmo de aprendizado dos alunos e às suas necessidades específicas. Sua importância na formação residiu em oferecer uma variedade de modelos para criar atividades interativas, como jogos de correspondência, quebra-cabeças, jogos de memória, quizzes e muito mais.

Na quarta etapa foi o momento de prática por parte dos professores participantes, mediadas pela pesquisadora e pelas tecnologias digitais. Os participantes realizaram uma atividade envolvendo a ferramenta *Wordwall*. Foi criado um jogo da forca com os tipos das ferramentas digitais aprendidas no

segundo dia, uma forma bem significativa de assimilar essas metodologias tecnológicas, onde os professores utilizaram em sala de aula com os seus alunos envolvendo vários conteúdos matemáticos.

E por fim a quinta etapa, esse foi o momento de avaliação mediado pelo uso do *Padlet*. Ele permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com o grupo participante, onde todos postaram algo que resumiu o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia. Cada participante foi convidado a fazer uma postagem no mural, compartilhando aquilo que considerou mais marcante ou significativo no dia de formação. Em seguida, todos votaram na publicação que, na sua opinião, melhor resumiu o aprendizado do grupo ou expressou de forma mais sensível e criativa a experiência vivida. A postagem que recebeu mais curtidas foi considerada a vencedora.

**Terceiro dia da Sequência Didática**

O terceiro dia da SD teve como foco o desenvolvimento de habilidades digitais práticas, com o objetivo de capacitar os professores para utilizarem essas ferramentas na avaliação em sala de aula e na otimização da comunicação com os alunos.

A etapa inicial, de tomada de consciência, teve como objetivo apresentar a proposta do dia: O uso das Tecnologias em sala de aula, destinada a professores de matemática do ensino fundamental, com intuito de mostrar o uso de diversas tecnologias e como as mesmas podem ser usadas de forma crítico e reflexiva, baseado na utilização das ferramentas digitais como instrumento de avaliação no ensino da matemática, além de contribuir também para a aprendizagem tecnológica do professor resultando em um aprimoramento significativo de sua prática em sala de aula,

Nesta segunda etapa, os participantes exploraram habilidades digitais práticas com o intuito de aplicá-las futuramente na avaliação em sala de aula melhorando a interação entre professores e alunos. O objetivo principal era facilitar a transmissão de conhecimento através desses recursos digitais.

Na terceira etapa foi utilizado a ferramenta *Mentimeter*, explorando uma funcionalidade diferente da que foi usada no primeiro dia. Dessa vez, eles responderam à pergunta: Quais são suas expectativas para a aula de hoje? (Figura 11)

**Figura 11: Captura de tela da ferramenta Mentimeter**




**Fonte: Autoral (2024)**

Em seguida, foi exposto através de slides, como as metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumentos de avaliação do conteúdo em sala de aula segundo alguns autores, comentando de como elas podem facilitar a verificação da aprendizagem por parte dos alunos e como o conhecimento tecnológico do professor e pode contribuir com sua prática em sala de aula. Isso foi apresentado através do canva.

Na terceira etapa, através da ferramenta *Learmingapps.org* todos os presentes foram convidados a participar de uma atividade com outra funcionalidade, a de palavras cruzadas sobre o tema: Quais as palavras que remetem à tecnologia na educação? Logo após assistiram três vídeos curtos sobre práticas inovadoras.

Durante a quarta etapa, de prática, os participantes exploraram a ferramenta *Wordwall* e selecionaram atividades que consideraram adequadas para utilizar como instrumentos de avaliação em suas aulas de matemática.

Quinta e última etapa, esse foi o momento de avaliação mediado pelo uso do *Padlet*. Ele funcionou com um bilhete de saída e todos os presentes escreveram o que a formação representou para eles, seus desafios e o que mais gostaram na formação.

É importante que fique registrado que as etapas planejadas seguem uma organização, valorizando os conhecimentos prévios, contemplando as tecnologias digitais, e ao final, a avaliação dos resultados obtidos.

Portanto, os recursos tecnológicos desempenham um papel fundamental na modernização do ensino da Matemática, tornando-o mais acessível, interativo e eficaz. Quando bem utilizados, esses recursos podem ampliar as possibilidades de aprendizagem, tornando os conteúdos matemáticos mais próximos da realidade dos alunos e incentivando uma aprendizagem ativa e significativa.

### 4.5 Criação do material didático

O E-book foi o material elaborado como uma proposta metodológica estruturado em um eixo temático centrado nas tecnologias digitais na educação, incentivando a discussão sobre o assunto para estimular a reflexão dos professores de matemática em sua prática

Esse material educacional teve como elemento norteador as Sequências Didáticas (SD), que foram desenvolvidas utilizando ferramentas digitais voltadas à educação. No planejamento inicial, a intenção foi reunir diversas atividades digitais de fácil acesso para os participantes. Ao longo da produção do material pedagógico, essas tarefas desenvolvidas foram fundamentadas teoricamente, buscando alinhar ao máximo a teoria com a prática.

O E-book aborda de forma simples conceitos importantes para os professores que buscam melhorar suas práticas pedagógicas no ensino da Matemática com conhecimentos acerca da BNCC, da teoria da aprendizagem significativa e do uso das tecnologias apresentando informações sobre os diferentes recursos tecnológicos aplicados na proposta. Esses recursos são descritos a partir da experiência de diferentes autores que fizeram uso em sala de aula e obtiveram bons resultados

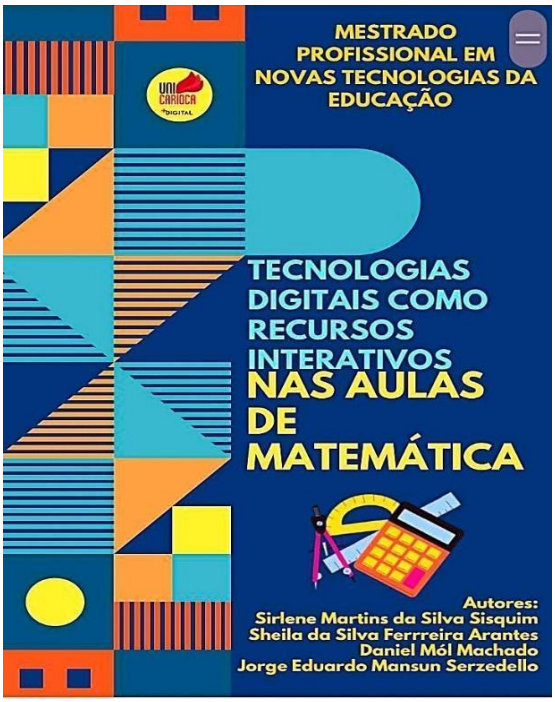
O material educacional elaborado representa um esforço para identificar metodologias e boas práticas que incorporam as tecnologias digitais, promovendo uma aprendizagem significativa da Matemática. Além disso, pode servir como um recurso inicial para professores que estão começando a utilizar tecnologias digitais na

educação e desejam integrá-las de maneira eficiente em suas práticas pedagógicas, com o objetivo de potencializar a aprendizagem e aumentar o engajamento dos alunos com os conteúdos matemáticos.

Nesse contexto, segundo Arantes (2024), o caderno digital permite que os alunos incluam textos, vídeos e áudio oferecendo uma experiência de aprendizagem rica e diversificada. Com isso podemos afirmar que houve um interesse muito grande por parte dos professores em se apropriar do conteúdo, devido ao formato do material didático.

O produto final resultou na construção do livro digital intitulado de **“Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática”** que serviu de apoio para os professores participantes durante a formação e foi disponibilizado em PDF, no grupo de *WhatsApp* criado para fins de publicação de todas as informações referentes à formação, assim como, tirar dúvidas e trocas de experiências vivenciadas no período da capacitação. (Figura 12) A parte teórica do material pode ser acessada facilmente por qualquer participante, além de estar disponível para divulgação na escola que assistiu ao evento. Toda a fundamentação científica utilizada no produto está presente nas referências bibliográficas, permitindo a consulta dos professores. Da mesma forma, todas as atividades planejadas e os recursos digitais empregados nas Sequências Didáticas (SD) são acessíveis para referência e uso.

**Figura 12: Material Digital: E–book.**




**Fonte: Autoral (2024)**

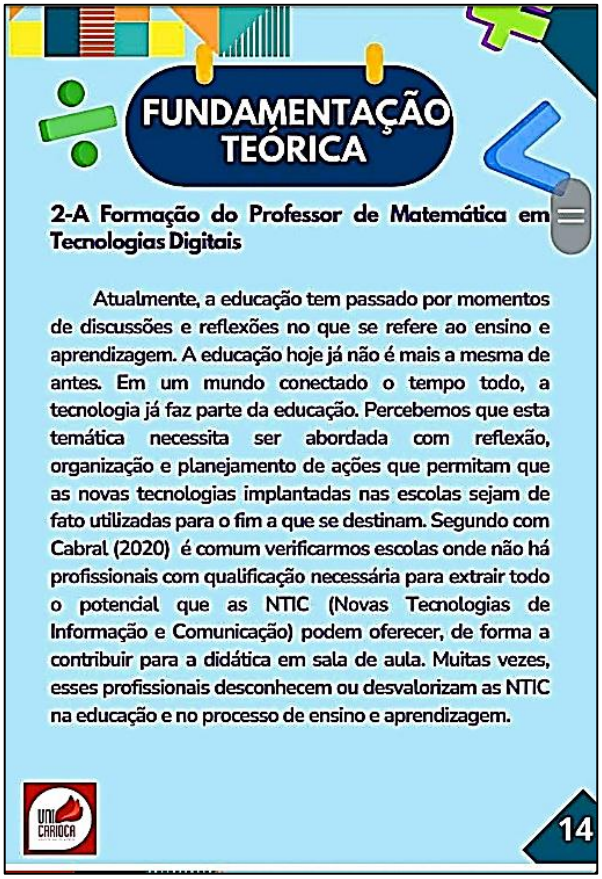
A versão final do produto foi constituída com 75 páginas (Apêndice E) e organizou-se em uma parte teórica, acompanhada de ilustrações e explicações detalhadas sobre cada recurso digital utilizado, identificando suas possibilidades de aplicação.

O material estabelece um diálogo entre a prática docente e a teoria necessária para refletir sobre a formação de professores e sua relação com a cultura digital no ambiente escolar, incentivando, assim, a criação de propostas pedagógicas que integrem tecnologias digitais.

A Figura 13 apresenta o conteúdo do Capítulo II, evidenciando que o material didático digital proporcionou uma reflexão embasada em estudos de autores reconhecidos e contemporâneos na área das tecnologias digitais na educação, bem como na formação continuada dos professores de matemática, deixando claro que essa questão precisa ser amplamente debatida por todo o coletivo social.

A exposição do material digital tem sua consolidação e responsabilidade na medida em que oportuniza ao professor ler, refletir, usar e adaptar o seu conteúdo organizado através das SD em sua realidade e seus respectivos ambientes de trabalho.

**Figura 13- Captura de tela do material didático sobre Professores e Tecnologia Digital**

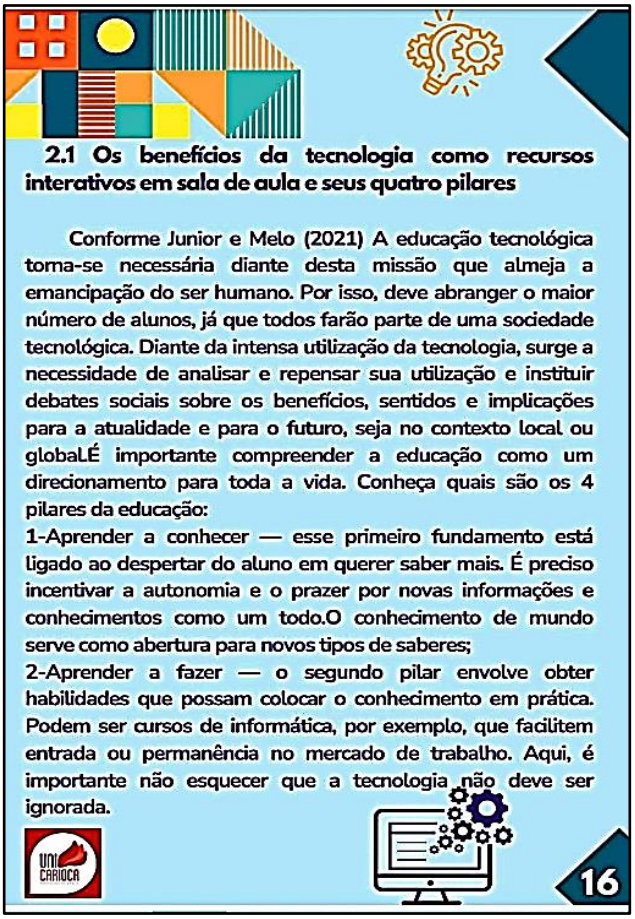



**Fonte: Autoral (2024)**

O material aborda as ferramentas usadas na sequência didática e na preparação de apresentações e plataformas de gamificação, com vistas à potencialização da aprendizagem significativa. Para fins de apresentação, o produto final que resultou no E-book está disponibilizado na pesquisa no Apêndice E. (anexar a ficha do material didático e o material didático completo)

Conforme Junior e Melo (2021), a educação tecnológica torna-se necessária diante desta missão que almeja a emancipação do ser humano. Por isso, deve abranger o maior número de alunos, já que todos farão parte de uma sociedade tecnológica. Diante da intensa utilização da tecnologia, surge a necessidade de analisar e repensar sua utilização e instituir debates sociais sobre os benefícios, sentidos e implicações para a atualidade e para o futuro, seja no contexto local ou global. Essa questão foi discutida no material didático como parte da sua fundamentação teórica, buscando o enriquecimento profissional dos professores participantes. A Figura 14 traz a página 16 do material didático, que discorre sobre “Os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula e seus quatro pilares”.

**Figura 14- Página 16 do material didático sobre os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula e seus quatro pilares**




**Fonte: Autoral (2024)**

Em relação à escolha das ferramentas, foram selecionadas aquelas que tivessem versões gratuitas, que pudessem oferecer uma gama variada de opções de uso e cujo acesso não fosse complexo, podendo ocorrer a partir de qualquer equipamento disponível. Apresentadas na disciplina “Tecnologias Digitais de Apoio a Práticas Pedagógicas” do curso de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

As ferramentas digitais incorporadas ao material didático apresentam características fundamentais para sua composição. Eles incluem tanto versões gratuitas quanto pagas, são intuitivas e de fácil utilização, além de contar com diversos tutoriais disponíveis na internet. Alguns dos links usados pela autora foram compartilhados na sequência didática e no grupo de *WhatsApp*, permitindo que os participantes acessassem e explorassem as ferramentas.

O principal objetivo é incentivar os professores a expandirem seus conhecimentos por meio da autoformação, valorizando a autonomia na busca por

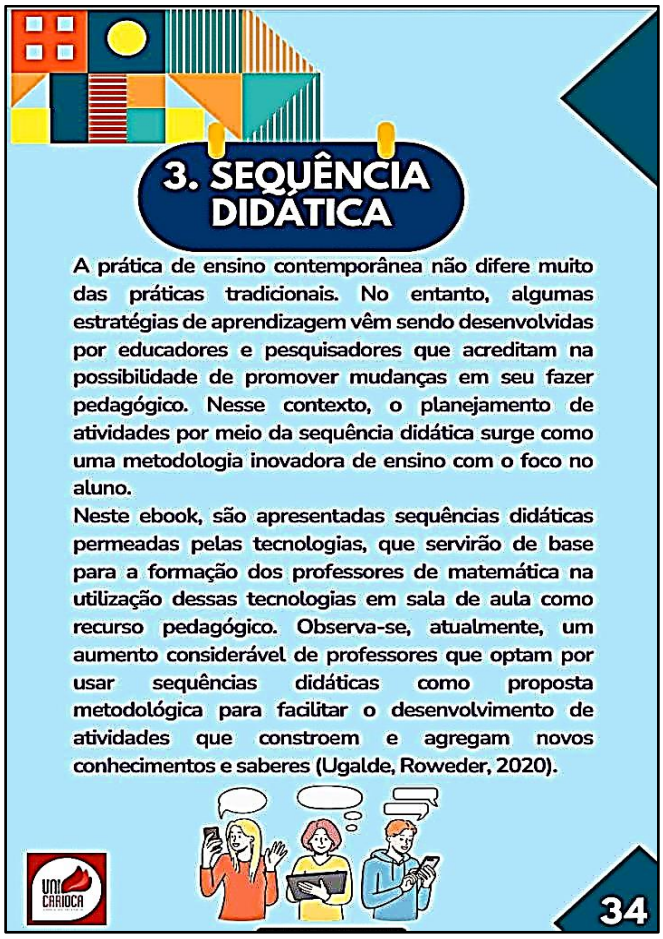
aprender. No entanto, é importante lembrar que esse caminho individual não substitui a educação formal, que continua sendo fundamental para o crescimento e o fortalecimento da prática profissional docente.

O material didático também aborda o conceito de sequência didática, além de apresentar o *framework* desenvolvido por Arantes (2022), utilizado na criação do Curso de Formação Continuada. A Figura 15 exibe a página 34 do material, que busca de forma objetiva o conceito de "sequência didática", aproximando essa abordagem da prática profissional do professor.

Na Sequência Didática a organização e a integração dos conteúdos são aspectos importantes para uma prática docente que favorece o diálogo e esteja alinhado com a realidade atual, sempre com o foco na promoção de uma aprendizagem significativa do aluno. Esse diálogo permite que os alunos expressem suas dúvidas, compartilhem suas ideias e construam o conhecimento de forma colaborativa.

Além disso, ao integrar os conteúdos com a realidade dos alunos, o professor torna o aprendizado mais relevante e interessante, isso facilita a compreensão e a retenção do conhecimento, pois os alunos conseguem relacioná-lo com suas experiências e vivências. Essa conexão entre teoria e prática fortalece o protagonismo do aluno no processo de ensino-aprendizagem e estimula uma postura mais ativa e participativa em sala de aula.

**Figura 15 - Página 34 do material didático sobre Sequência Didática**

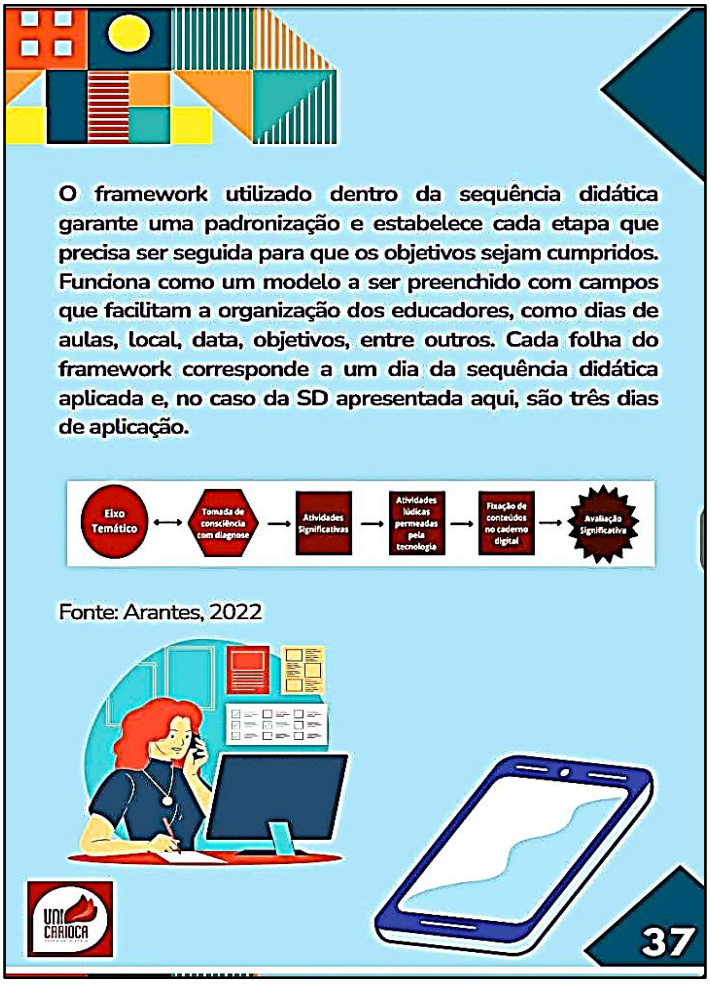



**Fonte: Autoral (2024)**

O *framework* desenvolvido por Arantes (2022) foi usado na elaboração da sequência didática do Curso de Formação Continuada, e o material didático discorre sobre ele, esclarecendo cada etapa, de forma clara e sucinta. Funciona como um modelo a ser preenchido com campos que facilitam a organização dos educadores, como dias de aulas, local, data, objetivos, entre outros. Cada folha do framework corresponde a um dia da sequência didática aplicada e, no caso da SD apresentada aqui, são três dias de aplicação A Figura 16 mostra a parte do material didático que explicita o conceito de framework e as três primeiras etapas do modelo de Arantes. A íntegra do material didático encontra-se consignada nos Apêndices deste trabalho. O material didático foi de fundamental importância para o Curso de" Formação Continuada de professores em Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática", pois levou os professores participantes a verem as tecnologias digitais por um ângulo diferente, não apenas como distração ou passatempo, mas

como instrumentos potentes de ampliação de conhecimentos, e apontou caminhos para a construção de novos saberes.

**Figura 16– Parte do material didático sobre Framework**




**Fonte: Autoral (2024)**

### 4.6. Aplicação da Formação Continuada dos professores

Como pesquisa de campo, foi elaborada a formação continuada para os professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental II. Primeiramente, foi organizado o convite fornecendo as informações necessárias como: local, dia, hora, modalidade de apresentação do evento e link para inscrição. Na sequência, o convite foi divulgado nos grupos do app do *WhatsApp* de trabalho da pesquisadora.

A Formação Continuada de Docentes foi elaborada a partir da integração entre o referencial teórico-metodológico das Sequências Didáticas e o material didático em formato de e-book. Ambos têm o propósito de apoiar a prática pedagógica de professores que apoiam a importância de dialogar com os recursos digitais disponíveis, a fim de elaborar propostas inovadoras de ensino fundamental que tenham como base a aprendizagem significativa.

A Formação foi aplicada presencialmente ao longo de três dias e oferecida em dois turnos, manhã e tarde. O local escolhido para a realização foi a Escola Municipal Darcílio Ayres Raunheitti[1], que faz parte da Rede Municipal de Educação de Nova Iguaçu /RJ e oferece atendimento aos anos iniciais e anos finais do Ensino Fundamental e de também Educação de Jovens e Adultos nos turnos matutino, vespertino e noturno (Figura 17).

**Figura 17 – Fachada da Escola Municipal Darcílio Ayres Raunheitti em 2025**




**Fonte: Autoral (2025).**

[1] Atualmente, a escola conta com uma sala de informática, sala de recursos multifuncional (SRM), uma sala de leitura, cozinha com estrutura industrial, um refeitório, dispensa, sala de professores, sala de atendimento aos responsáveis pela Equipe de Articulação Pedagógica (EAP), quadra poliesportiva coberta, banheiros para os alunos e banheiros para os funcionários, além da sala de direção com a secretaria

Para a inscrição no evento, foi criado um formulário na plataforma Even3, acessível pelo link https://www.even3.com.br/formacao-continuada-unicarioca/. A divulgação foi feita através de convite e nos grupos de *WhatsApp* (Figura 18).

**Figura 18 - Convite da Formação Continuada para Professores.**




**Fonte: Autoral (2024)**

A formação continuada foi desenvolvida em três encontros presenciais nos dias 17/10/2024, 24/10/2024 e 31/10/2024, no horário de planejamento pedagógico coletivo da escola lócus desta pesquisa. O Curso de Formação Continuada contou com a participação de 45 professores, entre regentes de matemática, de outras disciplinas, de apoio especializado, de Sala de Recursos Multifuncional e de disciplinas extras – Inglês, Artes e Educação Física. Inicialmente, foi divulgada pela gestora da Unidade de Ensino uma proposta, em reunião específica para esse fim. Após a proposta ter sido aceita pelos presentes, foi criado um grupo no aplicativo de mensagens *WhatsApp* onde participaram aqueles se interessaram pelo assunto, para divulgação do convite e do link de inscrição – que foi realizada pelo aplicativo Google Forms, já mencionado anteriormente O grupo de *WhatsApp* era aberto e, além da divulgação do link para inscrição, teve a função de proporcionar o compartilhamento de materiais usados nas aulas, vídeos e imagens**,** além de servir como canal para tirar eventuais dúvidas. Ao final, os participantes que cumpriram as

exigências mínimas receberam um certificado com a carga horária de 20 horas, emitido pelo Centro Universitário Carioca – Uni Carioca.

### 4.6.1. Primeiro dia da Formação Continuada

Com o intuito de criar uma atmosfera mais acolhedora, no primeiro dia de formação foi oferecido um kit e um lanche de boas-vindas (Figura 19) aos professores participantes. No kit estava contido um marcador de página com a imagem da formação, um lápis e chaveiro de emoji feito de crochê.

**Figura 19- Kit de boas-vindas e recepção para os professores**



**Fonte: Autoral (2024)**

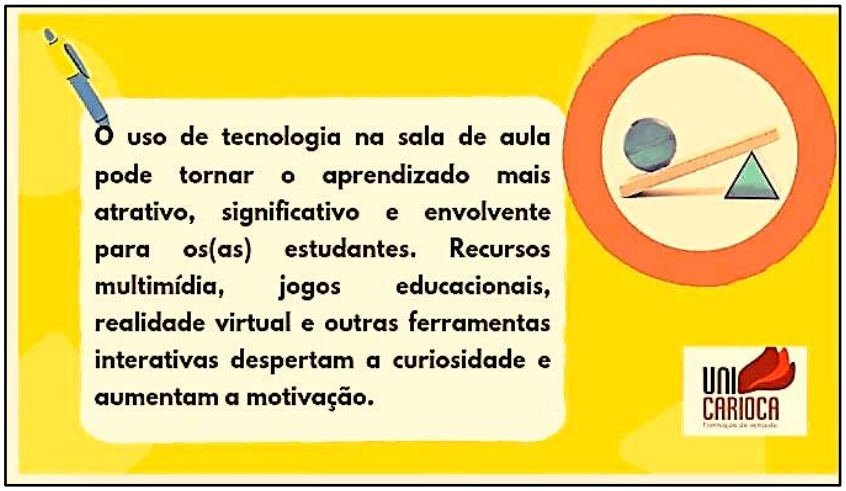
O programa da formação foi pautado em sequências didáticas permeadas por recursos das novas tecnologias digitais e foi desenvolvido na sala de informática da escola. Essa sala é equipada com computadores, tablets, notebook com acesso à internet por meio da rede disponibilizada pela escola — custeada com recursos do Programa de Inovação Educação Conectada — e também conta com uma lousa digital. A Figura 20 ilustra o início da formação, com a pesquisadora apresentando o tema na sala de informática. Em seguida, a Figura 21 mostra o slide que aborda o uso das tecnologias em sala de aula, destacando como elas podem tornar o aprendizado mais atrativo e significativo para os alunos.

**Figura 20: Sala de informática primeiro dia, pesquisadora iniciando a Formação**




**Fonte: Professor participante (2024)**

**Figura 21: Slide sobre o uso das tecnologias em sala de aula**




**Fonte: Autoral 2025**

Como podemos observar abaixo na figura 22 o primeiro dia teve como objetivos: abordar o uso da tecnologia em sala de aula e sua aplicabilidade como suporte para aprendizagem e promover reflexões sobre o papel que as tecnologias digitais tem desempenhado na formação docente.

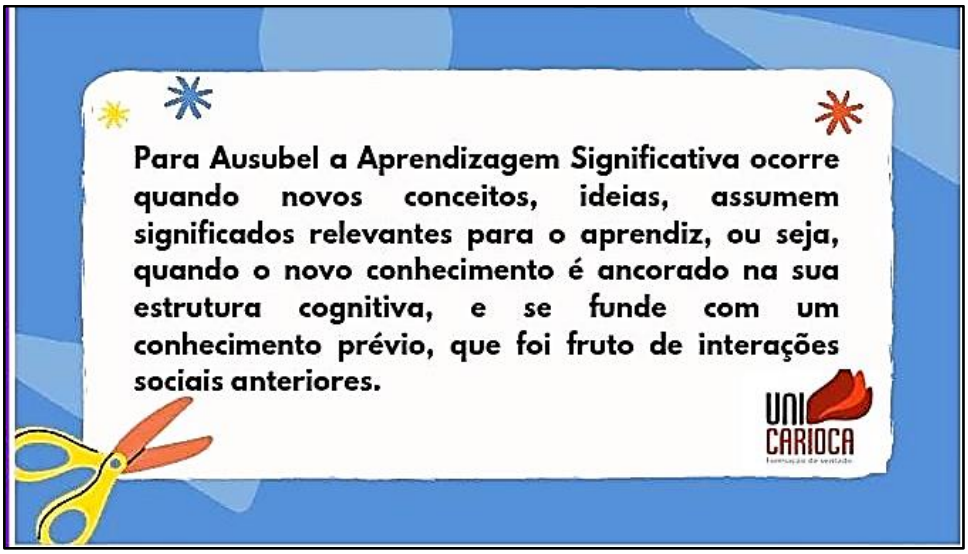
**Figura 22: Pesquisadora explicando os objetivos da Formação**



**Fonte: Professor participante (2024)**

Foi apresentado também um slide (Figura 23) sobre a Aprendizagem Significativa de Ausubel para discussão entre os participantes. O material destacou a relevância da aprendizagem significativa na trajetória escolar dos alunos, além dos fundamentos teóricos da abordagem e do papel do conhecimento prévio que cada indivíduo possui. Foram exploradas as diferenças entre a aprendizagem significativa e a mecânica, bem como as condições necessárias para que a primeira ocorra.

**Figura 23, Abordagem da Aprendizagem Significativa no 1º dia de Formação.**



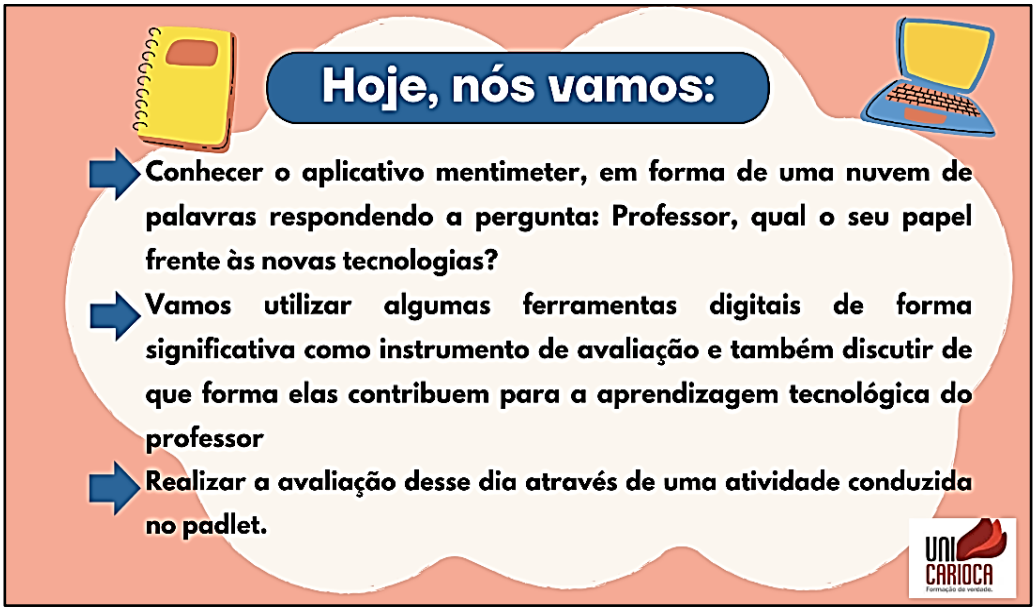

**Fonte: Autoral (2024)**

Esse momento de debate foi muito enriquecedor, pois permitiu que os professores reconhecessem a importância da aprendizagem com significado na vida dos estudantes, relacionando-a às experiências que eles trazem de diferentes contextos.

Embora muitos docentes já tenham essa percepção, nem sempre se dão conta de que, na prática, acabam restringindo a uma aprendizagem que se limita ao processo mecânico. Foi usada uma gama variada de recursos, mencionados no material didático, de modo que os professores pudessem conhecê-los. Essas ferramentas fizeram parte da sequência didática aplicada, com o intuito de, a partir daí, trazê-las para a prática cotidiana, à luz do conceito de aprendizagem significativa de Ausubel**.**

A Figura 24 apresenta um panorama dos recursos digitais que foram cuidadosamente selecionados e integrados ao longo dos dias de formação continuada. Estes recursos desempenharam um papel fundamental na fundamentação teórica e na estruturação prática da Semana Digital (SD). A seleção criteriosa destas ferramentas digitais teve como objetivo principal enriquecer a experiência de aprendizado dos professores, proporcionando-lhes contato direto com tecnologias relevantes para o contexto educacional contemporâneo.

**Figura 24: Panorama das atividades que serão realizadas no 1ºdia de Formação usando o canva**




**Fonte: Autoral (2024)**

A utilização destes recursos digitais durante a SD não se limitou à apresentação de conceitos teóricos. Os professores tiveram a oportunidade de vivenciar a aplicação prática de cada ferramenta, explorando suas funcionalidades e discutindo seu potencial pedagógico. Esta abordagem prática permitiu que os participantes desenvolvessem habilidades digitais cruciais para aprimorar suas práticas docentes e preparar seus alunos para os desafios da era digital.

A Figura 23, portanto, não apenas lista os recursos digitais utilizados, mas também representa um marco na jornada de transformação digital dos professores participantes. Através da integração destas tecnologias, a SD buscou criar um ambiente de aprendizado inovador e inspirador, incentivando os educadores a explorar novas possibilidades para o ensino e a aprendizagem.

Dando continuidade foi mostrado aos professores uma das ferramentas digitais o aplicativo *Wordwall* que é uma plataforma online que permite a criação de atividades interativas e personalizadas para diversas áreas do conhecimento, incluindo a Matemática. Uma das opções de jogos disponíveis no *Wordwall* é o "Combine os pares", que pode ser adaptado para trabalhar com operações e suas respectivas respostas.

Os professores foram convidados a experimentar um jogo dinâmico e divertido, no qual as operações matemáticas — como adição, subtração, multiplicação e divisão — aparecem em cartas separadas de suas respectivas respostas. O desafio é simples, mas envolvente: combinar corretamente cada operação com o seu resultado. O jogo ainda permite ajustes no nível de dificuldade, no tempo de resposta e na pontuação, tornando a atividade mais estimulante e adaptável para diferentes turmas e contextos de aprendizagem.

O *Wordwall* oferece recursos como imagens, áudio e vídeos, que podem ser incorporados às atividades para torná-las mais atrativas e personalizadas. Essa atividade dinâmica proporcionou um momento de revisão e fixação dos conhecimentos de forma lúdica e engajadora.

A atmosfera do jogo promoveu um ambiente leve e descontraído, incentivando a participação e a colaboração entre os professores. O jogo interativo proporcionou um aprendizado significativo, permitindo que os professores revissem e fixassem os conceitos matemáticos de forma prática e divertida. Na figura 25 demonstra o jogo das cartas, como as operações e suas respostas.

**Figura 25: Jogo das Cartas como operações e suas respostas**




**Fonte: Autoral (2024)**

O jogo torna o aprendizado da Matemática mais divertido e interessante, aumentando o engajamento dos 45 participantes. Bem como promoveu a interação

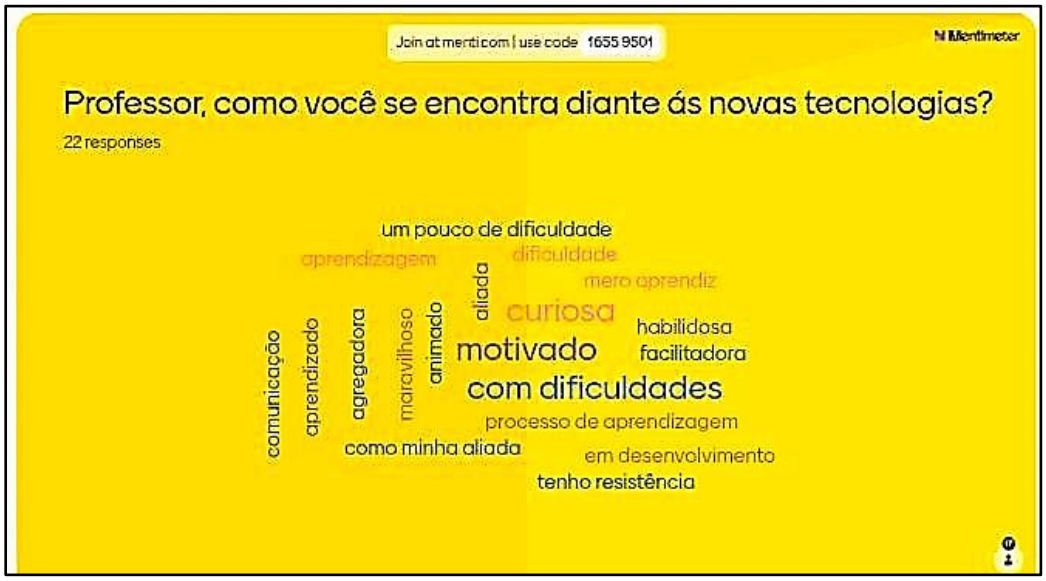
entre os professores, que trocaram ideias e discutiram as respostas, consolidando o aprendizado em grupo. Destaca-se a importância da aplicação prática dos recursos durante a formação. Vai além da simples descrição da imagem, mostrando seu significado no contexto da formação.

### 4.6.2. Segundo dia da Formação Continuada

Para o segundo dia de formação continuada, houve uma grande expectativa, pois teria o momento de prática por parte dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Para cada dia de formação, foram selecionadas atividades elaboradas de acordo com os objetivos propostos em cada SD. Essas atividades abordaram uma variedade de ferramentas digitais e suas características, integrando esses conceitos dentro da abordagem digital

Foi iniciada uma discussão sobre os desafios da educação contemporânea, a respeito das tecnologias. Neste momento foi utilizado o *Mentimeter*, uma ferramenta digital interativa que se destacou muito na formação de professores, oferecendo recursos que dinamizam o aprendizado e promovem a participação ativa. Dessa vez, todos responderam uma pergunta sobre o seu grau de conhecimento das tecnologias da educação numa atividade de nuvem de palavras, foi perguntado ao professor: Como você encontra diante das tecnologias? Tal recurso permitiu coletar, de forma rápida e visual, as percepções, ideias e conhecimentos dos professores sobre o assunto, conforme ilustrado na Figura 26, como a nuvem de palavras formada por cada resposta dos professores.

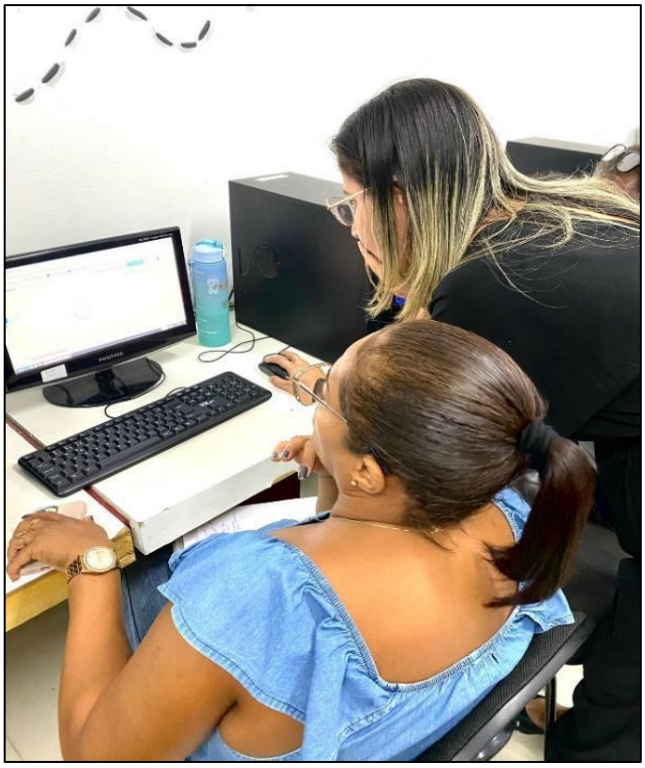
**Figura 26- Nuvem de palavras formada por cada resposta do professor**.




**Fonte: Autoral (2025)**

Os participantes exercitaram também o que viram na formação, através de uma atividade envolvendo uma das ferramentas do *Wordwalll*. Como mostra as figuras 27 e 28.

**Figura 27 – Professores utilizando a ferramenta *Wordwall***



**Fonte: Professor participante da Formação**

**Figura 28 –Aplicadora auxiliando os professores**



**Fonte: Professor participante da Formação**

Durante o segundo encontro, foi explicada a definição e a proposta da SD, destacando a integração de tecnologias digitais na prática docente como eixo temático, e informado aos professores participantes que seria aplicada a metodologia, trazendo uma parte mais dinâmica para a formação. Foi mostrado também que é possível utilizar diversas tecnologias em sala de aula para tornar o processo de aprendizagem mais prazeroso, aproximando professores e alunos e melhorando tanto o relacionamento quanto o aprendizado.

Logo após a atividade, a pesquisadora responsável pela formação encerra a atividade comentando os pontos positivos do exercício desse jogo, que ajuda a estimular a atenção, memória e linguagem. Além de treinar as habilidades do aluno é uma ótima oportunidade para treinar a escrita e a pronúncia de novas palavras também.

A avaliação desse dia de sequência didática foi realizada através de uma atividade conduzida no *Padlet* como demonstrado na figura 29.

.

**Figura 29- Avaliação da Formação pelo aplicativo Padlet**




**Fonte: Autoral (2024)**

Os professores participantes da formação usaram o *Padlet* que permitiu construir um mural digital que ficou bem interativo. Funcionou como um mural digital, onde todos postaram algo que resumia o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia. Os momentos vivenciados durante a formação ofereceram aos professores um leque de possibilidades para repensar suas práticas docentes, impulsionando a adoção de novas metodologias de ensino e aprendizagem. Na sequência, a Figura 30 apresenta os momentos finais do segundo dia, nos quais a pesquisadora concluiu a apresentação.

**Figura 30: A pesquisadora concluindo a apresentação.**



**Fonte: Professor participante (2024)**

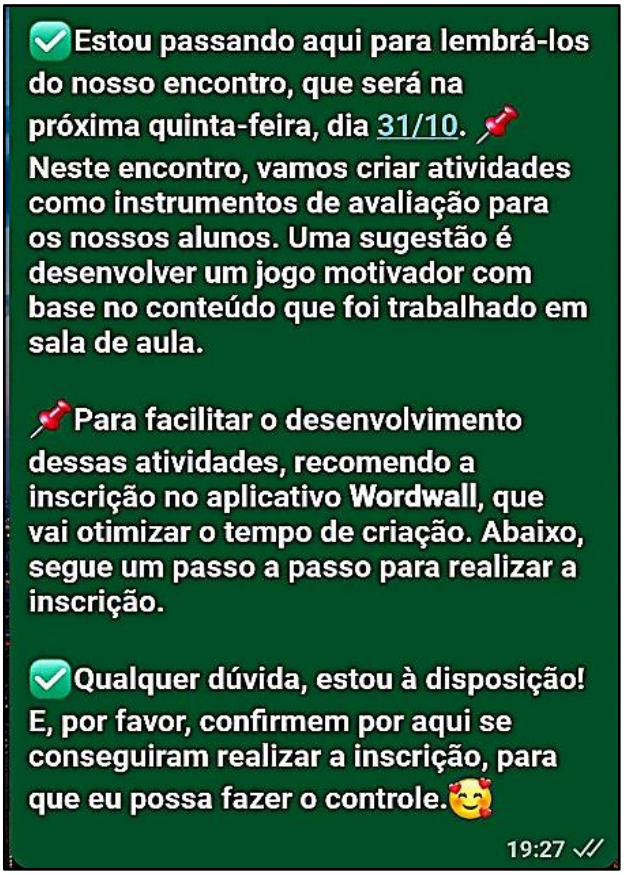
### 4.6.3. Terceiro dia da Formação Continuada

Foi iniciado o terceiro dia revisitando a Sequência Didática anterior e dando um pontapé inicial ao discutir o uso de ferramentas digitais de forma significativa como instrumento de avaliação no ensino da matemática e também suas contribuições para a aprendizagem tecnológica do professor.

Em seguida, utilizamos o *Mentimeter* de forma descontraída, explorando novas funcionalidades, como o quiz com respostas de múltipla escolha. Isso permitiu destacar a importância da tecnologia tanto na vida pessoal quanto na prática pedagógica como uma ferramenta inovadora. Após essa atividade abrimos um debate

sobre o uso dessas tecnologias como objetivo de desenvolver habilidades digitais práticas que podem ser aplicadas nas tarefas em sala como instrumento de avaliação e facilitar o meio de transmissão de conhecimentos entre o professor e o aluno. As atividades desse dia foram focadas em auxiliar os participantes na elaboração prática de um jogo. Para facilitar o desenvolvimento dessas atividades, foi recomendado a inscrição no aplicativo *Wordwall*, que otimizou o tempo de criação. A comunicação com os professores foi mantida através do grupo de *WhatsApp*, conforme ilustrado na Figura 31, onde uma mensagem motivacional foi enviada para o próximo encontro. Além disso, as Figuras 32 e 33 complementam essa comunicação, fornecendo um guia passo a passo para a inscrição.

**Figura 31: Captura de tela mensagem para os professores motivando-os para o próximo encontro**




**Fonte :Autoral 2025**

**Figura 32: Captura de tela passo 1 e passo 2 da inscrição da ferramenta Wordwall**

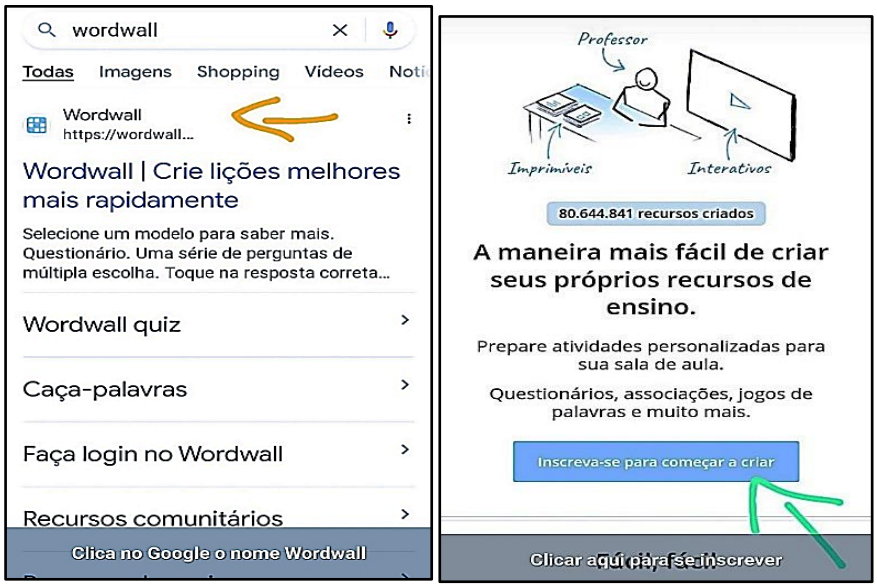
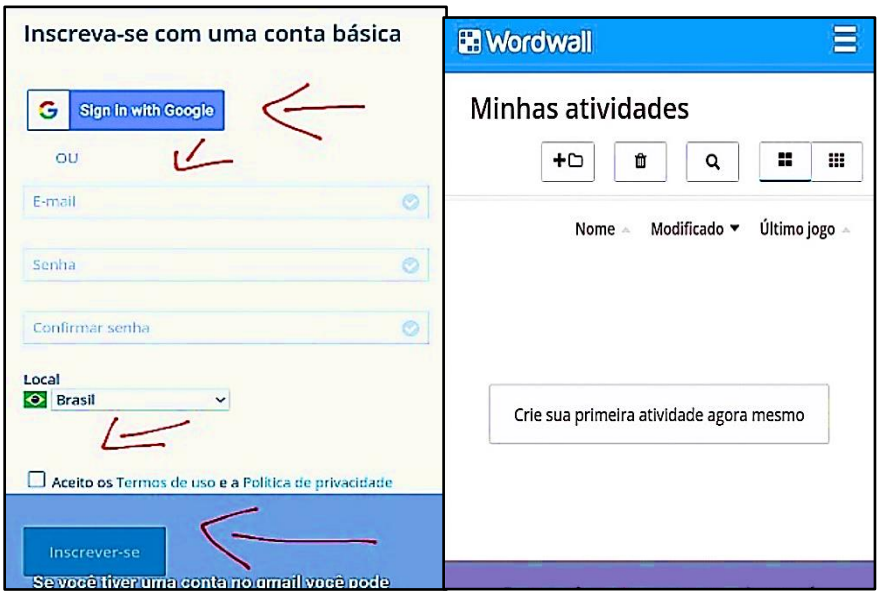



**Figura 33: Captura de tela passo 3 e passo 4 da inscrição da ferramenta Wordwall**

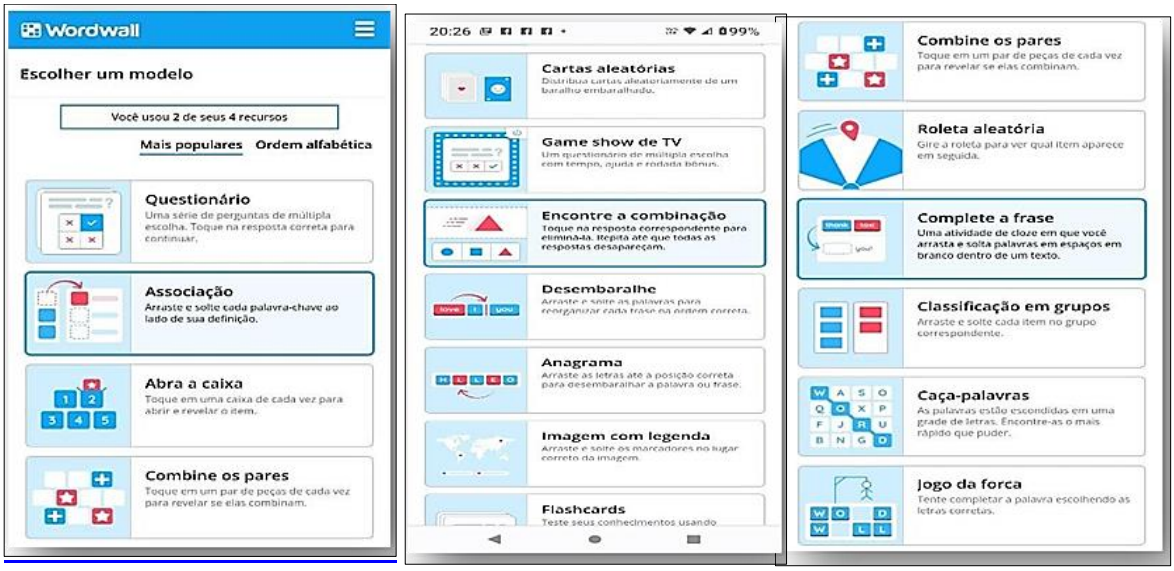



**Fonte: Professor Participante**

Os participantes acessaram a ferramenta *Wordwall* e escolheram um tipo de jogo que eles poderiam usar como avaliação em sala de aula.Foram criadas atividades como instrumentos de avaliação para os alunos. A sugestão era desenvolver um jogo motivador com base no conteúdo que foi trabalhado em sala de aula. Todos os professores participantes receberam acesso à ferramenta através do link: https://wordwall.net/pt/myactivities.

Durante a atividade, foram listadas diferentes estratégias avaliativas previamente utilizadas pelos professores em suas práticas pedagógicas. As propostas se destacaram por seu caráter criativo e motivador, evidenciando-se como instrumentos no processo de ensino e aprendizagem. Tais recursos não apenas facilitam a assimilação dos conteúdos, como também favorecem o alcance dos objetivos educacionais previamente estabelecidos pelos docentes. Observa -se na figura 34 esses exemplos de atividades na página inicial do *Wordwall*.

. **Figura 34: Página inicial da ferramenta *Wordwall* com tipos de jogos**




**Fonte: Autoral (2025)**

Essa atividade estimula a personalização do ensino, permitindo que os professores criem jogos adaptados às necessidades e aos interesses de seus alunos, tornando o aprendizado mais significativo e engajador. A sala de informática, equipada com computadores, torna-se um laboratório de criação, onde os professores exploram as possibilidades dos recursos digitais para o ensino. A criação de jogos educativos permite que os professores desenvolvam habilidades digitais essenciais para o século XXI, como o uso de softwares de criação, design de interfaces e programação básica.

As Figuras 35 e 36 capturam um momento crucial da formação continuada: a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos pelos professores na criação de jogos educativos na sala de informática. Estas imagens não apenas documentam uma atividade, mas simbolizam a transição da teoria para a prática, evidenciando o engajamento dos educadores com as tecnologias digitais. Embora as imagens possam não detalhar os tipos de jogos específicos utilizados, é possível inferir que os

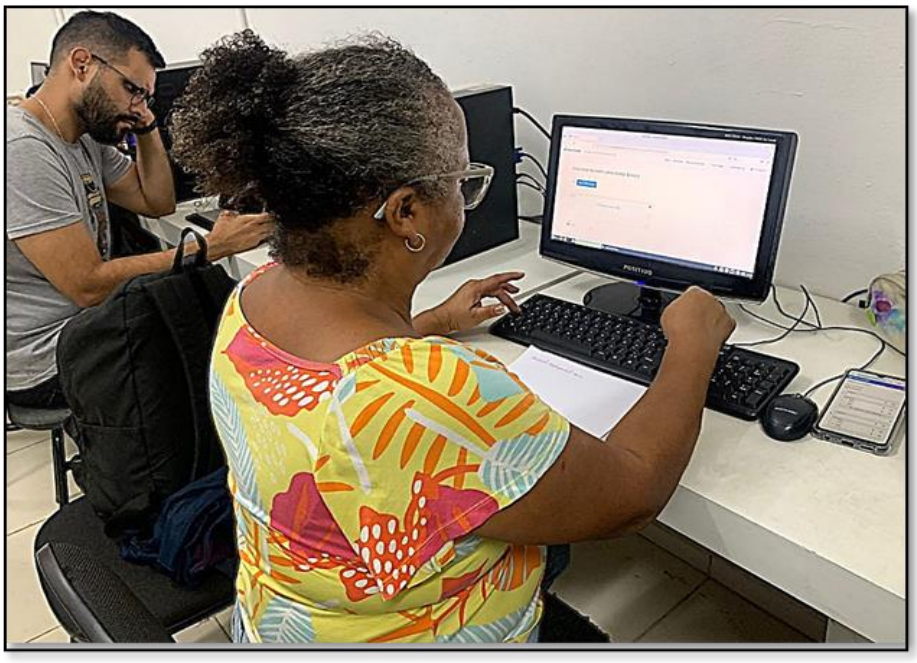
professores estão explorando o aplicativo de criação de jogos educativos, adaptando-os aos conteúdos curriculares.

**Figura 35: Professor demonstrando um jogo criado**




**Fonte: Autoral (2025)**

**Figura 36: Professora explorando o aplicativo criando um jogo**



:

**Fonte: Autoral (2025)**

A concentração dos professores nos computadores indica o foco na criação dos jogos, demonstrando o empenho em desenvolver atividades inovadoras e envolventes. As figuras 37 e 38 revelam a interação entre os professores, que trocam ideias, compartilham conhecimentos e colaboram na criação dos jogos. Este aspecto ressalta a importância do aprendizado colaborativo e da troca de experiências entre os educadores.

**Figura 37: Interação entre os professores, que trocam ideias na criação de jogos**




**Fonte :Autoral (2024)**

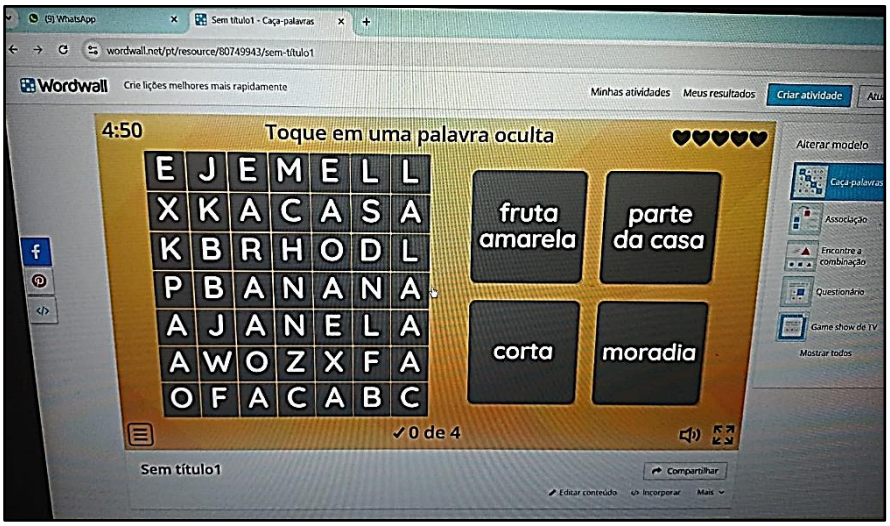
**Figura 38: Aprendizado colaborativo por parte dos professores na criação de jogos**




**Fonte: Autoral (2024)**

A criação de jogos educativos representa uma estratégia pedagógica poderosa e versátil, capaz de transformar o aprendizado em uma experiência mais dinâmica, interativa e significativa. Essa abordagem da formação não se limita somente ao ensino da matemática, mas pode ser aplicada em diversas disciplinas, adaptando-se às especificidades de cada área do conhecimento, como ilustrado na figura 39 um professor criou um jogo de caça palavras na disciplina de língua portuguesa.

**Figura 39: Jogo de caça palavras de outras disciplinas.**




**Fonte: Autoral (2024)**

Dessa forma, no último dia da formação, foram estabelecidas conexões entre os temas discutidos anteriormente. Essa recapitulação foi fundamental para relacionar as novas informações às experiências e aos conhecimentos prévios dos professores.

No último dia do encontro, foi notável o aumento do entusiasmo entre os professores. Muitos já começaram a incorporar algumas das ferramentas apresentadas em suas aulas, o que revelou um ponto importante: muitas vezes, o que falta é apenas um incentivo para que as mudanças comecem a acontecer. Essa motivação foi fundamental para despertar o interesse dos docentes em explorar novas possibilidades, mostrando que pequenos estímulos podem fazer uma grande diferença na prática pedagógica e no cotidiano da sala de aula. Ao final da aplicação das Sequências Didáticas, ficou evidente que a introdução de ferramentas digitais durante a formação não apenas capacitou os professores para utilizarem recursos tecnológicos de forma mais interativa em suas práticas pedagógicas, como também

despertou neles o interesse em explorar novas possibilidades para enriquecer o ensino da matemática.

Com a participação de 45 professores, a interação foi bastante positiva. O planejamento cuidadoso proporcionou segurança na gestão do tempo, permitindo o cumprimento de todo o conteúdo das três sequências didáticas. O horário foi ajustado para garantir que todos tivessem a oportunidade de criar atividades no computador, e o entusiasmo foi tanto que muitos queriam estender o tempo para desenvolver ainda mais jogos

No encerramento da formação, cada professor recebeu um material exclusivo, cuidadosamente elaborado para enriquecer suas aulas, o “Desvenda Play”, nome dado ao material que sugere a descoberta de jogos através dos QR Codes. Como demonstrado na figura 40 a frente do material e na figura 41 o seu interior.

**Figura 40: Desvenda Play com 50 jogos em formato de Qr code (frente)**



**Fonte :Autoral (2024)**

**Figura 41: Desvenda Play (interior do material)**

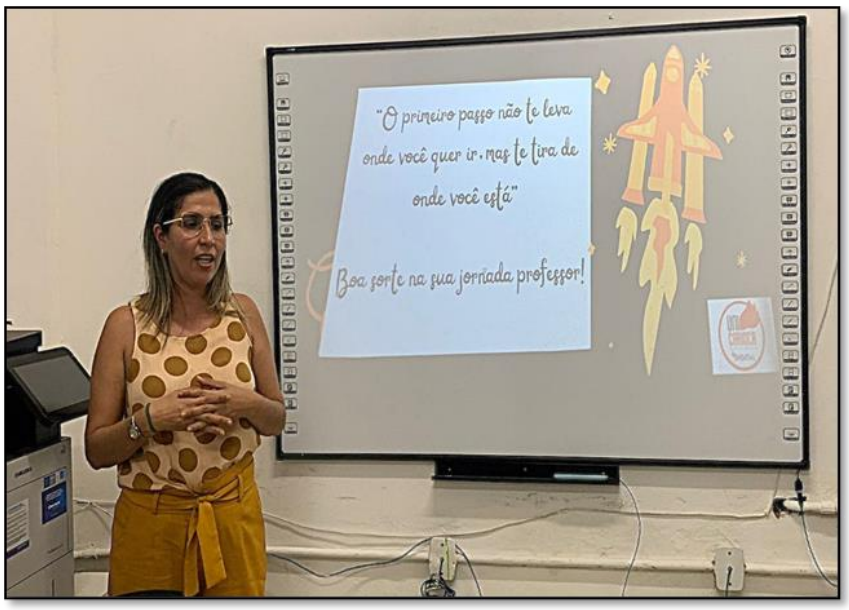


**Fonte: Autoral (2024)**

Todos ficaram satisfeitos com o aprendizado e com as novas habilidades adquiridas para desenvolver atividades interativas utilizando recursos digitais. Alguns enfrentaram dificuldades com a tecnologia, mas isso apenas ressaltou a importância de continuarmos oferecendo formações como essa. A Figura 42 registra o encerramento da formação, onde a pesquisadora compartilhou a seguinte reflexão de

Dale Carnegie: 'O primeiro passo não te leva onde você quer ir, mas te tira de onde você está.' Adiante na Figura 43 ilustra o momento em que a pesquisadora agradece a participação dos presentes.

**Figura 42: Pesquisadora compartilhando uma frase para reflexão**




**Fonte: Professor participante**

**Figura 43: Agradecimento a participação de todos presentes.**



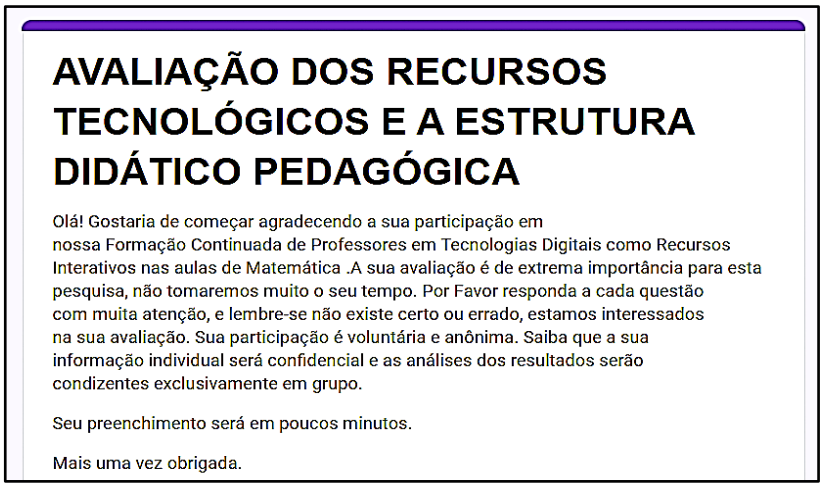

**Fonte: Professor participante**

## 4.7 Avaliação do Curso de Formação Docente Continuada

Após a conclusão do Curso de Formação Continuada, um formulário foi disponibilizado por meio de um link gerado no *Google Forms* (apêndice F) e enviado a um grupo criado no aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp. A aplicação

do questionário ocorreu somente após a autorização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual os participantes manifestaram sua vontade de responder ao formulário e autorizaram o uso das informações para fins acadêmicos e de pesquisa. onde os 45 participantes tiveram a oportunidade de responder sobre os recursos tecnológicos e a estrutura didático-pedagógica utilizados na capacitação. Esse questionário foi fundamental para a coleta de dados que embasaram a apresentação e análise dos resultados (Figura 44). Os resultados dessa avaliação serão apresentados e detalhados posteriormente.

**Figura 44 :Capa do formulário para avaliação do Curso de Formação Continuada para professores**




**Fonte: Autoral (2025)**

Desta forma o questionário foi desenvolvido em uma das ferramentas utilizadas na pesquisa inicial da Formação já conhecida pela maioria dos professores participantes. Ele foi elaborado com 54 (cinquenta e quatro) perguntas que segue a Escala Likert, onde cada pergunta apresentada tem uma gradação, com uma resposta possível, além das respostas se apresentarem numa ordem crescente, “onde o primeiro item indica o maior grau de concordância, o último o maior grau de discordância e o item do meio neutro, sendo bivalentes e simétricos” (Aguiar et al., 2011).

O questionário foi elaborado com o propósito de analisar a aplicabilidade e o desenvolvimento do SD ao longo da Formação. Para sua estruturação, foi organizada uma divisão em categorias, homologada para determinados objetivos.

Para o total de 54 perguntas disponibilizadas no questionário, 5 delas foram perguntas abertas com respostas de reflexão onde os participantes puderam avaliar sobre as ações propostas na Formação. Duas foram da categoria Formação Continuada, as perguntas 20 e 21 e 3 foram da categoria Sequência Didática,

perguntas 35, 39 e 54. Conforme o quadro 3 essas categorias foram segmentadas de acordo com suas aplicações pedagógicas e tecnológicas.

**Quadro 3: Organização das questões em categorias**

| CATEGORIAS | SUBCATEGORIAS | QUESTÕES | OBJETIVOS |
|---|---|---|---|
| **I Formação Continuada** | 1- Material Didático | De 01 a 04 | Avaliar o Material Didático e os recursos tecnológicos utilizados na formação. |
| | 2- Realização | De 05 a 21 | Avaliar a realização da capacitação assim como as metodologias aplicadas. |
| | 3- Aplicabilidade | De 22 a 25 | Avaliar a possibilidade de ser realizado, de ser posto em prática. |
| | 3- Impacto | De 26 a 27 | Verificar o impacto das ações realizadas na capacitação em relação às práticas pedagógicas atuais. |
| | 4- Inovação | De 28 a 30 | Avaliar se os recursos utilizados apresentaram metodologias inovadoras. |
| **II Sequência Didática** | 1- Pedagógico | De 31 a 35 | Analisar as atividades pedagógicas aplicadas na sequência didática. |
| | 2- Recursos Utilizados | De 36 a 41 | Avaliar se os recursos tecnológicos utilizados nas sequências didáticas estimulam a aprendizagem do aluno. |
| | 3- Aplicabilidade | De 42 a 47 | Verificar a facilidade de aplicação da sequência didática e sua possibilidade de replicabilidade em diferentes conteúdos e públicos. |
| | 4- Complexidade | De 48 a 50 | Verificar as interações entre os professores suas relações conhecimentos necessários à elaboração e o desenvolvimento do produto. |
| | 5- Inovação | De 51 a 54 | Analisar o uso do conhecimento inédito utilizado para a criação da sequência didática. |

**Fonte: Autoral (2025)**

# 5. ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

## 5.1 Análise de dados para validação do Curso de Formação Continuada

Esta pesquisa tem como princípio norteador apresentar possibilidades de explorar novas possibilidades de aprendizagem inovadoras, mediadas pelas tecnologias digitais emergentes, por meio da metodologia de Sequências Didáticas. O objetivo é demonstrar a relevância da integração desses recursos no planejamento das aulas de matemática para os anos finais do Ensino Fundamental II, com a intenção de preparar aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos.

A Formação Continuada foi desenvolvida e aplicada com o propósito de mostrar como a tecnologia digital pode ser um ponto de transformação e reflexão nas práticas pedagógicas tradicionais. A ideia não é que os professores deixem de lado seus conhecimentos e experiências anteriores, nem que a tecnologia se torne a única ferramenta de ensino. Pelo contrário, busca-se incentivar a adoção de métodos mais atuais e diversificados, integrando o que já funciona com as novas possibilidades que a era digital oferece. Dessa forma, é possível acompanhar as mudanças no ensino e na aprendizagem, dialogando com as necessidades da nova geração e contribuindo para a formação de alunos mais independentes e preparados. Conforme aponta Arantes (2024), a educação está em transformação permanente, impulsionada pelo progresso tecnológico, pelas dinâmicas sociais em constante mudança e novas teorias pedagógicas.

Diante dos desafios e das dificuldades que surgem com o uso das novas tecnologias, somados às diferentes realidades culturais e ao acesso ao letramento digital, esta pesquisa busca dar um novo significado às práticas pedagógicas, respeitando e valorizando a realidade de todos que estavam inseridos.

Integrar as tecnologias digitais na educação é fundamental para que a escola se conecte com as transformações do mundo atual. Não faz sentido que a escola continue presa aos métodos e práticas do passado, enquanto a sociedade avança. É preciso inovar para oferecer uma aprendizagem mais dinâmica e significativa para os alunos (Arantes, 2024).

Considerando os múltiplos desafios da educação na era digital, a avaliação foi pensada de forma a incentivar questionamentos que valorizassem a formação dos professores, promovendo o diálogo e a troca de experiências. O objetivo foi explorar metodologias mais inovadoras que integrem as tecnologias digitais, ajudando os docentes a expandir seus conhecimentos e se sentirem mais confiantes

no uso da cultura digital em suas práticas. A interpretação dos dados é uma fase essencial do estudo, pois é nesse momento que se torna possível atingir seu objetivo principal. Além disso, é a partir dessa análise que se pode compartilhar conhecimentos com a sociedade, ajudando a encontrar soluções para os desafios apresentados e a confirmação (ou não) das hipóteses levantadas inicialmente.

Como técnica de análise de dados, foi adotada a Análise de Conteúdo de Bardin (2016), definida como um conjunto de técnicas voltadas à análise das comunicações, com o objetivo de obter, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos, a descrição do conteúdo das mensagens e sua relação com as conjunturas em que foram produzidas. As questões da avaliação foram analisadas conforme suas divisões e subdivisões de categorias, mediante o exposto abaixo:

## 5.2 Em relação ao Curso de Formação Continuada

A formação do professor em tecnologias é indispensável, pois ele ensina crianças e jovens que já nasceram em um mundo cercado por recursos digitais. Para que a aprendizagem faça sentido para esses alunos, é importante que o professor esteja preparado para integrar a tecnologia de maneira natural e envolvente ao ensino, tornando as aulas mais envolvente e atrativa, é fundamental que o professor compreenda e utilize esses recursos de forma pedagógica, conectando a aprendizagem ao universo.

Pontes e Barboza (2020) mencionam que a formação do professor desempenha um papel fundamental no uso das tecnologias em sala de aula, influenciando diretamente a forma como os alunos aprendem. Quando bem integradas ao ensino, as TIC podem tornar o aprendizado da matemática mais envolvente e acessível, transformando a tecnologia em uma grande aliada na construção do conhecimento e no despertar do interesse dos estudantes.

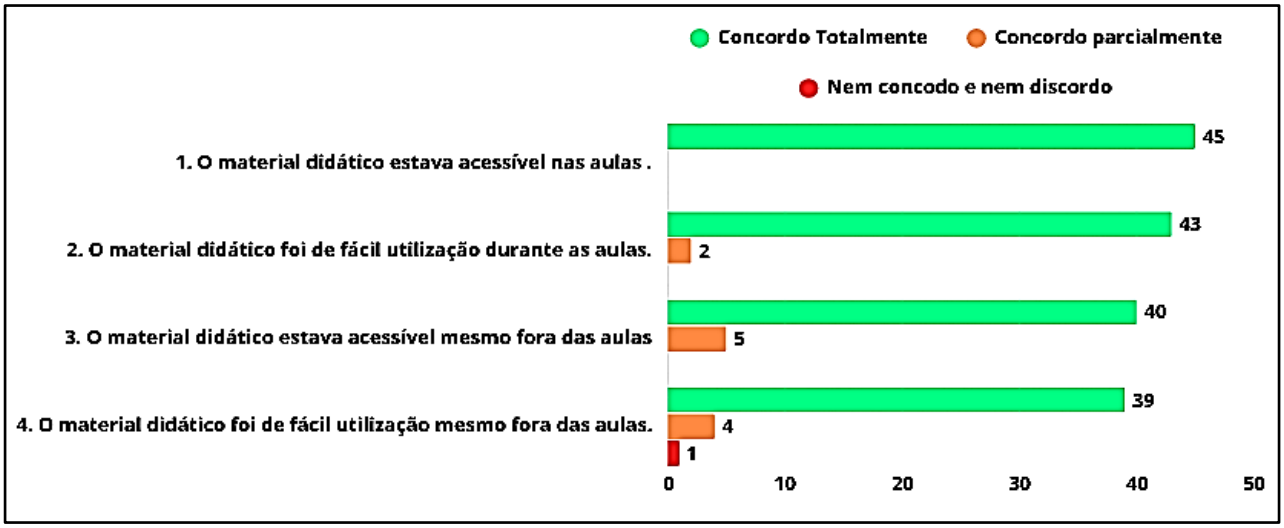
Nessa categoria, fizemos subdivisões para se avaliar melhor como foi a capacitação na visão de cada professor participante sobre a mesma.

### 5.2.1. Quanto ao uso do Material Didático:

Podemos observar que, dos 45 (100%) professores participantes da capacitação a sua totalidade avaliaram como um material didático de fácil acesso e já 43 deles (95,6%) avaliaram que o material didático e as ferramentas pedagógicas

utilizadas na capacitação foram de fácil utilização. Somente 2 (4,4%), tiveram alguma dificuldade com o material apresentado. (Gráfico 3)

**Gráfico 3: Avaliação da Capacitação: subcategoria material didático.**




**Fonte: Autoral 2025**

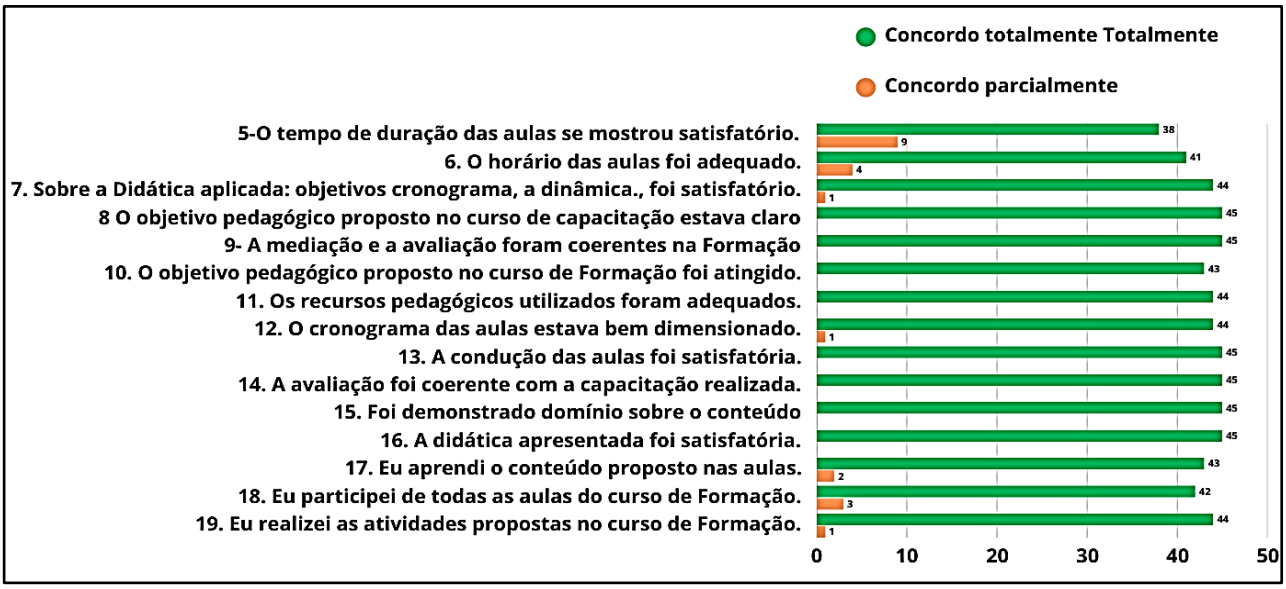
Analisando as 4 perguntas é possível observar que a maioria dos respondentes considerou que o material didático estava disponível de maneira fácil durante as aulas.

O resultado indica que a maioria dos professores já está familiarizada com algum tipo de tecnologia e utiliza aplicativos comuns do cotidiano de fácil acesso,

### 5.2.2 Quanto a Realização da Formação Continuada:

As perguntas desta subcategoria exploraram diferentes aspectos da capacitação, levando em conta tanto os pontos positivos quanto os desafios apontados pelos participantes, como exposto no Gráfico 4.

**Gráfico 4: Avaliação da Capacitação: subcategoria Realização**




**Fonte: Autoral 2025**

Dos professores participantes 98% destacaram que a formação foi fundamental para compensar e aprimorar suas práticas pedagógicas, reforçando a importância do tema abordado. De acordo com Araújo et al. (2023), o uso de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas desempenha um papel fundamental na reavaliação dos métodos tradicionais de ensino e aprendizagem. Com essa nova abordagem, a construção do conhecimento torna-se um processo mais reflexivo e consciente, ampliando as possibilidades de aprendizagem.

A totalidade dos docentes participantes expressou satisfação com a condução, didática, avaliação, objetivos, recursos e dinâmica da mediadora. Quanto ao cronograma das aulas, a maioria concordou totalmente, com apenas 2,2% concordando parcialmente. E quanto ao horário, que foi realizado em três dias, de 9 horas às 12 horas, apenas 8,9% concordaram parcialmente relatando que o tempo de aula poderia ser mais longo para melhor aproveitamento do conhecimento da pesquisadora.

A avaliação da Formação pelos participantes, que englobou tanto pontos positivos quanto negativos, revelou que a maioria considera a formação relevante para a ressignificação da prática pedagógica ressaltando a importância do uso das tecnologias no processo ensino-aprendizagem em sala de aula, otimizando o aprendizado e engajando os alunos, conforme indicam os dados do Quadro 4.

**Quadro 4: Avaliação da Formação: subcategoria Realização.**

| **20. Quais os pontos positivos e negativos do curso de Formação:** | |
|---|---|
| **Pontos Positivos** | **Pontos Negativos** |
| O curso foi tão bom, e muito bem ministrado e gerou muito interesse em nós que participamos nele. | , “O tempo poderia ter sido maior. “ |
| Os pontos positivos nesse curso de formação foram de uma satisfação imensa, pois nunca tinha sequer ouvido falar nesse aplicativo. | ” Não houve pontos negativos em relação ao curso.” |
| “A capacidade de motivar os participantes.” | “O tempo de aula poderia ser mais longo para melhor aproveitamento do conhecimento da mediadora..” |
| “Fácil entendimento das sequências passadas pela mediadora.” | “Não houve”. |
| “Aula dinâmica com boas possibilidades apresentadas. Me estimulou a buscar mais ferramentas para as aulas.” | “Infelizmente não pude participar de todas as aulas por motivo de doença.” |
| “A proposta foi de fácil aprendizado e acredito que os alunos vão se interessar muito, pois é uma ideia atualizada com o momento e a didática é de compreensão rápida, além de chamar a atenção do aluno ou de quem estiver praticando, despertando curiosidades e melhorando o ensinamento. Uma maravilhosa ferramenta de ensino!” | ‘Não houve pontos negativos em relação à formação”. |
| “Ampliou as possibilidades nas aulas e trouxe a tecnologia não pronta, mas para possível de adequar a cada realidade de turma ou aluno. Negativo quanto ao tempo, pois acho que poderia ter mais um encontro prático para que pudéssemos trocar as falhas ocorridas nas tentativas de elaboração dos jogos.” | “Não tenho pontos negativos. Adorei a formação e gostaria de mais.” |
| “Agregou muito conhecimento.” | “Foram apenas três encontros.” |
| “A oportunidade de fazer uso dos recursos.” | “Não houve pontos negativos.” |
| “Serviu como uma ótima fonte de informação para os professores.” | “Acabou!” |
| “Muito boa aula, bem explicativa e informativa” | “Sem defeitos.” |
| “O curso de formação em tecnologias digitais foi bastante satisfatório e com. produtividade, pois aprendi a desenvolver minhas atividades com o uso do aplicativo e inserir, cada vez mais, na metodologia de ensino de Matemática” | “Não há objeção em relação aos pontos negativos.” |
| “O tempo positivo foi sobre o aprendizado de novos conteúdos” | “O negativo foi o tempo que poderia ser maior para explorarmos novas tecnologias.” |
| “Conteúdos enriquecedores para minha formação acadêmica.” | “Ponto negativo nenhum.” |
| “Sobre os pontos positivos, destaco a facilidade da aplicabilidade dos jogos no site. Outro ponto positivo é, a variedade de formas de se criar jogos”. | “Nenhum ponto negativo a destacar.” |
| “Eu gostei do curso, aprendi atividades lúdicas de tecnologia para os alunos. Uma forma do discentes aprender jogando”. | “Não vi nada de negativo”. |
| “Conteúdo muito necessário na nossa prática pedagógica”. | “Podia ter sido em um tempo maior e com mais módulos.” |
| “Através das aulas que foram ministradas com muita clareza eu consegui planejar conteúdos que vou trabalhar em sala de aula” | “Poderia ter mais tempo para a formação.” |
| “Com certeza os pontos positivos são a aplicabilidade das aulas com os alunos e a | Não vi aspectos negativos. |

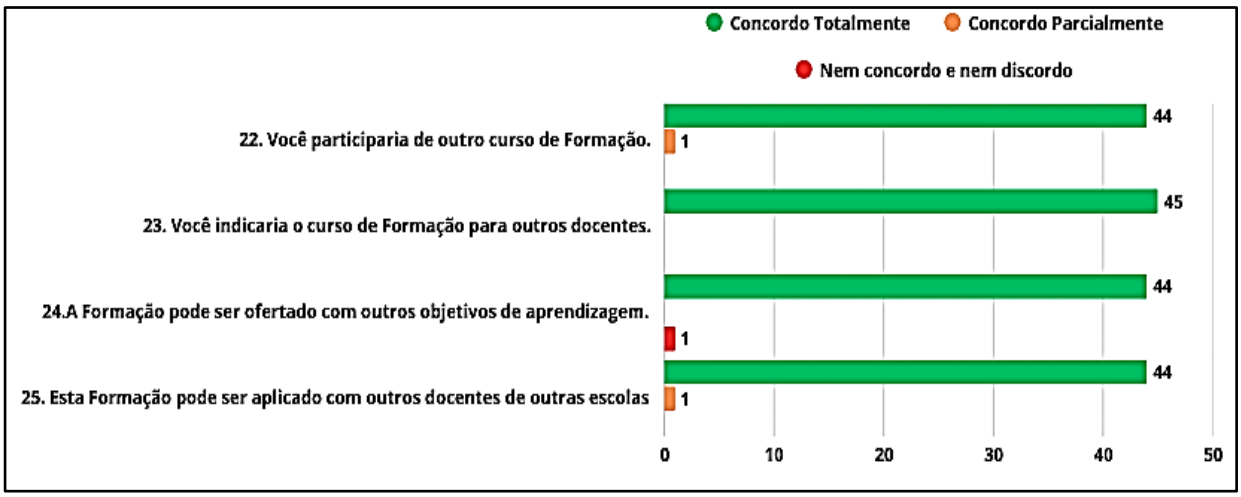
**Fonte:( 2025)**

Como pontos negativos, a maioria dos professores participantes sentiu que a formação poderia ter durado mais tempo, pois gostariam de ter aprendido mais.

### 5.2.3 Quanto a aplicabilidade do Curso de Formação Continuada

Em relação à aplicabilidade do Curso de Formação Continuada, as informações contidas no gráfico 5 demonstram que o evento despertou o interesse dos professores, pois os dados levantados indicam que a maioria dos docentes participariam de outro curso sobre o assunto e que indicariam o Curso de Formação Continuada para outros profissionais. Esses mesmos professores pensam que o curso poderia ser ofertado com outros objetivos

**Gráfico 5: Avaliação da Formação: subcategoria aplicabilidade**




**Fonte: Autoral (2025)**

Diante de tais dados, fica claro que a aplicabilidade do Curso de Formação Continuada é viável e significativa. É, portanto, evidente que a aplicabilidade da Formação foi marcante e cumpriu sua funcionalidade dentro do contexto vivenciado. A formação de professores contribui para desenvolver e aperfeiçoar saberes necessários à prática docente, isso traz uma maior garantia à qualidade do ensino (Silva; Ribeiro ; Vasconcelos, 2024).

É possível vislumbrar também que no gráfico 3 houve uma mudança no comportamento dos professores, que demonstram maior interesse em aprender sobre tecnologias digitais e aplicá-las em suas práticas pedagógicas com segurança

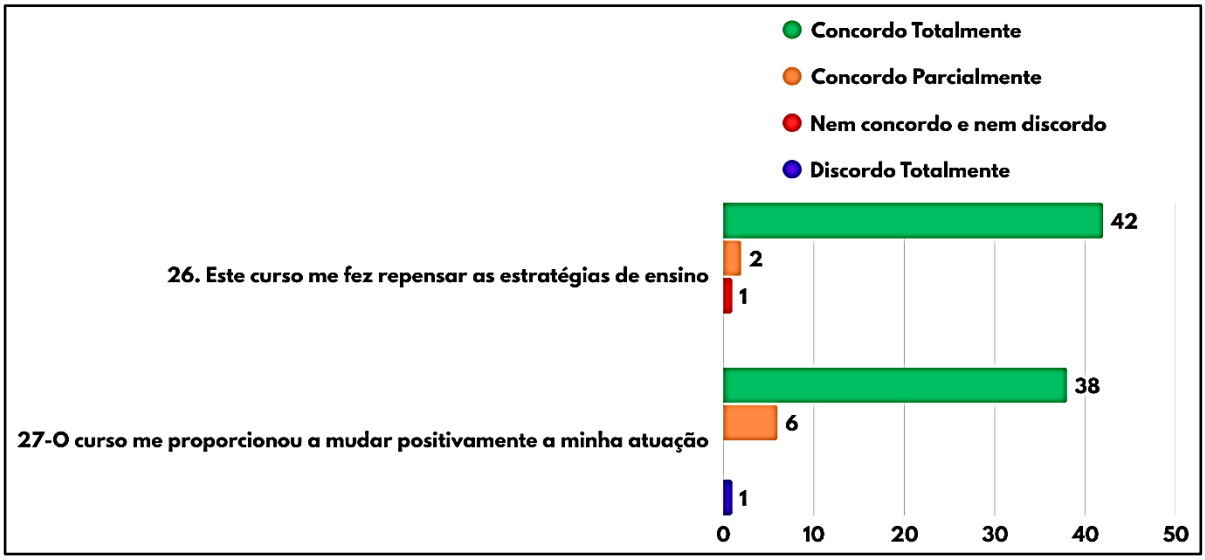
e assertividade. Conforme Almeida (2020), a verdadeira transformação curricular não se limita à criação de novas matérias sobre tecnologia. Em vez disso, ela se concretiza pela integração da cultura digital no ambiente escolar, envolvendo todos os membros da comunidade e permeando as diversas atividades e áreas do conhecimento por meio da mediação tecnológica. Essa abordagem transdisciplinar e desafiadora impulsiona mudanças significativas.

É notável que os participantes já percebem as transformações promovidas pela formação, a ponto de indicá-la a outros. Tal indicação sugere que o conteúdo é considerado de grande valia, seja pela sua relevância para o contexto de seus pares, seja pela facilidade de aplicação dos conhecimentos, ou ainda pela profundidade dos conceitos abordados.

### 5.2.4 Quanto o impacto do Curso de Formação Continuada

Em relação ao impacto da formação para a melhoria da prática docente, mais de 93,3% responderam que o curso levou a repensar estratégias de ensino aprendizagem, bem como ajudou a potencializar a sua prática como observa-se no gráfico 6. Embora os recursos tecnológicos possam contribuir substancialmente para o ensino e a aprendizagem, sua integração na prática pedagógica requer que o professor compreenda suas potencialidades e limitações. Essa compreensão permite transformar os recursos em ferramentas que ampliam as formas de ensinar e aprender.

**Gráfico 6: Avaliação da Formação: subcategoria Impacto.**




**. Fonte: Autoral (2025)**

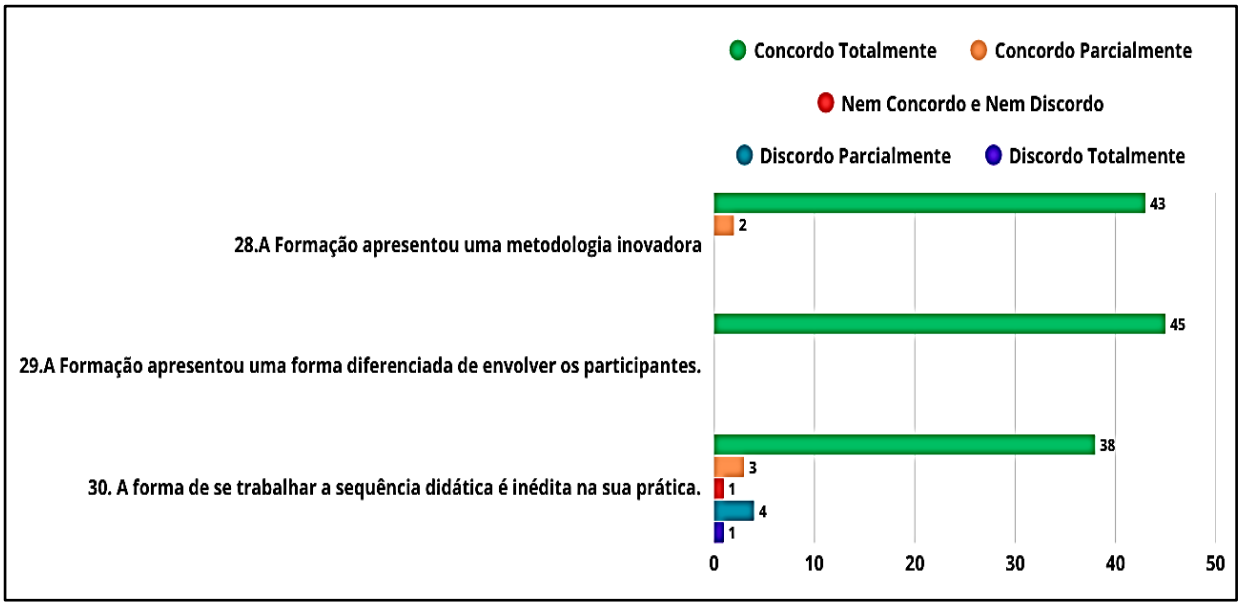
Observamos que a formação teve um impacto positivo na reflexão pedagógica dos docentes que serão importantes tanto para a implementação de novas práticas quanto para o aprimoramento das iniciativas já em curso, especialmente aquelas fundamentadas na cultura e na cidadania digital. A Formação serviu como um ponto de partida, contribuindo para uma nova abordagem na prática de ensino, especialmente no que se refere à incorporação de novas estratégias com o uso de tecnologias digitais. Embora a revolução tecnológica nos mantenha cada vez mais conectados, no contexto educacional, ainda enfrentamos desafios para integrar essas mudanças.

É fundamental refletir sobre as práticas pedagógicas dos docentes e investir na formação contínua dos professores, pois esses são fatores-chave para uma aprendizagem significativa dos alunos.

### 5.2.5 Quanto ao caráter inovador do Curso de Formação Continuada

O Curso de Formação Continuada foi avaliado como inovador, ao buscar capacitar os docentes para o uso das sequências didáticas permeadas pelos recursos de tecnologias digitais, com mais de 95 % de concordância por parte dos cursistas. O percentual chegou na sua totalidade de satisfação quando se perguntou a respeito da forma diferenciada de envolver os participantes, como mostra o gráfico 7:

**Gráfico 7: Avaliação da Capacitação: subcategoria Inovação**




**Fonte: Autoral (2025)**

Conforme ilustrado neste gráfico a percepção da novidade em relação ao uso de sequências didáticas varia entre os respondentes. No entanto, é evidente que cerca de 90% deles concordam, total ou parcialmente, que essa abordagem é inédita em suas práticas pedagógicas.

Apesar da aceitação geral de que a incorporação de ferramentas tecnológicas na educação é um caminho inevitável para a inovação, ainda existem aqueles que resistem a essa mudança. Essa resistência se deve, em grande parte, à necessidade de adaptações significativas que não foram previstas no planejamento curricular atual.

Outro fator relevante é a ausência de formação dos professores, que pode gerar resistência ou medo diante da inovação, onde o aluno se torna o principal responsável por seu aprendizado.

## 5.3 Análise dos resultados do questionário para validação da Sequência Didática (SD)

### 5.3.1 Quanto à estrutura da Sequência Didática

No que se refere à Sequência Didática com Tecnologias Digitais (Categoria 2), a SD desenvolvida serviu como base teórico-metodológica para a formação continuada e cumpriu um dos objetivos desta pesquisa.

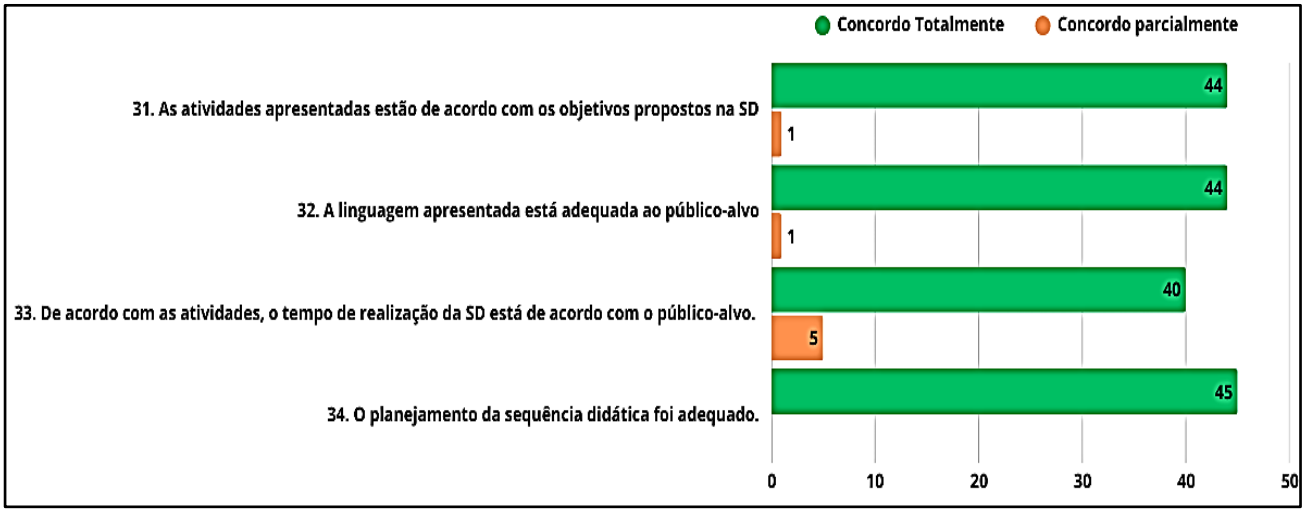
Segundo Arantes (2022), muitos profissionais da área da educação confundem o termo Sequência Didática (SD) como plano de aula, seminário ou até mesmo projetos". E, a partir de vários autores, como Arantes (2022), Batista (2021), Guimarães e Giordan (2013), Dolz; Novarraz e Schneuwly (2011) e Zabala (1998), é possível dizer que SD se trata de uma ação planejada aplicada a partir de um conjunto de etapas com atividades encadeadas, que tem um tema central, ou seja, tem como objetivo o aprendizado de um conteúdo específico.

Ainda há muito a ser explorado em termos de discussão, debate e divulgação de sequências didáticas em contextos de formação. Arantes (2022) corrobora essa visão, ao propor a socialização de sua produção para facilitar a criação de novas sequências didáticas a partir de seu framework. Essas pesquisas estreitam a relação entre o conhecimento acadêmico e a resolução de problemas práticos enfrentados nas escolas.

### 5.3.2 Quanto aos aspectos Pedagógico:

O objetivo desta análise foi avaliar a implementação de atividades pedagógicas nas Sequências Didáticas. Constatou-se que o tema "Tecnologia digitais como recursos interativos no ensino da matemática " foi bem aceito pelo grupo de participantes. Parte deles 85%, conforme demonstrado no gráfico 6, reconhece a importância de abordar o assunto. No entanto, apenas 15% ou seja uma pequena parcela dos professores demonstra resistência. Eles acreditam que a tecnologia digital é frequentemente associada à inovação educacional de forma superficial e que a transformação na escola pública não ocorre de maneira rápida e imediata. No entanto, vale destacar que a estrutura da sequência didática, incluindo atividades, objetivos, temas, linguagem, gestão do tempo, planejamento e recursos digitais, recebeu avaliação positiva dos participantes do curso, conforme demonstrado no gráfico 8.

**Gráfico 8: Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Pedagógico**




**Fonte: Autoral 2025**

Ainda no Gráfico 8, observa-se que, segundo os professores, as características mais importantes da sequência didática utilizada foram a apresentação de atividades interligadas e a valorização da ludicidade por meio dos jogos. Essas características foram mencionadas por 88% dos participantes, o que evidenciou a importância da integração entre os conteúdos abordados. A análise da pergunta aberta 35, apresentada no quadro 5, revela os aspectos que os participantes consideraram mais importantes nas Sequências Didáticas. Além disso, os dados também permitem identificar os pontos positivos e negativos das sequências didáticas apresentadas.

**Quadro 5: Avaliação da Formação: subcategoria aspectos Pedagógico.**

| **35. Escreva os pontos positivos e negativos das sequências didáticas apresentadas:** | |
|---|---|
| **Pontos Positivos** | **Pontos Negativos** |
| “Foi um espetáculo. Sensacional! Aprendi com esse aplicativo que posso abordar minha metodologia de ensino de forma mais enriquecedora, fazendo com que os alunos se desenvolvam de maneira lúdica.” | “Somente o tempo que foi curto.” |
| “De fácil compreensão.” | “Não houve pontos negativos em relação a SD.” |
| “Só há positivos. Um deles é que produz melhores resultados finais. O objetivo fica mais fácil de ser alcançado.” | |
| “Houve precisão na condução das sequências, tornando a compreensão das ferramentas muito fácil.” | “Não houve.” |
| O interesse em usar a ferramenta em outras disciplinas. Muito boa. | O participante não colocou pontos negativos. |
| “A sequência didática traz uma continuidade ao trabalho, o que dá segurança nos resultados, pois o assunto é tratado com intencionalidade e criatividade.” | “Não houve pontos negativos em relação a SD.” |

| | |
|---|---|
| “A sequência didática demonstrou-se excelente.” | “Não há pontos negativos.” |
| “A sequência didática foi ótima e me estimulou muito.” | ‘Não houve pontos negativos.” |
| A didática foi ótima, e vi que pode ser muito bem praticada em sala de aula. | “Nada de negativo a destacar.” |
| “Positivos- Muito bem aplicado.” | O participante não colocou pontos negativos. |
| “Pontos positivos: as atividades” | O participante não colocou pontos negativos. |
| “Gostei muito da maneira que foram propostas.” | O participante não colocou pontos negativos. |
| “Positivo - proporcionou usar outras ferramentas tecnológicas.” | O participante não colocou pontos negativos. |
| “Positivo: Abrangente a todos os grupos.” | “Negativo: Poderia ser mais extenso.” |
| “Organizada e produtiva.” | “Nenhum ponto negativo a destacar.” |
| ” As sequências Didáticas foram bem trabalhadas.” | “Não vi nada de negativo”. |
| “Amei tudo | ” Não vi aspectos negativos.” |
| “Atendeu as expectativas.” | O participante não colocou pontos negativos. |

**Fonte: Autoral (2025)**

É notório que uma minoria dos participantes demonstra uma necessidade de maior tempo para se ajustar às novidades. Esses docentes podem, eventualmente, reconhecer que a 'imposição tecnológica' constitui, na realidade, uma 'inovação pedagógica' voltada para o enriquecimento do ensino. A resistência inicial pode ser atribuída à dificuldade em modificar hábitos arraigados e em se adaptar a métodos novos que ainda não foram plenamente assimilados.

Em concordância Matos e Coutinho (2024), discutem a resistência de alguns professores à integração das novas tecnologias no ambiente escolar. Eles destacam que essa resistência está frequentemente ligada à dificuldade em modificar práticas pedagógicas estabelecidas e à necessidade de capacitação adequada para a adoção eficaz dessas inovações. Os autores enfatizam que, embora inicialmente percebida como uma imposição, a incorporação de tecnologias pode ser vista como uma inovação pedagógica destinada a enriquecer o ensino e a aprendizagem.

### 5.3.3 Quanto aos recursos digitais usados na Sequência Didática

Para a realização da Sequência Didática (SD), foram selecionados recursos digitais com foco na acessibilidade e gratuidade. A escolha inicial recaiu sobre o WhatsApp, um aplicativo de mensagens instantâneas amplamente utilizado em dispositivos móveis. Esse aplicativo foi usado para disponibilização do material didático, dos links das atividades da SD e compartilhamento de materiais pertinentes ao Curso de Formação Continuada.

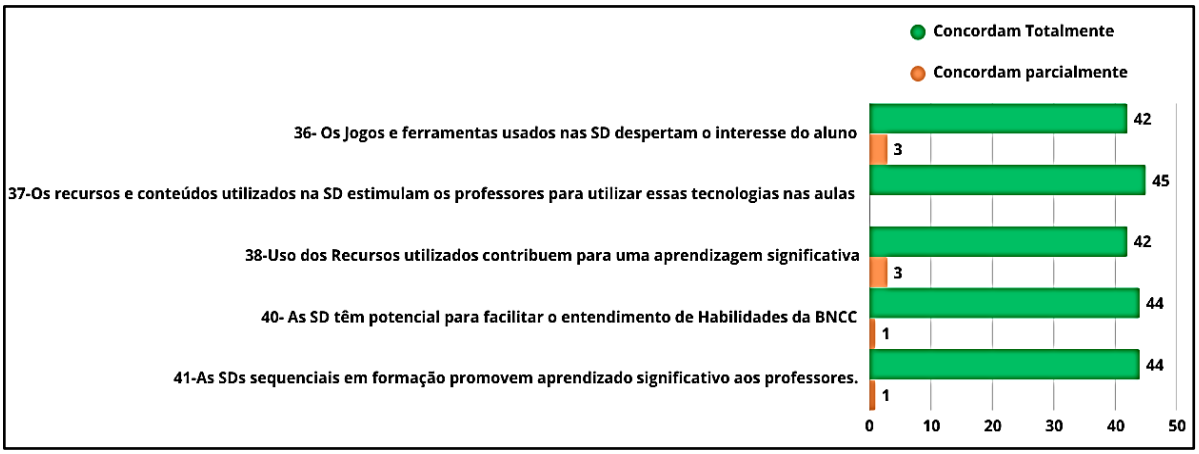
Em relação às ferramentas presentes na Sequência Didática, foram selecionadas aquelas que apresentaram facilidade de acesso e manuseio para o usuário, além de possuírem opções gratuitas. *YouTube*, *Mentimeter*, *Canva*, *Learmingapps.org*, *Wordwall* e *Padlet* foram as ferramentas utilizadas no desenvolvimento da Sequência Didática. É importante destacar que a internet oferece uma vasta gama de ferramentas com o potencial de tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes, sem comprometer a profundidade e a qualidade do conteúdo transmitido pelo professor.

Todos os links gerados para as atividades da Sequência Didática foram compartilhados com os participantes do curso, e foi possível demonstrar o funcionamento das ferramentas na prática.

Os dados coletados sobre os recursos utilizados na Sequência Didática apontaram que existe um grande número de participantes que acredita que os jogos são importantes para o aprendizado. Aproximadamente 95% dos participantes afirmaram que os jogos e ferramentas usados nas sequências didáticas podem despertar o interesse do aluno nas aulas tornando-as mais atrativas, e 100% deles confirmaram que os jogos e ferramentas usados nas sequências didáticas podem despertar o interesse do aluno nas aulas e 93,2% do participantes concordam totalmente que o uso dos recursos utilizados: *Padlet*, *Wordwall*, *Learmingapps.org*, *Mentimeter*, e *Google* formulários contribuem para uma aprendizagem significativa.

Ainda sobre os recursos da Sequência Didática a maioria dos participantes da Formação, cerca de 97,7% concordam totalmente que as SDs têm potencial para facilitar o entendimento de Habilidades da BNCC no processo de construção de conhecimento e que aplicadas de forma sequencial em uma formação possibilitam aos professores o aprendizado do conteúdo de forma significativa. Os resultados obtidos conforme o Gráfico 9, mostram que os jogos são importantes ferramentas de aprendizado, além de favorecerem o desenvolvimento da atenção e do raciocínio

**Gráfico 9 – Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Recursos Utilizados.**




**Fonte: Autoral (2025)**

Conjuntamente houve a análise da pergunta aberta 35, apresentada no quadro 3, que revela os aspectos positivos e negativos que favorecem ou dificultam a utilização dos recursos digitais em sala de aula.

Segundo Oliveira e Amâncio (2022) A introdução de inovações tecnológicas no âmbito escolar coloca a escola diante do desafio de analisar e transformar suas práticas educacionais, indicando e desenvolvendo novas formas de se relacionar com tais recursos. Dessa forma, a escola pode auxiliar na construção de uma nova cultura de ensino e aprendizagem, compatível com a crescente comunicação audiovisual e interativa da sociedade contemporânea, onde imagem, som e movimento se combinam na elaboração da mensagem, especialmente através da mobilidade.

Foram apontados pelos cursistas como pontos positivos da utilização de recursos digitais na escola o fato de tornarem as aulas mais interessantes, dinâmicas, lúdicas e atrativas e o fato de o professor poder usar suas próprias ferramentas para executar as propostas planejadas. (Quadro 6). Este último ponto remete à autonomia do professor para preparar seus projetos com o melhor uso das ferramentas digitais, o que é, para esta pesquisadora, um dado precioso. Como pontos negativos, foram mencionadas a falta de espaços adequados, o grande quantitativo de alunos como fator que dificulta a utilização dos recursos digitais e a falta de domínio por parte dos professores com as ferramentas digitais. Quanto à falta de recursos materiais, atualmente a Escola Municipal Darcílio Raunheitti Ayres, lócus deste estudo, já conta com um laboratório equipado com cerca de 15 computadores em funcionamento e mais 15 tablets, além de sinal de internet com capacidade para atender à demanda.

**Quadro 6: Avaliação da Formação: subcategoria Recursos Utilizados.**

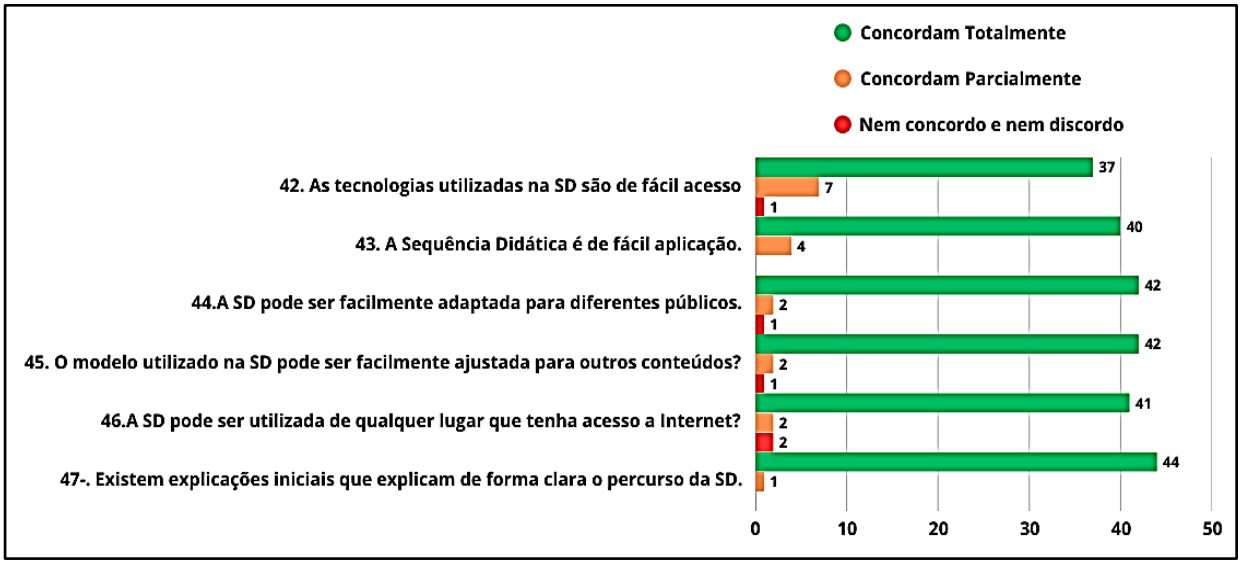
| **35. Escreva os aspectos positivos e negativos que favorecem ou dificultam a utilização dos recursos digitais em sala de aula.** | |
|---|---|
| **Pontos Positivos** | **Pontos Negativos** |
| “Eu gostei muito, pois não conhecia nenhum deles e eles são fáceis de ser utilizados.” | “Somente o tempo que foi curto.” |
| “Seria propício o uso de recursos digitais em. Sala para que haja uma forma de aprendizagem eloquente.” | “Os alunos que se distraem com outras coisas e impossibilitam o desenvolvimento do seu raciocínio.” |
| “O tempo e a quantidade de material disponível.” | “O acesso à internet e dispositivos.” |
| “Hoje observamos uma melhoria significativa do acesso à internet em nossa escola, o que já permite planejar atividades mais elaboradas.” | “Falta de domínio por parte dos professores das ferramentas, disponibilidade de equipamentos suficientes.” |
| ‘Só o fato de quem assiste ficar interessado não tem preço. As aulas passam rápidas.” | O participante não colocou pontos negativos. |
| ‘Positivos: a novidade.” | “Dificuldade: aprender a utilizar as ferramentas e programar corretamente os jogos.” |
| “Positivo: os alunos possuem domínio da tecnologia.” | “Negativo: eles dispersarem do foco principal.” |
| “Aprendizagem mais divertida.” | “Nem todos os alunos tem acesso à tecnologia.” |
| “A sala dispunha de recursos ótimos, Internet rápida.” | “Nada de negativo a destacar.” |
| As aulas serão mais estimulantes | O participante não colocou pontos negativos. |
| “A facilitadora na ministração dos conteúdos.” | O participante não colocou pontos negativos |
| “Os jogos despertam o interesse.” | “A infraestrutura da escola oferecer espaços adequados para que seja colocado em prática.” |
| “O uso da tecnologia traz a inovação e a informação de uma maneira sólida e lúdica, buscando um aprendizado significativo e de alto desempenho.” | “A dificuldade se encontra quando as turmas são muito volumosas, fazendo com que a capacitação seja mais vulnerável e não atinja o alvo por completo.” |
| ‘A escola possui diversos recursos digitais.” | “Quantitativo de alunos por turma.” |
| “O trabalho com recursos digitais em sala de aula facilita e estimula a aprendizagem.” | “Poucas tomadas e extensões. Internet fraca.” |
| “Como aspecto positivo destaco que o uso tecnológico vai atrair a atenção dos alunos.” | “Porém a falta de preparo para lidar com esses recursos dificultam o uso dos mesmos.” |

**Fonte: Autoral (2025)**

### 5.3.4 Quanto à aplicabilidade da Sequência Didática

As respostas positivas, consistentemente acima de 80% nas questões apresentadas no gráfico 8 evidenciam a adaptabilidade das sequências didáticas. Elas podem ser facilmente aplicadas a diferentes públicos e ajustadas para diversos conteúdos e níveis de ensino e as tecnologias utilizadas são de fácil acesso. Os docentes participantes consideraram o contato com a metodologia muito proveitoso, pois puderam observar a eficácia das Sequências Didáticas na obtenção de bons resultados não só no ensino da matemática como em outras disciplinas, bem como em diferentes níveis da Educação Básica, como evidenciado ainda no gráfico 10.

**Gráfico 10: Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Aplicabilidade**




**Fonte :Autoral (2025)**

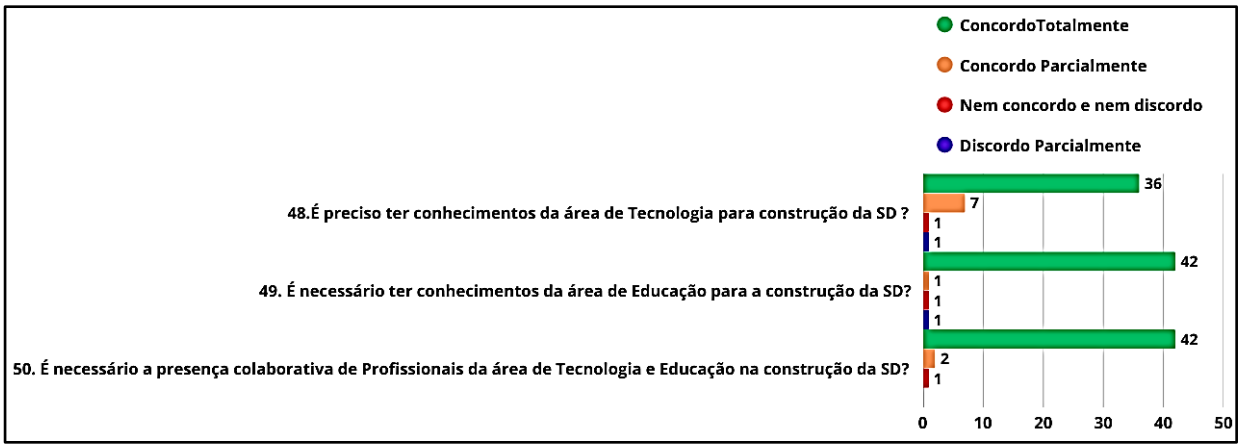
Para Costa e Gonçalves (2022), alcançar o conhecimento formal que o professor deseja transmitir, é fundamental iniciar o processo de ensino a partir do que os alunos já sabem. Isso implica em estabelecer um diálogo constante e intencional entre professor e aluno, construindo o conhecimento de forma colaborativa. A Sequência Didática (SD) desempenha um papel crucial nesse processo quando aplicada, pois, permite que o professor conduza os alunos de maneira estruturada, partindo de seus conhecimentos prévios e guiando-os gradualmente em direção ao conhecimento formalizado.

Observa-se que algumas opiniões em relação à aplicação da SD estão divididas, em relação a utilização das tecnologias indicando que há uma necessidade de os professores se aprofundarem mais na aprendizagem destes recursos. É importante que eles escolham o eixo temático desejado e associem às tecnologias digitais que pretendem utilizar. Acrescenta-se que o educador esteja disposto a mudar e fazer da docência um ato de construção, garantindo aos estudantes condições favoráveis para o seu desenvolvimento e promover uma aprendizagem significativa e envolvente.

### 5.3.5 Quanto à complexidade da Sequência Didática

De acordo com o gráfico 11 com 80% (n=36) dos participantes, o conhecimento em linguagem digital foi essencial para o sucesso na elaboração das Sequencias didáticas. Dentro desse quesito, os professores participantes refletiram sobre a importância da interação e dos conhecimentos necessários para planejar e aplicar uma sequência didática com o apoio das tecnologias

**Gráfico 11: Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Complexidade.**




**Fonte: Autoral (2025)**

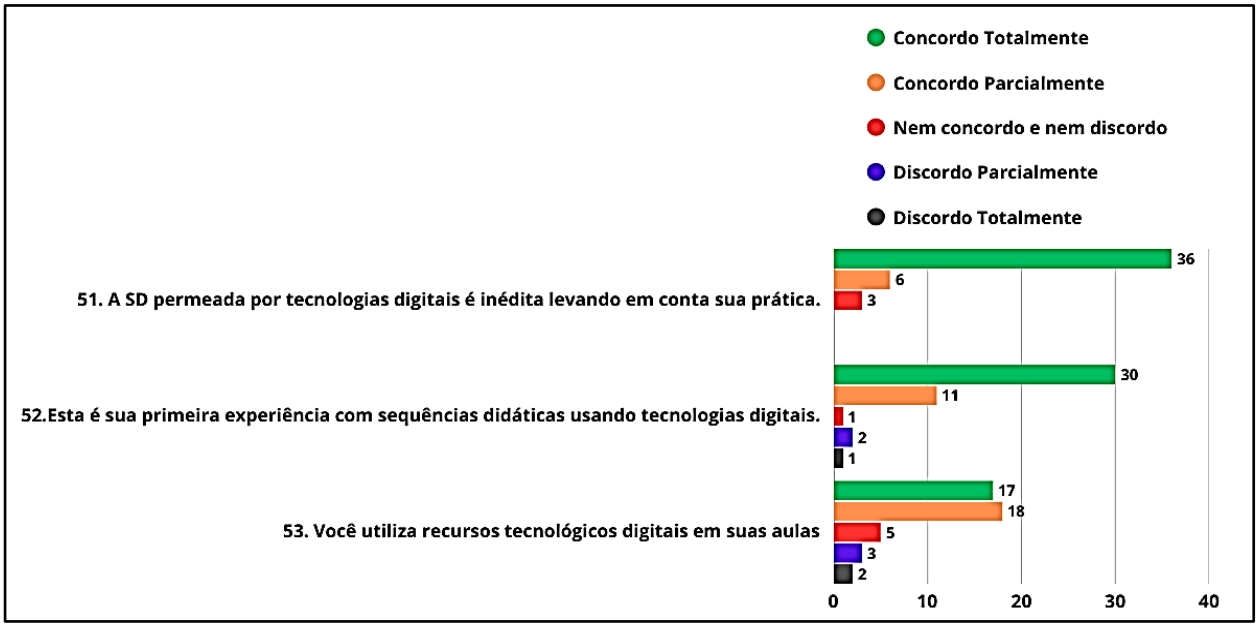
Nessa perspectiva refletir continuamente sobre a própria atuação, as técnicas de ensino e a adaptação da metodologia às características, necessidades e interesses dos alunos é uma prática essencial para o educador. Além disso, as tecnologias digitais oferecem um leque de possibilidades, vantagens e transformações para o campo educacional. No entanto, a concretização dessas mudanças no processo de ensino-aprendizagem depende da participação ativa do professor, que deve buscar uma formação sólida e adequada para o uso desses recursos em sala de aula (Barbosa; Mariano; Souza, 2021).

Considerando esse panorama, é fundamental que o aluno desenvolva a capacidade de avaliar criticamente e estruturar seu processo de aprendizagem. Para alcançar esse objetivo, a escolha de atividades e de conteúdos devem ser planejadas com cautela, integrando as tecnologias ao contexto da sala de aula. Deseja-se que os estudantes participem de diálogos com diversos públicos, utilizando diferentes tecnologias.

### 5.3.6 Quanto à inovação da Sequência Didática

Alinhado à categoria Práticas Pedagógicas Inovadoras (Categoria 3), o Curso de Formação Continuada apresentou um caráter inovador, notadamente no que concerne ao tempo e espaço de sua realização. A metodologia escolhida, que empregou Sequências Didáticas com o uso de tecnologias digitais, foi reconhecida e validada pelos participantes. A inovação é uma subcategoria da avaliação da SD que, na opinião da maioria dos participantes, é vista como uma proposta nova, considerando as tecnologias digitais. Dos participantes, 80% (n=36) concordam totalmente com a implementação de uma versão inédita da SD em sua prática educativa. Com base no gráfico 12 apresentado, fica evidente que a maioria dos participantes, especificamente 66%, (n= 30) não teve experiência prévia com Sequências Didáticas integradas a novas tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Apenas 34% dos participantes relataram ter tido contato com essa metodologia.

**Gráfico 12: Avaliação da Sequência Didática: Subcategoria Inovação.**




**Fonte: Autoral (2025)**

Ao final do questionário, os participantes foram convidados a expressar sua avaliação geral sobre a experiência da Formação Continuada, que utilizou tecnologias digitais como recursos interativos nas aulas de matemática. Em seus relatos, puderam opinar livremente sobre como a capacitação poderia impactar positivamente suas práticas pedagógicas. Além disso, foram incentivados a considerar os momentos de debate como oportunidades para futuras reflexões e aprimoramento de suas abordagens educacionais. As opiniões foram registradas no *Google Forms* da avaliação final da Capacitação, conforme detalhado no quadro 7.

**Quadro 7: Relatos dos participantes sobre a Formação.**

| **54-. Como foi a sua experiência em participar desta Formação continuada?** |
|---|
| “Maravilhosa, como já disse anteriormente, foi muito bom!” |
| “Minha experiência ao participar desse curso desta formação continuada foi eloquente, pois pude aprender como fazer jogos fazendo o uso dessa ferramenta que nunca sequer tinha ouvido. Espero, agora, utilizar esse aplicativo com os meus alunos fazendo com que tenham um aprimoramento eficiente no desenvolvimento dos conteúdos apresentados em sala de aula.” |
| “Maravilhosa!” |
| “Gratificante! Foi um momento de muita aprendizagem e de incentivo para o uso adequado dos recursos tecnológicos em sala de aula.” |
| “Enriqueceu a minha prática pedagógica.” |
| “Extraordinária!!! sou fã dessa professora.” |
| “Excelente. No primeiro contato já percebi boas possibilidades.” |
| “Já tive instruções sobre aulas com recursos tecnológicos, mas igual a essa chega nem perto! Vou repensar na minha maneira de dar aula, usando essa ferramenta maravilhosa.” |
| “Maravilhosa. Utilizar jogos é muito interessante, mas criar jogos é algo espetacular! Gratidão.” |
| “Foi uma experiência enriquecedora. Aprendi bastante! Parabéns pelo trabalho.” |
| “Foi simplesmente incrível. Formação enriquecedora, que venham outras. |
| “Incrível! Foi uma experiência única onde pude adquirir conhecimento que poderá ser aplicado em minha prática pedagógica para enriquecimento de minhas aulas.” |
| “Minha experiência ao participar desta formação continuada foi excepcional!” |
| “Gostei muito de participar do curso. Me orientou para novas atividades ao que tange às Tecnologias. Com certeza a minha prática de docência estará mais atrelada a essas tecnologias.” |
| “Foi ótima. Aprendi muito.” |
| “Proveitosa e enriquecedora.” |
| “Eu gostei, porque estou aprendendo atividades educativas da tecnologia. Sou mediadora, quando os alunos estiverem de tempo vago, posso dar essa atividade educativa da tecnologia; uma forma de aprender brincando.” |
| “Muito enriquecedora para a minha prática pedagógica.” |
| “Foi maravilhoso! Adorei, quero participar mais vezes, aprendi muito Parabéns para pesquisadora.” |

| |
|---|
| “Foi uma experiência ótima, pude explorar alguns conhecimentos que já tinha em relação a algumas ferramentas e aperfeiçoar estes conhecimentos, conhecer ferramentas novas e de uma maneira muito leve e descontraída.” |
| “Minha experiência foi enriquecedora, tendo em vista que nunca visei a tecnologia incorporada à minha prática discente. Complemento que me fez repensar sobre um ambiente mais interativo e tecnológico.” |
| “Foi uma excelente experiência.” |
| “Foi empolgante e motivadora para explorar mais o uso de tecnologias na sala de aula como forma de tornar as aulas mais interessantes.” |
| ‘Foi incrível, eu gostei! Inovador.” |

**Fonte: Autoral (2025).**

## 6- CONCLUSÃO

É inegável que as tecnologias digitais estão em constante evolução e permeiam grande parte do cotidiano dos indivíduos no ambiente escolar. Portanto, a produção de conhecimento sobre o uso dessas tecnologias e sua integração no contexto da sala de aula é uma necessidade urgente. Contudo, essa questão é complexa e abrange diversas dimensões, incluindo aspectos de gestão administrativa, recursos materiais e formação profissional. Diante de tais variáveis, a realização do Curso de Formação Continuada Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática foi um momento em que os professores da E. M. Darcílio Raunheitti Ayres puderam olhar as ferramentas de tecnologias digitais como Instrumentos de autonomia e de muitas possibilidades com vistas ao desenvolvimento de uma prática potencialmente significativa para seus alunos. Para fomentar práticas pedagógicas que realmente capturem o interesse dos alunos, é contraditório que as ferramentas digitais, tão presentes na vida da comunidade escolar, sejam ignoradas no planejamento das atividades. Embora muitos professores já sejam usuários dessas tecnologias, é necessário que esse conhecimento seja direcionado para suas práticas profissionais. O Curso de Formação Continuada debateu o papel das ferramentas digitais, como recursos interativos não só nas aulas de matemática, mas também em outras disciplinas, apresentando novas maneiras de ensinar e aprender no contexto da sala de aula.

Organizado em uma sequência didática ao longo de três dias, o Curso de Formação Continuada trouxe reflexões importantes e sugestões práticas para integrar as tecnologias ao dia a dia da sala de aula. Durante o curso, foi possível perceber como os recursos digitais, além de acessíveis, podem transformar as aulas em

momentos mais dinâmicos e envolventes. A proposta aproveitou bem o tempo e os materiais disponíveis, mantendo um ritmo produtivo e estimulante. Ao final, os professores avaliaram a sequência de forma muito positiva, destacando seu potencial como uma ferramenta valiosa na construção do conhecimento, com possibilidades reais de aplicação em diferentes contextos e formatos de ensino.

A análise das respostas dos docentes participantes revelou obstáculos significativos à inovação das práticas pedagógicas com tecnologias, como a carência de formação continuada e a insuficiência de recursos tecnológicos nas escolas públicas. A falta de capacitação adequada, devido à formação acadêmica inicial dos professores e ao tempo de serviço, foi apontada como uma necessidade urgente para o uso de tecnologias educacionais modernas. Além disso, houve consenso entre os participantes sobre a ausência de recursos tecnológicos satisfatórios nas escolas, impedindo mudanças essenciais em suas práticas.

A avaliação também mostrou que muitos professores desejam ter mais oportunidades de formação, especialmente em horários que se encaixem melhor em suas rotinas de trabalho. Além disso, ficou evidente o interesse em explorar mais a fundo os recursos tecnológicos e entender melhor como aplicá-los no dia a dia escolar. Os aplicativos e plataformas apresentados durante o curso foram bem recebidos, pois ofereceram ferramentas práticas para criar materiais didáticos, propor atividades colaborativas e trazer elementos de gamificação para as aulas — tornando o ensino mais atrativo e interativo para os alunos.

Ademais, foram apresentadas (e disponibilizados os links de acesso) atividades que não dependem de equipamentos, mas que estimulam o raciocínio e o pensamento lógico, incentivando os alunos a observar suas próprias ações na busca por soluções para os diversos desafios propostos.

O material didático, disponibilizado em formato de e-book para os professores, compilou as informações sobre as ferramentas utilizadas e a sequência didática desenvolvida, em uma linguagem clara e objetiva, com o objetivo de ser relevante para os docentes participantes do curso.

Diante do exposto, conclui-se que o curso alcançou seus objetivos e gerou bons frutos. No entanto, o aprendizado não se encerra aqui, visto que o universo das tecnologias digitais está em constante evolução. Portanto, é fundamental manter um estudo e reflexão contínuos sobre os diversos aspectos que envolvem essas ferramentas tanto no ensino da matemática tema da pesquisa como em outras

disciplinas. Consequentemente, a superação das barreiras à integração das tecnologias digitais na prática pedagógica exige um trabalho constante de desconstrução, dada a natureza dinâmica da cultura digital. Assim, abre-se um vasto campo de possibilidades para a formação de professores e pesquisas sobre a presença das tecnologias digitais na educação.

É importante salientar que a proposta da formação não está presa a um formato rígido, permitindo facilmente adaptação a outros conteúdos das áreas de conhecimento previstas na BNCC, bem como os conteúdos trabalhados.

Com base nas respostas dadas pelos professores que participaram da pesquisa, conclui-se que o investimento em recursos tecnológicos nas escolas é fundamental. O aumento do número de salas de aula com internet, ajuda significativamente no trabalho pedagógico, e aproxima alunos e professores de realidades que sem essa tecnologia, não seriam possíveis, facilitando e melhorando o aprendizado.

Como espaço de formação de cidadãos críticos e autônomos, a escola tem um papel fundamental: garantir que todos tenham acesso aos recursos midiáticos e, mais do que isso, preparar os professores para utilizá-los de forma funcional em sala de aula. Embora os recursos digitais não substituam as práticas pedagógicas tradicionais, eles podem ser grandes aliados quando bem aplicados. Com criatividade e intenção, essas ferramentas têm o poder de tornar o processo de aprendizagem mais leve, interessante e significativo — tanto para quem ensina quanto para quem aprende.

É nesse viés, o diferencial desta pesquisa é não se limitar apenas à importância das tecnologias digitais no ensino de matemática, mas às experiências de estudos voltados à possibilidade de formar professores para desenvolver essa utilização da tecnologia e que existe uma preocupação em incluir essa metodologia na prática docente.

Finalmente, com base nas respostas coletadas, é possível afirmar que os professores consideram as Sequências Didáticas uma metodologia inovadora. A pesquisa explora formas alternativas de ensinar e aprender no ensino da matemática, contribuindo para práticas mais estimulantes e agradáveis. Isso favorece alunos e professores, tornando-os sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, o que resulta em maior interesse e participação e, por conseguinte, em um aprendizado de maior qualidade.

Cabe ressaltar que a realização desta pesquisa sobre a formação continuada de professores de Matemática no uso de tecnologias digitais teve um impacto direto e significativo na minha prática docente. Como professora e pesquisadora, pude aprofundar minha compreensão sobre os desafios e as possibilidades do uso pedagógico das tecnologias no ensino da Matemática. A investigação me permitiu refletir criticamente sobre minha própria formação, identificar estratégias mais relevantes para integrar recursos digitais às aulas e repensar práticas com base em evidências e experiências reais de outros docentes. Esse processo não apenas fortaleceu minha atuação em sala de aula, mas também reafirmou meu compromisso com uma educação matemática mais inovadora, significativa e alinhada às demandas contemporâneas.

Após a formação em tecnologias digitais voltada aos professores de Matemática, a escola começou a vivenciar uma transformação real e significativa. Muitos docentes, que antes se sentiam inseguros ou distantes do uso dessas ferramentas, passaram a enxergar novas possibilidades para suas práticas pedagógicas. A sala de informática, antes não utilizada, ganhou vida: tornou-se um espaço de aprendizagem, experimentação e troca entre alunos e professores. Ver os alunos mais envolvidos, curiosos e motivados diante das novas propostas foi um reflexo claro de que a formação fez sentido — não só para o desenvolvimento profissional dos educadores, mas também para a construção de uma escola mais conectada com as necessidades do presente.

Em suma, a pesquisa-ação demonstrou o impacto positivo das iniciativas desenvolvidas na expansão do conhecimento docente e na qualificação do planejamento pedagógico, conforme evidenciado pela avaliação dos professores. Entretanto, a expressiva demanda por continuidade na formação, abrangendo um contato mais aprofundado com as ferramentas exploradas e a introdução de novas plataformas, revela um horizonte promissor para futuras investigações e propostas. Essa busca por aprimoramento contínuo sublinha a urgência e a relevância de novas pesquisas focadas na formação docente, um pilar fundamental para a escola contemporânea e seus desafios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AGUIAR, Bernardo; CORREIA, Walter; CAMPOS, Fábio. Uso da escala likert na análise de jogos. **SBC - Proceedings of SBGames Anais**, Salvador, v. 7, n. 2, 2011.

ALMEIDA, M. E. B. Formação de professores para a era da informação e das tecnologias digitais. **Anais da 72ª Reunião Anual da SBPC**, [S. l.], 2020. Disponível em: https://reunioes.sbpcnet.org.br/72RA/textos/CO-MariaElizabethBAlmeida.pdf. Acesso em: 7 abr. 2025.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Formação de professores para a era da informação e das tecnologias digitais. In: **REUNIÃO ANUAL DA SBPC**, 72., 2020. Anais... [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: https://reunioes.sbpcnet.org.br/72RA/textos/CO-MariaElizabethBAlmeida.pdf. Acesso em: 7 abr. 2025.

ARANTES, S. D. S. F. **Sequência didática:** fundamentada na aprendizagem significativa como facilitadora no processo de alfabetização e letramento mediada pelas novas tecnologias digitais. 1. ed. Rio de Janeiro: Appris, 2022.

ARANTES, Sheila. **Sequência didática:** fundamentos e inovações para o ensino. Rio de Janeiro: Editora Saber Online, 2024.

ARAÚJO, Andréa Brito de; ARANTES, Sheila da Silva Ferreira; ESPÍRITO SANTO, André Cotelli do; MÓL, Antônio Carlos de Abreu; SIQUEIRA, Ana Paula Legey. A formação continuada mediada pelas novas tecnologias digitais em parceria com as famílias no ambiente escolar. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 25, 4 jul. 2023. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/25a-formacao-continuada-mediada-pelas-novas-tecnologias-digitais-em-parceria-com-as-familias-no-ambiente-escolar. Acesso em: 7 abr. 2025.

AURELIANO, Francisca Edilma Braga Soares; QUEIROZ, Damiana Eulinia de. As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes. **Educação em Revista**, v. 39, p. e39080, 2023.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Tradução de Cláudia Schilling e Luis Fernando Scheibe. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BARBOSA, Francisco Danilo Duarte; MARIANO, E. de F.; SOUSA, J. M. de. Tecnologia e Educação: perspectivas e desafios para a ação docente. **Conjecturas**, v. 21, n. 2, p. 38-60, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** / Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROSO, Maria Daliane Ferreira. O uso da ferramenta digital Canva na prática docente: desafios e possibilidades. **Publicações**, v. 1, 2023. Disponível em:

https://editorapublicar.com.br/ojs/index.php/publicacoes/article/view/615. Acesso em: 13 abr. 2025.

BATISTA, A. A. R. **Ressignificando a prática docente:** utilizando a realidade aumentada como estratégia à promoção da leitura e escrita. 2021. Dissertação (Mestrado em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Unicarioca, Rio de Janeiro, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 7 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação continuada de professores da educação básica. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, n. 210, p. 49–50, 3 nov. 2020. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-286211599. Acesso em: 7 abr. 2025.

CABRAL, Fabio Henrique Marinho. Utilização do aplicativo Plickers no ensino da Matemática. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, p. e7939-e7939, 2020.

CASTRO, S. B. E.; SANTOS, S. C. dos. Formação de professores na Pedagogia e os debates sobre tecnologias digitais no ensino de Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 16, n. 41, p. 1-21, 28 abr. 2023.

CONTE, Cora; et al. **A prática de produção textual a partir do uso do aplicativo Canva:** uma proposta de postagem no Instagram. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Língua Portuguesa) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/57352. Acesso em: 13 abr. 2025.

COSTA, Dailson Evangelista; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Compreensões, abordagens, conceitos e definições de sequência didática na área de educação matemática. **BOLEMA – Boletim de Educação Matemática**, v. 36, n. 72, p. 358–379, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/TBtxkXdxLr5JnHCrcyWfSWL/. Acesso em: 7 abr. 2025.

DA COSTA, Nielce Meneguelo Lobo. Formação de professores de Matemática e os conhecimentos necessários à docência com tecnologias digitais. **Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática**, v. 1, n. 2, p. 1-20, 2021.

DA SILVA OLGADO, Maicon Diego; TREVISAN, Andreia Cristina Rodrigues; TREVISAN, Eberson Paulo. O uso de tecnologias no ensino de matemática: uma investigação a partir da formação de professores. **Eventos Pedagógicos**, v. 15, n. 1, p. 121-142, 2024.

DA SILVA, Vilemar Martins; RIBEIRO, Ana Paula de Medeiros; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. O uso das tecnologias digitais para a formação de professores de Matemática: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Sociedade Científica**, v. 7, n. 1, p. 1193-1220, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.61411/rsc20246317. Acesso em: 7 abr. 2025.

DE ARAÚJO AVIZ, Wilamis Micael; VASCONCELOS, Audrey Emmely Rodrigues; DE OLIVEIRA LOZADA, Claudia. O uso dos aplicativos Photomath e Toon Math no ensino de matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 721-737, 2021.

DE SOUZA, Evaneide Pinheiro. TIDC no ensino da Matemática: o uso de jogos e aplicativos na educação básica. **Múltiplos Olhares**, p. 31, 2023.

DO NASCIMENTO, Francisco Jeovane et al. A formação continuada e o trabalho docente em Matemática: uma experiência desenvolvida na rede municipal de ensino de Raposa/MA. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 16, n. 43, p. 1-22, 2023.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: ROJO, Roxane; CORDEIRO, Glaís Sales (orgs.). **Gêneros orais e escritos na escola**. 2. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2011. p. 95–128.

DOS SANTOS MELO, Humberto; et al. O uso da tecnologia a favor do engajamento nas aulas remotas de LI. In: **Anais do VIII Encontro de Iniciação à Docência (ENID) & VI Encontro de Formação de Professores da Educação Básica (ENFOPROF)**. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/85229. Acesso em: 13 abr. 2025.Realize Editora+3Realize Editora+3Realize Editora+3

FARIAS, Gabriela Belmont de. Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da Competência em Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 58-76, 2022.

FONSECA, Daniele Amaral; SILVEIRA, Daniel da Silva; MACHADO, Celiane Costa; PEREIRA, Elaine Corrêa. A utilização das tecnologias digitais na formação inicial de professores de Matemática: compreensões, desafios e possibilidades. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, Florianópolis, v. 15, p. 01–19, jan./dez. 2020. Disponível em: https://revistas.udesc.br/index.php/revemat/article/view/17894. Acesso em: 7 abr. 2025.

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

GEHLING, C.; MONTOITO, R. Experiência dos professores de Matemática com o uso das tecnologias. In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIV, 2021, Pelotas. **Anais**... Pelotas: UFPEL, 2021.

GOMES, Gilvaneide Francisca; OLIVEIRA, Katyeudo Karlos Sousa; DE SOUZA, Ricardo André Cavalcante. Competências da cidadania digital: especificação e

avaliação de uma proposta de experiência de ensino-aprendizagem. **Gestão***.* Org, v. 19, n. 2, p. 218-231, 2021.

GONÇALVES, Adriana De Marchi; KANAANE, Roberto. A prática docente e as tecnologias digitais. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 13, n. 29, p. 256-265, 2021.

GONÇALVES, Antoniel Borges; RICHIT, Andriceli. O modelo TPACK no contexto da formação de professores: uma revisão sistemática de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e29212340836-e29212340836, 2023.

GONÇALVES, Elivelton Henrique; DE MARCO, Fabiana Fiorezi. A formação de futuros professores de Matemática frente às tecnologias digitais. **Renote**, v. 18, n. 2, p. 121-130, 2020.

GONÇALVES, Elivelton Henrique; DE MARCO, Fabiana Fiorezi. A formação de futuros professores de Matemática frente às tecnologias digitais. **Renote**, v. 18, n. 2, p. 121-130, 2020.

GRAÇA, Vânia; QUADROS-FLORES, Paula; RAMOS, Altina. O potencial das ferramentas cognitivas Educaplay e LearninApps na consolidação de saberes. In: **El presente libro ha contado con el asesoramiento de profesionales en el tema objeto de estudio y ha seguido un proceso de revisión por pares ciegos antes de su publicación***.* p. 98, 2021.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Perspectivas para a formação de professores que ensinam matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, p. 1-9, 2022.

GUIMARÃES, Ueudison Alves et al. As tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto da educação básica. *RECIMA21* – **Revista Científica Multidisciplinar,** v. 3, n. 11, p. e3112269-e3112269, 2022.

GUIMARÃES, Yara; GIORDAN, Marcelo. Elementos para validação de sequências didáticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 9., 2013. **Anais**... p. 1–8. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0703/impressos/plc0703_aula16_elementos_validacaoSD.pdf. Acesso em: 7 abr. 2025.

JÚNIOR, Ismael Lemes Vieira; DE MELO, José Carlos. Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 34301-34313, 2021.

JUNIOR, J. B. B. Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais. **Revista Cocar**, v. 14, n. 30, 2020.

KURITZA, Victoria C.; CIBICH, Daniel P.; AHMAD, Kashif A. A ferramenta digital de apresentação interativa Mentimeter é percebida como acessível e benéfica para a preparação de exames por estudantes de medicina. **Advances in Educational Research and Evaluation**, v. 1, n. 2, p. 63-67, 2020.

LIMA, Marta Gomes; DA ROCHA, Adriano Aparecido Soares. As tecnologias digitais no ensino de matemática. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 729-739, 2022.

MACHADO, Jane do Carmo; VASCONCELOS, Maria Celi Chaves; OLIVEIRA, Nuno Ricardo. Investigação qualitativa em educação: pesquisa exploratória de políticas para formação de professores e redes de aprendizagem. In: **Atas do 5º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa**. Ludomedia, 2016. p. 155-163.

MARCOS, Lewane; GONÇALVES, Vitor. O modelo TPACK e as tecnologias digitais na formação de professores. In: **VIII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC:** ieTIC2022: livro de atas. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2022. p. 330-345.

MATOS, Cristiano Castro de; COUTINHO, Diogenes José Gusmão. Resistência docente à inovação tecnológica no ensino: desafios e possibilidades. **Revista REASE**, v. X, n. Y, p. Z-Z, 2024. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13181. Acesso em: 29 mar. 2025.

MATOS, João Cleiton Silva. **A aprendizagem do conceito de trabalho a partir do desenvolvimento de jogos digitais autorais no Wordwall**. 2025.

MAZZONETTO, Clénio Vianei. Os desafios docentes em tempos pandêmicos. In: **Caminhos da Educação**: debates e desafios contemporâneos. v. 3, 2022.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006. Disponível em: https://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentId=12516. Acesso em: 7 abr. 2025.

NOGUEIRA, Janaina de Andrade et al. **Um app na sala de aula? O Padlet e o desenvolvimento da compreensão de leitura no ensino fundamental**. 2021.

OLIVEIRA, C. A.; AMANCIO, J. R. D. S. Experiências formativas potencializadas pelas tecnologias digitais nas aulas de Matemática. **Revista Docência e Cibercultura,** v. 6, n. 3, p. 165-179, 2022.

OLIVEIRA, C. J. A. de; LAVOR, O. P. Sequência didática para o ensino e aprendizagem de juros compostos com o software GeoGebra. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática,** v. 9, n. 25, p. 96-110, 2022. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/bocehm/article/view/10891. Acesso em: 13 abr. 2025.

OLIVEIRA, Edvaldo Ramalho de. **O uso da tecnologia no ensino da matemática**: contribuições do software GeoGebra no ensino da função do 1º grau. 2021. Dissertação (Mestrado) – Instituição não informada, 2021.

OLIVEIRA, Edvaldo Ramalho de; CUNHA, Douglas da Silva. O uso da tecnologia no ensino da Matemática: contribuições do software GeoGebra no ensino da função do 1º grau. **Revista Educação Pública,** v. 21, n. 36, 28 set. 2021. Disponível em:

https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/36/o-uso-da-tecnologia-no-ensino-da-matematica-contribuicoes-do-isoftwarei-geogebra-no-ensino-da-funcao-do-1-grau. Acesso em: 7 abr. 2025.

OLIVEIRA, Raquel Mignoni de; CORRÊA, Y. G. O. R.; DIAS-TRINDADE, Sara. Avaliação formativa em contexto digital com tecnologias digitais interativas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 33, 2022.

PAIVA, Francis Arthuso; GOMES, Valdiene Aparecida. Proposta de matriz de produção de infográficos na escola: explorando a paisagem multimodal do Canva.com. **Revista do Sell**, v. 10, n. 2, p. 01-26, 2021.

PEREIRA, C. S. **Aulas on-line durante a pandemia da COVID-19:** percepções de estudantes adolescentes do ensino médio de uma escola pública estadual da cidade de Manaus. 2021. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade La Salle, Canoas, 2021. Disponível em: http://hdl.handle.net/11690/2611. Acesso em: 7 abr. 2025.

PERUZZI, S. L.; FOFONKA, L. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: A visão dos professores das ciências da natureza. **Revista Educação Ambiental**, v. XX, p. 1, 2021.

PONTES, Ana Paula Florêncio Ferreira; BARBOZA, Pedro Lucio. O professor de matemática frente às tecnologias e as dificuldades em integrá-las na sala de aula. **Ensino em Foco**, v. 3, n. 8, p. 33-47, 2020.

RIBEIRO, João Pedro Mardegan. Uso da tecnologia da informação e jogos didáticos como recurso no ensino de matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 7, n. 19, p. 74-90, 2020.

ROCHA, Danielle Ribeiro. O uso do Mentimeter como recurso de aprendizagem em tempos de ensino remoto. In: **Congresso Internacional de Educação e Geotecnologias – CINTERGEO**, 2021. p. 122-127.

ROCHA, Lidianne Mércia Barbosa Malta; COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo. O uso do Padlet como recurso digital de avaliação de aprendizagem em tempos de pandemia: uma breve reflexão. **RE@D – Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 4, n. 2, p. 77-96, 2021.

ROCHA, Lidianne; COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo. O uso do padlet como recurso digital de avaliação de aprendizagem em tempos de pandemia: uma breve reflexão. **RE@D – Revista de Educação a Distância e Elearning**, p. 77-96, 2021.

ROCHA, Ricael Spirandeli; MORAES, Bruna Lara Campos de. Aplicação de ferramenta digital utilizando a *Gallery Walk*: o uso do Canva como estratégia didática no ensino técnico. **Anais do CIET: EnPED**, 2020.

ROCHA, Ricael Spirandeli; OLIVEIRA, Gustavo Prado; LIMA, Gyzely Suely. *E-learning* como ferramenta digital híbrida: uma metodologia colaborativa na formação técnica. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 2, p. 85-102, 2020.

RODRIGUES, Rayane Pereira et al. Experiência de regência: plataforma Wordwall como recurso tecnológico na matemática. In: **VI Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências**, 2021.

SALES, Devair Oliveira et al. O uso da plataforma Wordwall como estratégias no ensino de química. **Brazilian Journal of Development,** v. 8, n. 3, p. 16959-16697, 2022.

SANTIAGO, Cynthia Pinheiro; MENEZES, José Wally Mendonça; DE AQUINO, Francisco José Alves. Proposta e avaliação de uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos em disciplinas de engenharia de software através de uma sequência didática. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 31, p. 31-59, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368359147. Acesso em: 13 abr. 2025.

SANTOS, Jefferson do Carmo Andrade; SOARES, Leonardo Rodrigo; SORTE, Paulo Boa. Letramentos digitais na formação contínua de professores. **Revista Teias**, v. 60, p. 270-281, 2020.

SANTOS, Juciene Gouveia dos. **O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de Inglês**. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal da Paraíba, Cabedelo, 2020.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista,** v. 36, p. e76252, 2020.

SILVA, Elivelton Serafim; ANDRADE, Silvanio de. A ótica do professor formador sobre a integração das tecnologias à licenciatura em matemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, p. e21006, 2021.

SOUSA, Cleângela Oliveira; SILVANO, Antônio Marcos da Costa; LIMA, I. P. Teoria da aprendizagem significativa na prática docente. **Revista Espaços**, v. 39, n. 23, p. 1-11, 2018.

SOUSA, Érica Maria de; HOLANDA, Maria dos Livramento de; SANTANA, Isabel Cristina Higino. O uso do Canva e Padlet como recurso educativo para o ensino de ciências por investigação. **Humanidades e Tecnologia (FINOM)**, v. 35, n. 2, p. 289-299, 2022.

SOUZA, Giovanni Teixeira de. **Ensino de fração em contexto construcionista utilizando o software Wordwall**. 2024.

SYLVESTRE, Daniela Rebello Pereira. O uso do Padlet para os letramentos do estudante. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n.1, p. 1-34, 2021 Disponível em: https://doi.org/10.29327/217514.7. Acesso em:13 abr. 2025.

UGALDE, Maria Cecília Pereira; ROWEDER, Charlys. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Revista de Estudos e Pesquisas**

**sobre Ensino Tecnológico**, [S.l.], [s.n.], [s.d.]. Disponível em: https://doi.org/10.3895/revproflab.v0i0. Acesso em: 7 abr. 2025.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p. ISBN 8573074264.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A – Ficha de Material Didático

**MATERIAL DIDÁTICO**

**Título:** Material Didático Sequência Didática e Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática

**Título em Inglês:** Didactic Material Didactic Sequence and Digital Technologies as Interactive Resources in Mathematics Classes

**Ano Produto:** 2024

**Ano Dissertação:** 2025

**Descrição do Material Didático e de sua finalidade:** O e-book tem como objetivo apresentar um método interativo de ensino para as aulas de Matemática, além de fornecer informações complementares à aplicação de uma sequência didática voltada à formação de professores nessa área. Essa formação destaca o uso de metodologias que integram tecnologias digitais como recursos interativos, promovendo um aprendizado mais significativo dos conteúdos matemáticos em sala de aula. O material foi pensado para tornar o ensino de Matemática mais atraente e alinhado à linguagem dos alunos da atualidade, incentivando uma abordagem dinâmica e interativa.

**Natureza:** Digital (E-book Online)

**Finalidade:** Aplicação de metodologia e tecnologias no aprendizado do ensino da matemática. O material versa sobre uma proposta de sequência didática que abrange atividades planejadas, os recursos utilizados para a preparação da aula, os objetivos que se deseja alcançar e ações que permitam que o aluno coloque em prática os conhecimentos adquiridos, assim como os procedimentos, materiais e formas de avaliação no Ensino da Matemática. Utilizando diversos recursos tecnológicos, como *Wordwall*, *Mentimeter*, *Kahoot*, *Learning Apps* e *Padlet*, é possível abordar uma ampla variedade de temas de matemática de forma bem interativa.

**Instituição Promotora:** Centro Universitário UniCarioca

**Demanda:**

(X) Externa

( ) Edital

( ) Interna

**Avanços tecnológicos/grau de novidade:**

( ) Produção com alto teor inovativo: desenvolvimento com base em conhecimento inédito;

(X) Produção com médio teor inovativo: combinação de conhecimentos pré-estabelecidos;

( ) Produção com baixo teor inovativo: adaptação de conhecimento existente;

( ) Produção sem inovação aparente: produção técnica.

**Indicar produção resultante do trabalho realizado no Programa de Pós-graduação, informando:**

**Docentes Autores:**

Nome: **Daniel Mól Machado** CPF: 084640427-36

Nome: **Jorge Eduardo Mansur Serzedello** CPF: 089795957-43

**Discentes Autores:**

Nome: **Sirlene Martins da Silva Sisquim** CPF: 074692827-00

**Revisora:**

Nome: **Denise Palmeira Muniz Pereira** CPF: 482.228.607-04

**Conexão com a Pesquisa**

Projeto de Pesquisa vinculado à produção: As tecnologias educacionais na formação de professores no ensino da Matemática

Linha de Pesquisa vinculada à produção: I - Desenvolvimento, Estratégias de Uso e Avaliação de Tecnologias Digitais na Educação Formal.

( ) Projeto isolado, sem vínculo com o Programa de Pós-graduação

**Conexão com a Produção Científica**

Relacionar artigos publicados, apenas, em periódicos que estão correlacionados a esta produção:

a) Título: _____

Periódico: _____

Outros dados: ano_____; vol. _____; páginas _____- _____; DOI _____.

**Recursos e vínculos da Produção Tecnológica**

Data início: maio de 2024 Data término: julho de 2024

Total investido: R$1.000 (Revisão e Materiais)

Fonte do Financiamento: Próprio Discente **Aplicabilidade da Produção Tecnológica**: A técnica de produção do E-book se destaca pela facilidade de aplicação para atingir os objetivos específicos.

**Descrição da Abrangência realizada :** O material didático foi aplicado com os professores de matemática do Ensino Fundamental II, na Escola Municipal Darcílio Ayres Raunheit, utilizando diversos recursos tecnológicos, como *Wordwall*, *Mentimeter*, *Kahoot*, *Learning Apps* e *Padlet*. Foi possível abordar uma ampla variedade de temas de matemática de forma bem interativa.

**Descrição da Abrangência potencial :** É possível utilizar o material didático em qualquer escola pública ou particular nacional, como recurso as ferramentas digitais como metodologia ativa, rompendo com o modelo tradicional de ensino colocando o aluno como parte central e ativa do processo de aprendizagem. É essencial que os professores proponham atividades intencionalmente organizadas que explorem a apreensão e a representação do conhecimento matemático com o auxílio de instrumentos tecnológicos, bem como promovam a interação entre alunos e docentes. Estimulando o estudo dirigido, ensinando o aluno a utilizar as ferramentas digitais contribuindo com sua aprendizagem.

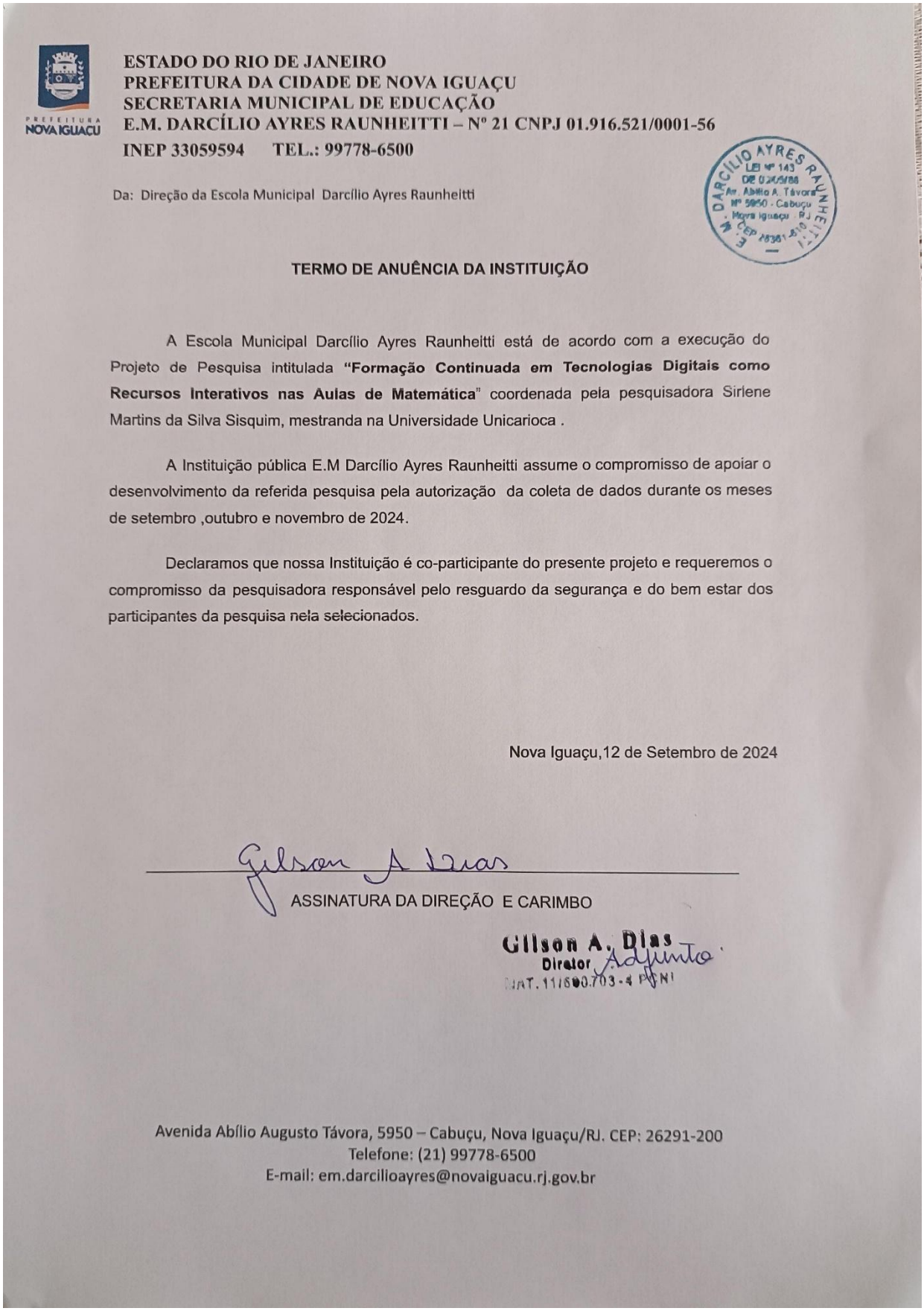
**Descrição da Replicabilidade :** A sequência didática é utilizada como estratégias de aprendizagem podendo ser desenvolvidas por educadores e pesquisadores que acreditam na possibilidade de promover mudanças em seu fazer pedagógico. Nesse contexto, o planejamento de atividades, por meio da sequência didática, surge como uma metodologia inovadora de ensino com o foco no aluno**.** Os recursos utilizados podem ser adaptados para outros conteúdos da matemática ou de outras disciplinas, apresentando novas formas de ensinar que colocam o aluno no centro de sua própria aprendizagem, lhe dando autonomia.

**A produção necessita estar no repositório? Sim**

**Documentos Anexados (em PDF):**

(X) Material didático

## APÊNDICE B- TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA DA CIDADE DE NOVA IGUAÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
E.M. DARCÍLIO AYRES RAUNHEITTI – Nº 21 CNPJ 01.916.521/0001-56
INEP 33059594 TEL.: 99778-6500

Da: Direção da Escola Municipal Darcílio Ayres Raunheitti

E.M. DARCÍLIO AYRES RAUNHEITTI LEI Nº 143 DE 02/05/88 Av. Abílio A. Távora Nº 5950 - Cabuçu Nova Iguaçu RJ CEP 26291-200

**TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO**

A Escola Municipal Darcílio Ayres Raunheitti está de acordo com a execução do Projeto de Pesquisa intitulada **"Formação Continuada em Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas Aulas de Matemática"** coordenada pela pesquisadora Sirlene Martins da Silva Sisquim, mestranda na Universidade Unicarioca .

A Instituição pública E.M Darcílio Ayres Raunheitti assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da coleta de dados durante os meses de setembro ,outubro e novembro de 2024.

Declaramos que nossa Instituição é co-participante do presente projeto e requeremos o compromisso da pesquisadora responsável pelo resguardo da segurança e do bem estar dos participantes da pesquisa nela selecionados.

Nova Iguaçu,12 de Setembro de 2024

Gilson A Dias

ASSINATURA DA DIREÇÃO E CARIMBO

Gilson A. Dias
Diretor Adjunto
MAT. 111800.703-4 PMNI

Avenida Abílio Augusto Távora, 5950 – Cabuçu, Nova Iguaçu/RJ. CEP: 26291-200
Telefone: (21) 99778-6500
E-mail: em.darcilioayres@novaiguacu.rj.gov.br

## APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**MODELO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Convidamos o (a) Sr (a) para** participar da Pesquisa (Título da Pesquisa), sob a responsabilidade do/a pesquisador/a _____, a qual pretende _____(objetivo). Sua participação é voluntária e se dará por meio de_____ (metodologia/instrumento de pesquisa de forma resumida e explicado de forma clara). Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são _____. Caso uma dessas vivencias ocorra (citar o que será feito para amenizar os riscos e o acompanhamento profissional) _____ Se o/a Sr (a) aceitar participar, as respostas obtidas por esta pesquisa poderão contribuir para (citar os benefícios da pesquisa) _____. Se depois de consentir a sua participação o/a Sr. (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O/a Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração referente a esta pesquisa. Entretanto, caso o/a Sr. (a) tenha alguma despesa decorrente desta pesquisa será totalmente ressarcido/a pelo pesquisador/a responsável. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a sua identidade não será divulgada, uma vez que será guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o/a pesquisador/a no seguinte endereço: Rua _____, CEP: _____, Bairro _____ (endereço profissional), pelo telefone _____ (telefone pessoal), ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa.

Eu,_____, fui informado sobre o que o/a pesquisador/a quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias originais, as quais serão assinadas por mim e pelo/a pesquisador/a, ficando uma via com cada um de nós. _____

_____

Assinatura do/da participante da pesquisa

_____

Assinatura do Pesquisador responsável

**APÊNDICE D- Primeiro dia da Sequência Didática**

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

**Dia:** 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐

| | |
|---|---|
| **Autor(a) da SD: SIRLENE MARINS DA SILVA SISQUIM** | E-mail: sisimdasilva313@gmail.com |
| **Revisora da SD: Sheila Arantes/Mariza Sodré** | E-mail: Sheila@csaber.com.br |
| **Eixo Temático** Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo | |
| **Conteúdo:** O uso das novas tecnologias digitais de forma significativa no ensino da matemática | |
| **Tema:** Tecnologias inovadoras como ferramentas nas aulas de matemática | |

**Locais que serão utilizados:** ☒ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

| | |
|---|---|
| **Objetivos esperados** | Promover reflexões sobre o papel que as tecnologias digitais têm desempenhado na formação docente, bem como no ensino de Matemática.<br>Perceber que a tecnologia está inserida em nossa vida e que ela veio para potencializar a forma de ensinar.<br>Abordar o uso da tecnologia em sala de aula e sua aplicabilidade como suporte para aprendizagem. |

**1ª Etapa: Tomada de Consciência – (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem)** ( 5 minutos) Essa sequência didática trata sobre o uso das Tecnologias em sala de aula no ensino da matemática, destinada a professores de matemática do ensino fundamental II, com o propósito de mostrar o uso de vários tipos de tecnologias e destacar como elas podem ser utilizadas de forma inovadora e significativa no ensino da matemática como instrumento de conhecimento e avaliação no processo ensino aprendizagem.
Este é o primeiro dia de uma sequência de três dias de uma formação para professores de matemática que acontecerá de forma presencial. É recomendado utilizar esses planos em sequência.

**2ªEtapa:** Neste momento é utilizado um vídeo de curta duração para ilustrar a importância de repensar os nossos modelos acadêmicos, e de se comunicar e como eles interferem nas relações na aprendizagem, e também apresentado os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula ,seus quatro pilares,que são formados pela etapa: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver e Aprender a Ser. Eles são vistos como os principais objetivos da educação para o século XXI e foram criados para nos auxiliar a enfrentar todos os desafios da nossa sociedade. O conhecimento profissional docente, amparada principalmente na teoria e no modelo do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (TPACK) desenvolvido por Mishra e Khoeler (2006). Esse momento termina com uma roda de conversa onde os professores participantes falando de como se sentem diante desses conhecimentos e vão trocar experiências e de qual conhecimento dominam.

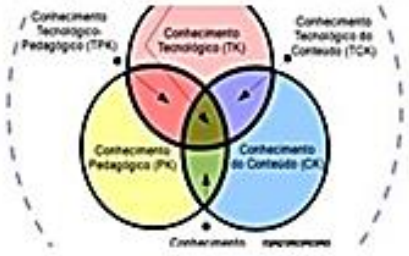
**3ªEtapa:** O aplicador da sequência didática vai iniciar esse momento perguntando o que os participantes sabem sobre aprendizagem significativa com o uso das tecnologias, os professores presentes na formação receberão uma ficha com duas perguntas Após a escrita cada participante explanará sua resposta relatando suas experiências.

**4ªEtapa:** Aqui temos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Através do aplicativo wordwall, os professores irão participar jogando um jogo com conteúdo matemáticos. .

**5ªEtapa:** Aqui temos o momento de avaliação, onde participantes e aplicador da SD refletem sobre o que viram e sobre o que foi apresentado e conduzem um momento de auto reflexão e auto avaliação, por meio de uma avaliação de emoji de feedback com escala de medidor de satisfação que melhor descreve o nível de satisfação da formação e como o participante se sente em relação ao seu desempenho .

| | |
|---|---|
| **2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar) 60 minutos** | **1º momento:** Inicia o primeiro momento com o aplicador fazendo uma breve apresentação da sua experiência (relatos pessoais e acadêmico) depois será pedido uma breve apresentação de cada professor relatando um sonho que almeja alcançar que é |

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | desconhecido ao grupo presente. Após será exibido um vídeo um vídeo de curta duração "Aprender a aprender" https://youtu.be/GysEqthCTvU?si=9qukrm1jhTyp4HTg para ilustrar a importância de ser um professor mediador e de repensar em suas práticas e de se comunicar e como eles interferem nas relações na aprendizagem. Uma apresentação é conduzida para os professores na formação, destacando que a tecnologia permeia a sociedade e de sua importância em utilizá la como auxiliadora e aliada em sala de aula, sendo uma forma também de ampliar e valorizar o conhecimento pré-existente dos alunos em si.<br>**2º momento:** Nesse segundo momento é apresentado os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula seus quatro pilares e esses são formados pelas etapas: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver e Aprender a Ser. Eles são vistos como os principais objetivos da educação para o século XXI e foram criados para nos auxiliar a enfrentar todos os desafios da nossa sociedade. O conhecimento profissional docente, é amparado principalmente na teoria e no modelo do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (TPACK) desenvolvido por Mishra e Khoeler (2006);<br><br><br>**Modelo TPACK - Figura adaptada de Mishra eKoelher (2006)**<br>Koehler e Mirsha (2008), o TPACK resulta da intersecção dos três tipos diferentes de conhecimento:<br>O **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo**: A capacidade de ensinar um determinado conteúdo do currículo escolar;<br>O **Conhecimento Tecnológico do Conteúdo**: Saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular;<br>O **Conhecimento Tecnológico-Pedagógico**: Saber usar esses recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem.<br>**3º momento:** Esse momento termina com uma roda de conversa onde os professores participantes por meio de seus celulares responderão no aplicativo mentimeter, em forma de uma nuvem de palavras respondendo a pergunta **Professor, qual o seu papel frente às novas tecnologias?** https://www.menti.com/alr6ywwx9e2h<br>O objetivo é motivar todos os presentes a usar a tecnologia e a se dedicar na formação para poder utilizar os recursos dentro de sala de aula como aliados e de forma significativa. |
| **3º Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais. (Recursos/Estratégias)**<br>**Tempo: 30 minutos** | **1º momento:** O aplicador da sequência didática vai iniciar esse momento perguntando o que eles sabem sobre Aprendizagem Significativa com o uso das tecnologias no ensino da matemática. |

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | Depois, será exposto através do Datashow a definição de aprendizagem significativa no ensino da matemática e como as tecnologias podem contribuir para oferecer aulas motivadoras e interessantes. Será utilizado o Canva para a produção da apresentação. Nesse momento, os professores presentes na formação receberão uma ficha com duas perguntas:<br>1- Suas aulas de matemática são interessantes e despertam nos alunos a vontade de aprender?<br>2- Como docente, você acredita que as tecnologias podem contribuir com sua prática em aula? Se sim, como?<br>Após a escrita cada participante explanará sua resposta relatando suas experiências.<br>**2º momento**: Em seguida, as respostas serão comentadas pelo aplicador, mencionando a importância da forma de ensinar matemática, de se comunicar com os alunos dentro do mundo das tecnologias em que vivemos hoje. Essa apresentação será conduzida com o auxílio dos slides. |
| **4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo:20 minutos** | **1º momento**: Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais.<br>Através do aplicativo wordwall foi criado um jogo interativo pelo aplicador da SD ,o jogo é Combine os pares relacionados com os conteúdos dado em sala de aula.<br>https://wordwall.net/play/73091/014/187<br>Trata-se de algo dinâmico, pessoal e direto, são cartões que apresentam cálculos de multiplicação e o outro par formado por seus resultados.Jogo bem otimizado, para que seu público não tenha dificuldade de compreender e possa responder rapidamente. Esses recursos serão apresentados para os professores presentes antes da atividade.<br>**2º momento**: O aplicador da SD nesse momento vai conduzir algumas perguntas sobre a atividade e deixar em aberto para quem quiser interagir e responder:<br>De que forma esse tipo de atividade com essa ferramenta, ao ser usada em sala de aula contribui para exercer a aprendizagem significativa no ensino da matemática?<br>Como professor, você conhecia essa ferramenta ? |
| **5º Avaliação: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximo se possível com algum recurso tecnológico. Tempo:15 minutos**<br>A avaliação desse dia de sequência didática será realizada através de uma atividade conduzida no Datashow, será utilizado o canva . Serão apresentados os três tipos diferentes de conhecimentos conceitos e pontos que foram abordados nesse dia de SD e cada participante fará sua auto avaliação, por meio de uma avaliação de emoji de feedback com escala de medidor de satisfação, que melhor descreve como o participante se sente em relação as duas perguntas:<br>1- O que você achou da formação sobre o uso das tecnologias no ensino da matemática em sala de aula?<br>2-Qual a sua avaliação como utilitário das tecnologias em sala de aula?<br><br>Seguindo a legenda:<br>1- Legenda da primeira pergunta: Gostei muito, gostei e não gostei.<br>2- Legenda da segunda pergunta: Sou bom, Sou razoável e Sou péssimo. | |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| O Feedback de auto avaliação foi produzido pela aplicadora da SD e anexado no cavalete<br>Dessa forma, é conduzida um auto avaliação por parte dos professores presentes na capacitação e o professor que<br>está conduzindo consegue avaliar sua performance nesse dia e nortear o dia seguinte de sequência didática. | |
| **Recursos Digitais** | Datashow ,wordwall , computador/celular ,video you tube e mentimeter |
| **Recursos Analógicos utilizados** | Utilizados fichas ou caderno para anotações |
| **Atividades para o Caderno Digital se houver.** | Não há caderno digital para esse dia de SD |

**Observações:**
https://youtu.be/GvsEgthCTxU?si=MlOiwIpYoyA3vZS7
(curta duração "Aprender a aprender")

https://www.menti.com/alr6ywwx9e2h
( nuvem de palavras)

https://www.canva.com/design/DAGE3t6e2LE/-AAjapr15G_wFg818fD-xA/edit?utm_content=DAGE3t6e2LE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
( link da apresentação)

https://wordwall.net/play/73091/014/187
( jogo interativo matemático)

https://www.canva.com/design/DAGFJRkAzLg/L9Y2QKfYuwCYIOXO4wXcgw/edit?utm_content=DAGFJRkAzLg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
( Link da avaliação)

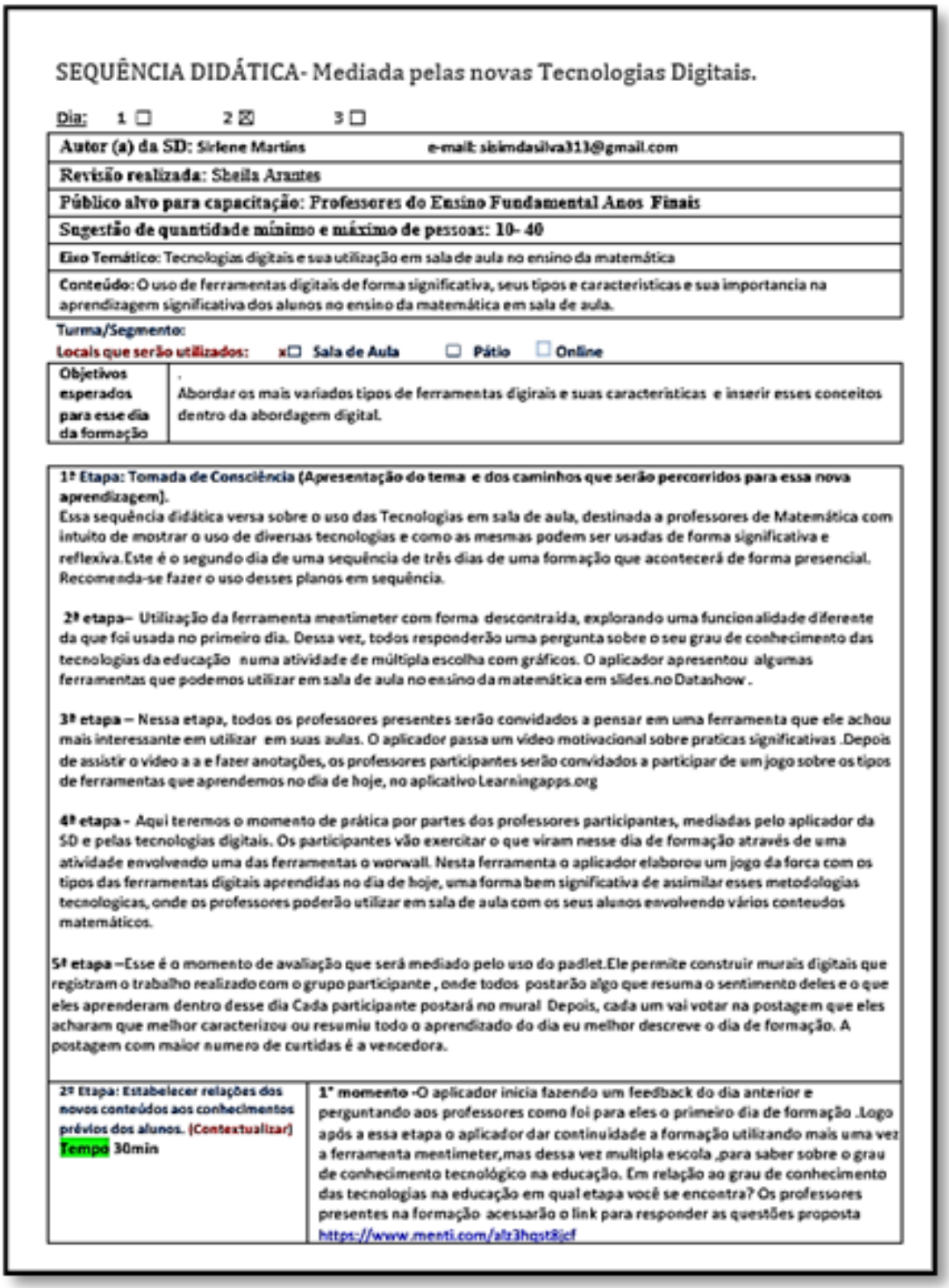
**Tutoriais**

https://youtu.be/pBY4WwiKick
Tutorial wordwall

https://youtu.be/3m73am9LjEw?si=Rc5PNMZck3Q7ZaDS
tutorial mentimeter

https://youtu.be/s7RNnXD4TgU
Tutorial canva

## Segundo dia da Sequência Didática



SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐

| |
|---|
| **Autor (a) da SD:** Sirlene Martins e-mail: sisimdasilva311@gmail.com |
| **Revisão realizada:** Sheila Arantes |
| **Público alvo para capacitação:** Professores do Ensino Fundamental Anos Finais |
| **Sugestão de quantidade mínimo e máximo de pessoas: 10- 40** |
| **Eixo Temático:** Tecnologias digitais e sua utilização em sala de aula no ensino da matemática |
| **Conteúdo:** O uso de ferramentas digitais de forma significativa, seus tipos e caracteristicas e sua importancia na aprendizagem significativa dos alunos no ensino da matemática em sala de aula. |

Turma/Segmento:

**Locais que serão utilizados:** x☐ **Sala de Aula** ☐ **Pátio** ☐ **Online**

| | |
|---|---|
| **Objetivos esperados para esse dia da formação** | . Abordar os mais variados tipos de ferramentas digirais e suas caracteristicas e inserir esses conceitos dentro da abordagem digital. |

**1ª Etapa: Tomada de Consciência (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem).**
Essa sequência didática versa sobre o uso das Tecnologias em sala de aula, destinada a professores de Matemática com intuito de mostrar o uso de diversas tecnologias e como as mesmas podem ser usadas de forma significativa e reflexiva.Este é o segundo dia de uma sequência de três dias de uma formação que acontecerá de forma presencial. Recomenda-se fazer o uso desses planos em sequência.

**2ª etapa–** Utilização da ferramenta mentimeter com forma descontraida, explorando uma funcionalidade diferente da que foi usada no primeiro dia. Dessa vez, todos responderão uma pergunta sobre o seu grau de conhecimento das tecnologias da educação numa atividade de múltipla escolha com gráficos. O aplicador apresentou algumas ferramentas que podemos utilizar em sala de aula no ensino da matemática em slides.no Datashow .

**3ª etapa** – Nessa etapa, todos os professores presentes serão convidados a pensar em uma ferramenta que ele achou mais interessante em utilizar em suas aulas. O aplicador passa um video motivacional sobre praticas significativas .Depois de assistir o video a a e fazer anotações, os professores participantes serão convidados a participar de um jogo sobre os tipos de ferramentas que aprendemos no dia de hoje, no aplicativo Learningapps.org

**4ª etapa -** Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Os participantes vão exercitar o que viram nesse dia de formação através de uma atividade envolvendo uma das ferramentas o worwall. Nesta ferramenta o aplicador elaborou um jogo da forca com os tipos das ferramentas digitais aprendidas no dia de hoje, uma forma bem significativa de assimilar esses metodologias tecnologicas, onde os professores poderão utilizar em sala de aula com os seus alunos envolvendo vários conteudos matemáticos.

**5ª etapa** –Esse é o momento de avaliação que será mediado pelo uso do padlet.Ele permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com o grupo participante , onde todos postarão algo que resuma o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia Cada participante postará no mural Depois, cada um vai votar na postagem que eles acharam que melhor caracterizou ou resumiu todo o aprendizado do dia eu melhor descreve o dia de formação. A postagem com maior numero de curtidas é a vencedora.

| | |
|---|---|
| **2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar)** **Tempo 30min** | **1° momento -**O aplicador inicia fazendo um feedback do dia anterior e perguntando aos professores como foi para eles o primeiro dia de formação .Logo após a essa etapa o aplicador dar continuidade a formação utilizando mais uma vez a ferramenta mentimeter,mas dessa vez multipla escola ,para saber sobre o grau de conhecimento tecnológico na educação. Em relação ao grau de conhecimento das tecnologias na educação em qual etapa você se encontra? Os professores presentes na formação acessarão o link para responder as questões proposta https://www.menti.com/alz3hqst8jcf |

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | A ideia é usar o mentimeter nos 3 dias, com usos diferentes para que os professores conheçam as possibilidades da ferramenta.Após a conclusão da enquete, mostrar os gráficos com os resultados e comentar que a tecnologia faz parte do nosso dia e precisa ser nossa aliada dentro de sala de aula, basta que a gente se aproprie dela. Fazer uma ancoragem com os conhecimentos que eles têm sobre as mídias e as tecnologias do dia a dia e mostrar que é possível o uso da tecnologia em sala de aula. Mencionar que nessa formação,vamos conhecer algumas ferramentas que podemos utilizar em sala de aula no ensino da matemática. Os slides no Datashow foi elaborado no canva.<br>https://www.canva.com/design/DAGFbW4m88c/UuMMIEhU8H8UtNTkwOZjw/edit?utm_content=DAGFbW4m88c&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton<br><br>**2º Momento**: Iniciando com a ferramenta mentimeter o aplicador da SD deve explorar com os professores .O que os autores estão falando sobre as ferramentas digitais. Será que ferramentas digitais poderiam ser usadas e exploradas em sala de aula dentro dos conteudos matemáticos ?Com certeza , essas ferramentas digitais contribuem para uma aprendizagem significativa por parte dos alunos.<br><br>**Ferramentas digitais**<br><br>1- **Mentimeter**-é um recurso digital para criação interativa de enquentes,perguntas ,coletas de palavras,nuvens de ideias ,gráficos e outros.<br>**2- Padlet** Uma ferramenta que conheci e com a qual me encantei foi o Padlet. Ele permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com a turma e pode ser compartilhado com as famílias<br>**3- GeoGebra** Software de construção e exploração em geometria que trabalha os conceitos, forma geométricas, trigonometria.Geometria e noção de espaço: existem diversos softwares gratuitos para trabalhar esse aspecto da Matemática. Destaco o Poly (para explorar os sólidos) e<br>**4-O Wordwall** é uma plataforma que permite criação de atividades personalizadas em modelo de gamificação. Para acessar a plataforma, basta visitar o site e clicar em "Iniciar sessão". Cabe salientar que mesmo antes de realizar o login o usuário, na página inicial, já tem acesso a diversos modelos de atividades criadas por outros usuários.<br>**5-O Kahoot** é uma plataforma baseada em jogos usada para desenvolver atividades de estudos pelos professores. Os jogos de aprendizado, "Kahoots", são testes de múltipla escolha que permitem a participação de várias pessoas e podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoot<br><br>Os participantes serão motivados a anotar as considerações em um bloco, caderno ou folha sobre as ferramentas digitais e suas características para depois participar de uma atividade que precisará dessas anotações. |

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **3ª Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais. (Recursos/Estratégias) Tempo 45min** | **1ª Momento:**<br><br>Nessa etapa, todos os professores presentes serão convidados a pensar em uma ferramenta que ele achou mais interessante em utilizar em suas aulas . Para isso, mostraremos o vídeo motivacional sobre uma atividade tecnologica que auxilia na aprendizagem significativa.<br>https://youtu.be/NVfNoRciNk0?si=5bPkQMZLCQyfnca3<br><br>Depois de assistir e fazer anotações, os professores participantes serão convidados a participar de um jogo sobre os tipos de ferramentas que aprenderam no dia de hoje, no aplicativo Learningapps.org O professor que está conduzindo a formação vai mostrar a ferramenta e seu uso .Link do jogo<br><br>https://learningapps.org/watch?v=p4i0b5s1v24<br><br>Visualização da atividade :<br><br><br><br><br>**2ª Momento:**<br><br>As respostas da atividade são expostas e nesse momento, o professor que está conduzindo a SD apresenta as considerações das ferramentas . Essas metodologias tecnologicas nas aulas de matemática permite ao aluno uma maneira mais prática lúdica,significatica de compreender as atividades em sala de aula Cada vez mais percebemos que esta inserção de tecnologias nas aulas de Matemática é uma forma de auxiliar o professor no desenvolvimento de atividades diferentes, explorando os conteúdos matemáticos de uma forma bem mais criativa e dinâmica, fazendo com que os alunos despertam a curiosidade e desenvolvendo o raciocinio. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **4ª Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo 35min** | **1º momento:**<br><br>Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Os participantes vão exercitar o que viram nesse dia de formação através de uma atividade envolvendo uma das ferramentas o worwall<br>https://wordwall.net/pt/resource/73360265<br>Nesta ferramenta o aplicador elaborou um jogo da forca com os tipos das ferramentas digitais aprendidas no dia de hoje uma forma bem significativa de assimilar os tipos de ferramentas tecnologicas, e que os professores poderão utilizar em sala de aula com os seus alunos envolvendo vários conteudos matemáticos.Essa atividade é um jogo inteirativo onde o participante tenta descobrir qual a palavra oculta ,aproveitando as dicas em cada forca apresentada ,no total são cinco tipos de ferramentas.<br><br>**2º momento**<br>O facilitador da SD e professor responsável pela formação encerra a atividade comentando os pontos desse exercício: ajuda a estimular a atenção, memória, linguagem. Além de ajudar a treinar as habilidades do alunoé uma ótima oportunidade para treinar a escrita e a pronúncia de novas palavras também. |

**5º Avaliação:** Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos. **Tempo 15min**

A avaliação desse dia de sequência didática será realizada através de uma atividade conduzida no padlet. Os professores participantes da formação vão usar o padlet .Esta ferramenta permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com o grupo participante Vai funcionar como um jogo, onde todos terão 5 minutos para postar algo que resuma o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia . Depois, os professores participantes da formação vão votar na postagem que eles acharam que melhor resumiu todo o aprendizado do dia. A postagem com o maior número de curtidas é a "vencedora". https://padlet.com/sisimdasilva313/qual-o-seatimento-que-resume-a-este-dia-de-forma-o-e-o-que-v-wythegestv04qyvx

Desta forma é

Dessa forma, é conduzida uma autoavaliação por parte dos professores presentes na capacitação e o professor aplicador consegue avaliar sua performance nesse dia e nortear o dia seguinte de sequência didática

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **Recursos Digitais** | Canva, Datashow, computador, padlet, Wordwall, Learningapps.org, computador/celular |
| **Recursos Analógicos utilizados** | Folha ou caderno para anotações, caneta |
| **Atividades para o Caderno Digital se houver.** | Não há uso de caderno digital |

**Observações:**

https://www.menti.com/alz3hqst8jcf

https://www.canva.com/design/DAGFbW4mBBc/UuMMiEltU8HBUtNTkwOZjw/edit?utm_content=DAGFbW4mBBc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

https://youtu.be/NVfNoRciNk0?si=5bPkQMZLCQyfnca3

https://learningapps.org/watch?v=p4i0b5s1v24

https://wordwall.net/pt/resource/73360265

https://padlet.com/sisimdasilva313/qual-o-sentimento-que-resume-o-este-dia-de-forma-o-e-o-que-v-wythegextv04qyvx

**Tutorias para as ferramentas digitais utilizadas:**

https://youtu.be/CgF3D90rZb4
Tutorial do Padlet

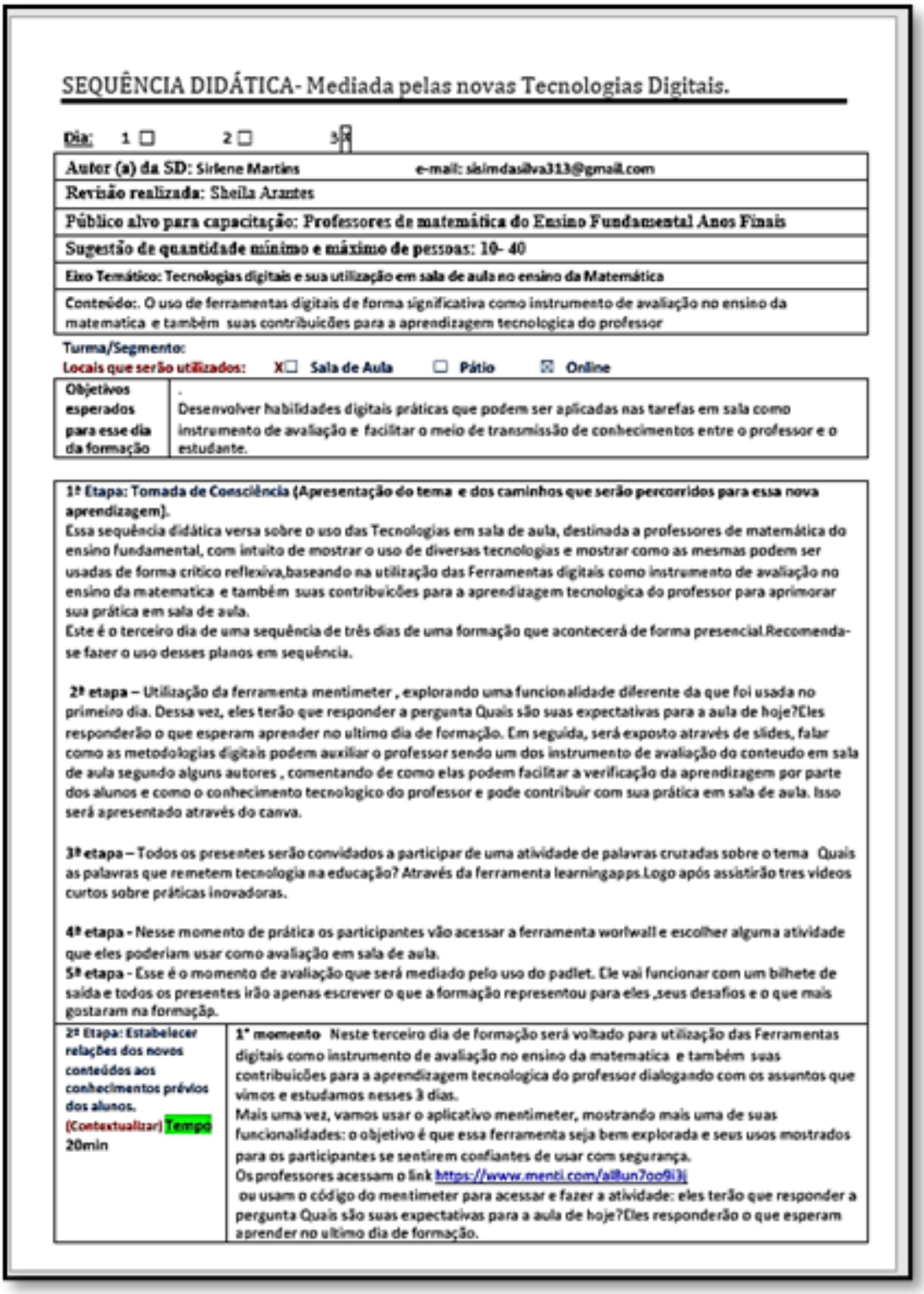
https://youtu.be/pBY4WwjKick
Tutorial wordwall

https://youtu.be/3m73am9LjFw?si=Rc5PNM2sk3QZZaDS
tutorial mentimeter

https://youtu.be/s78NnXD4TgU
Tutorial canva

https://youtu.be/8Qji1lyHvSUM?si=r2eVoBDnPWwt7g2k
Tutorial Learningapps.org

## Terceiro dia da Sequência Didática



SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3☒

| | |
|---|---|
| **Autor (a) da SD:** Sirlene Martins | e-mail: sislmdasilva313@gmail.com |
| **Revisão realizada:** Sheila Arantes | |
| **Público alvo para capacitação: Professores de matemática do Ensino Fundamental Anos Finais** | |
| **Sugestão de quantidade mínimo e máximo de pessoas: 10- 40** | |
| **Eixo Temático: Tecnologias digitais e sua utilização em sala de aula no ensino da Matemática** | |
| **Conteúdo:**. O uso de ferramentas digitais de forma significativa como instrumento de avaliação no ensino da matematica e também suas contribuições para a aprendizagem tecnologica do professor | |

**Turma/Segmento:**

**Locais que serão utilizados:** X☐ **Sala de Aula** ☐ **Pátio** ☒ **Online**

| | |
|---|---|
| **Objetivos esperados para esse dia da formação** | . Desenvolver habilidades digitais práticas que podem ser aplicadas nas tarefas em sala como instrumento de avaliação e facilitar o meio de transmissão de conhecimentos entre o professor e o estudante. |

**1ª Etapa: Tomada de Consciência (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem).**

Essa sequência didática versa sobre o uso das Tecnologias em sala de aula, destinada a professores de matemática do ensino fundamental, com intuito de mostrar o uso de diversas tecnologias e mostrar como as mesmas podem ser usadas de forma crítico reflexiva,baseando na utilização das Ferramentas digitais como instrumento de avaliação no ensino da matematica e também suas contribuições para a aprendizagem tecnologica do professor para aprimorar sua prática em sala de aula.

Este é o terceiro dia de uma sequência de três dias de uma formação que acontecerá de forma presencial.Recomenda-se fazer o uso desses planos em sequência.

**2ª etapa** – Utilização da ferramenta mentimeter , explorando uma funcionalidade diferente da que foi usada no primeiro dia. Dessa vez, eles terão que responder a pergunta Quais são suas expectativas para a aula de hoje?Eles responderão o que esperam aprender no ultimo dia de formação. Em seguida, será exposto através de slides, falar como as metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumento de avaliação do conteudo em sala de aula segundo alguns autores , comentando de como elas podem facilitar a verificação da aprendizagem por parte dos alunos e como o conhecimento tecnologico do professor e pode contribuir com sua prática em sala de aula. Isso será apresentado através do canva.

**3ª etapa** – Todos os presentes serão convidados a participar de uma atividade de palavras cruzadas sobre o tema Quais as palavras que remetem tecnologia na educação? Através da ferramenta learningapps.Logo após assistirão tres videos curtos sobre práticas inovadoras.

**4ª etapa** - Nesse momento de prática os participantes vão acessar a ferramenta worlwall e escolher alguma atividade que eles poderiam usar como avaliação em sala de aula.

**5ª etapa** - Esse é o momento de avaliação que será mediado pelo uso do padlet. Ele vai funcionar com um bilhete de saída e todos os presentes irão apenas escrever o que a formação representou para eles ,seus desafios e o que mais gostaram na formaçãp.

| | |
|---|---|
| **2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar) Tempo 20min** | **1° momento** Neste terceiro dia de formação será voltado para utilização das Ferramentas digitais como instrumento de avaliação no ensino da matematica e também suas contribuições para a aprendizagem tecnologica do professor dialogando com os assuntos que vimos e estudamos nesses 3 dias. Mais uma vez, vamos usar o aplicativo mentimeter, mostrando mais uma de suas funcionalidades: o objetivo é que essa ferramenta seja bem explorada e seus usos mostrados para os participantes se sentirem confiantes de usar com segurança. Os professores acessam o link https://www.menti.com/al8un7oo9i3j ou usam o código do mentimeter para acessar e fazer a atividade: eles terão que responder a pergunta Quais são suas expectativas para a aula de hoje?Eles responderão o que esperam aprender no ultimo dia de formação. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | Após esse momento, o aplicador da SD vai usar algumas frases da atividade anterior para introduzir o tema desse dia,ele vai falar como as metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumento de avaliação do conteudo em sala de aula segundo alguns autores , comentando de como elas podem facilitar a verificação da aprendizagem por parte dos alunos e como o conhecimento tecnologico do professor e pode contribuir com sua prática em sala de aula ou seja saber usar esses recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. Isso será apresentado através do canva que disponivel através do link:<br><br>https://www.canva.com/design/DAGFJd98rws/OtOwl37cfKaF0n8UIlVFTg/edit?utm_content=DAGFJd98rws&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton<br>**2º Momento:**<br>O professor que está aplicando a SD vai nesse momento, pedir para que cada participante preencha um google formulário com apenas uma pergunta quais as ferramentas digitais que foram apresentadas nesta formação que ele mais gostou e utilizaria como instrumento de avaliação do conteudo dado em sala ,que seriam dois exemplos de mídias que eles lembrem. O objetivo dessa atividade é formar um gráfico ao final, mostrando a mídia que eles mais têm em mente e mostrar o uso do Formulário como um médio de se ter esse gráfico. Link para o google formulário: https://forms.gle/rwA3kiPshLBHHSzc7 |
| **3º Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais.**<br>**(Recursos/Estratégias)**<br>**Tempo 45min** | **1º Momento:**Nessa etapa, todos os professores presentes serão convidados a acessar o link https://learningapps.org/display?v=p4puz2d0c24 a participar de uma atividade de palavras crutadas sobre o tema Quais as palavras que remetem tecnologia na educação?<br>O professor facilitador vai mostrar de maneira breve compartilhando a tela e explicando para os participantes que eles vão precisar encontrar os termos que estão ao lado da crutadinha .<br>**2º Momento:**<br><br>Os participantes escolherão duas palavras da atividade anterior e se colocarão no grupo o que elas representam para eles relacionando ao conhecimento tecnológico adquirido nesta formação logo após assistirão três videos curtos sobre praticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologias link https://youtu.be/A7kWTDu4gN4?si=tHd1uqsmXtaFNLGd<br>https://youtu.be/Dw_gubBTicI?si=gKAUN7MI4rGmUWqE<br>https://youtu.be/FYzpl41UrQo?si=hTRdXn-vQjumSjnm<br><br>**3º Momento:**<br><br>Nesse momento após os participantes assitirem os três videos ( curta) vão selecionar alguma pratica inovadora mediada por tecnologia que eles poderiam abordar em sala com os alunos . |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo 35min** | **1º momento:**<br><br>Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Os participantes vão acessar a ferramenta worlwall e escolher alguma atividade que eles poderiam usar como avaliação em sala de aula relacionando aos seus conteúdos em sala exercitar o que aprenderam nesse dia de formação através de uma atividade que podem ser usadas em sala com nossos alunos têm acesso hoje em dia. Todos receberão acesso a ferramenta atraves do link: https://wordwall.net/pt/myactivities<br><br><br><br><br><br><br>Nessas planilhas, estão listados diversos tipos de atividades com as quais os professores podem utilizar como avaliação para seus alunos .Essas atividades são bem motivadoras e criativas instrumentos ideais para facilitar o aprendizado dos alunos e alcançar resultados esperados pelo professor<br><br>2º Momento.Os professores serão convidados a pensar em cima da imagem e refletir em cima dos conteúdos que trabalham dentro de suas disciplinas. Cada professor precisa escolher uma atividade que melhor encaixe com o seu público alvo e seu nível de conteúdo Em seguida, uma roda de conversa será aberta e quem quiser, poderá falar e expor o exemplo dentro do conteúdo ou assunto de sua disciplina para todos. |

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.**

| | |
|---|---|
| | **1º momento**<br><br>O facilitador da SD e professor responsável pela formação encerra a atividade comentando os pontos desse exercício: as diversas formas de atividade que temos hoje em dia, e estratégias que podemos utilizar em nossas aulas para torná la interessante e prazerosa, a proposta e urgência das práticas inovadoras na educação por meio das tecnologias digitais e principalmente, como ela precisa ser aplicada dentro das salas de aula e não como conteúdo separado e sim como elemento enriquecedor. |

**5ª Avaliação:** Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos **Tempo 15min**

A avaliação desse dia de sequência didática será realizada através de uma atividade conduzida mias uma vez dentro da plataforma padlet. Os professores participantes da formação vão usar o mesmo padlet que foi usado na aula anterior, porém, explorando novos recursos e uma nova abordagem. https://padlet.com/sivimdasilva313/bilhete-de-saida-escreva-o-que-essa-forma-o-representou-pra-lmk0hw5vw00n71tv

Vai funcionar como um bilhete de saída, onde os professores escreverão o que a formação representou para ele ,seus desafios e o que mais gostou desses três dias .Mais uma vez, será pedido para que os professores usem algum recurso diferente do que usaram nos dias anteriores, para explorar mais possibilidades dentro da plataforma. Dessa forma, é conduzida uma autoavaliação por parte dos professores presentes na capacitação e o professor que está conduzindo consegue avaliar sua performance nesse dia e nortear o dia seguinte de sequência didática.

| | |
|---|---|
| **Recursos Digitais** | Canva, mentimeter, padlet, learningapps computador/celular/tablet. |

| | |
|---|---|
| **Recursos Analógicos utilizados** | Folha ou caderno para anotações, caneta |
| **Atividades para o Caderno Digital se houver.** | Não há uso de caderno digital |

**Observações:**
Tutorias para as ferramentas digitais utilizadas:
https://youtu.be/3m73amQjFw?si=Rc5PMWZsk3Q2ZsD5
tutorial mentimeter
Padlet: https://pt-br.padlet.com
Tutorial do Padlet:
https://youtu.be/CgF3O90r2b4
https://youtu.be/8QsHgMvSUM?si=r2eVo8DnPWwt7g2k
Tutorial Learningapps.org
https://youtu.be/pBY4WwiKr4
Tutorial wordwall

**Links**
https://www.mentimeter.com/s/d8ba7ac0b8...

https://www.canva.com/design/DAGFbM98rws/OnBwt37cRCqfOnBtIMVTTg/edit?utm_content=DAGFbM98rws&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

https://forms.gle/nwA3kdPyNLBr8Sr27

https://learningapps.org/display?v=pdgus2d0k24

https://wordwall.net/pt/myactivities

https://youtu.be/A7bWTDu4gNs?si=HdEuqqmWzqFNLGqI
https://youtu.be/Dw_eyb8Tw1?si=geAJ9s7MsLrGmsWwE
https://youtu.be/FYgpi4J1hQo?si=hT8qWn-vDsmSpmm

https://padlet.com/sivimdasilva313/bilhete-de-saida-escreva-o-que-essa-forma-o-representou-pra-lmk0hw5vw00n71tv

**APÊNDICE E – Material Didático**



Reitor:
Celso Niskier

Diretor de Pesquisa & Inovação
Antônio Carlos de Abreu Mól

Coordenadora do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação:
Ana Paula Legey

Coordenadores do Laboratório de Tecnologia Aplicada
André Cotelli do Espírito Santo e
Gabriel Mello dos Santos Abreu Mol

Secretária do Mestrado
Elizabeth Jeane Bento Cavalcante Garcia
Coordenadora da Biblioteca da UniCarioca
Rachel Louredo

Professores
Daniel Mól Machado, Sc
Jorge Eduardo Mansun Serzedello, D. Sc
Sheila da Silva Ferrreira Arantes, Sc
Mariza Sueli de Oliveira Sodré, D. Sc
Gabriel Mello dos Santos Abreu Mol,Sc

UNI CARIOCA

2

S622t Sisquim, Sirlene Martins da Silva
Tecnologias digitais como recursos interativos nas aulas de matemática / Sirlene Martins da Silva Sisquim, Sheila da Silva Ferrreira Arantes, Daniel Mól Machado e Jorge Eduardo Mansun Serzedello. - Rio de Janeiro, 2024.
Recurso digital; 75 local.

ISBN 978-65-01-11958-8
E- book (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2024.

1.Tecnologias digitais. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Formação de professor. I. Machado, Daniel Mól. II. Serzedello, Jorge Eduardo Mansun. III. Título.

CDD 371.344

# SUMÁRIO

1.Introdução .....9
2.A formação do professor de Matemática em tecnologias digitais.....14
2.1 Os benefícios da tecnologia como recursos interativos em sala de aula e seus quatro pilares.....16
2.2 O modelo TPACK no contexto da formação de professores.....18
2.3 A importância da matemática segundo a BNC..... 21
2.4 O uso das tecnologias digitais como instrumento de avaliação no ensino da matemática.....23
2.5 Contribuicões que as ferramentas digitais trazem para a aprendizagem tecnológica do professor.....27
2.6 A aprendizagem significativa dentro da formação do professor ..... 29
2.7O uso das novas tecnologias digitais de forma significativa no ensino da matemática.....32
3. Sequencia Didática..... 34
4. Recursos tecnológicos usados na sequência didática.....38
4.1 Mentimeter.....39
4.2 Wordwall ..... 42
4.3 Padlet ..... 45
4.4 Learningapps.org .....48
4.5 Canva .....51
5.Conclusão .....55
6.Referências Bibliográficas .....58
7.Apêndices.....61

## SOBRE OS AUTORES:



### Sirlene Martins da Silva Sisquim

Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade Integradas Simonsen (2001), especialização em Psicopedagogia pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá (2007) e em Orientação Educacional com ênfase em Educação e Currículo (2009). Além disso, possui graduação em Matemática pela Universidade Castelo Branco. Atualmente, é professora regente na Secretaria Municipal de Educação de Nova Iguaçu, atuando nas Escolas Municipais Estanislau Ribeiro do Amaral e Darcilio Ayres, onde leciona Matemática no Ensino Fundamental II. Tem ampla experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Inclusiva.Tambémpossui sólida experiência em Orientação Educacional,focando em práticas educacionais para alunos com necessidadesespeciais. Participou ativamente em cursos de Formação Inicial e Continuada de Professores de Matemática da rede Estadual de Educação do RJ e professores das séries iniciais com disciplinas ligadas ao ensino de Matemática. Colaborou com o Consórcio CEDERJ e a Fundação CECIERJ, assim como com o Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa em 2014. Mestranda em Novas Tecnologias na Educação na Unicarioca.



## Sheila da Silva Ferreira Arantes

Doutoranda na UFRJ no programa Ciência da computação PPGI, Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação da UNICARIOCA. Pós-Graduada em Gestão Escolar, Psicopedagogia e Gestão e Implementação de cursos EAD. Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Universidade da Cidade (2005), Pós Graduada em Gestão e Implementação de cursos a distância pela UFF (Universidade Federal Fluminense), Psicopedagogia pela Universidade Castelo o Branco e Gestão Escolar na área de Educação no Centro de Universitário Barão de Mauá. Atualmente é diretora Pedagógica do Instituto de Educação Colônia do Saber responsável inclusive por todos os cursos na modalidade EAD da instituição, Conferencista Internacional e escritora de três: Sequência Didática fundamentada na Aprendizagem Significativa como facilitadora no processo de Alfabetização e Letramento mediadas pelas novas tecnologias digitais (2022), O Impacto da Obediência Imediata, (2023) e Mentora Eu? (2023).

6



# Daniel Mól Machado

Possui Mestrado em Engenharia de Produção - COPPE - UFRJ (2017); Possui Pós Graduação em Ergonomia - Curso de Especialização Superior em Ergonomia - COPPE - UFRJ (2014); Graduação em Fisioterapia pela Universidade Salgado de Oliveira (2011). Possui experiência na área Ergonomia, onde sua dissertação foi realizada dentro do Instituto de Engenharia Nuclear, com finalidade de demonstrar como a Realidade Virtual pode auxiliar em uma Análise Ergonômica. Possui experiência em Realidade Virtual , com ênfase em Sistemas de Informação. Atua como colaborador no Laboratório de Realidade Virtual do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN) em projetos voltados para: Utilização da realidade virtual para auxiliar a análise ergonômica (Ergonomia e Realidade Virtual); ambientes virtuais para treinamento de operadores de salas de controle (realidade virtual); ambientes virtuais para planejamento de circulação em áreas de sujeitas a radiação (realidade virtual); ambientes virtuais para ensino e divulgação científica (realidade virtual). Auxiliou (como colaborador) na coordenação de alunos do Laboratório de Realidade Virtual, no IEN, na elaboração de projetos para divulgação cientifica, treinamento de pessoal utilizando ambientes virtuais. Responsável por orientar e dar todo o suporte necessário aos alunos para realização de tarefas. Possui curso de Unity 3D, Curso de 3d Studio Max. Busca através da resiliência a adaptação do individuo a realidade e tirar proveito de uma determinada situação ao invés de paralisar-se perante algo estressante, conseguindo superar e se transformar internamente fazendo com que a própria adversidade o conduza a situações criativas, evitando crise e gerando oportunidades. Através da Ergonomia busca uma relação harmoniosa entre o homem e seu trabalho a fim de proporcionar um conforto físico e mental, prevenção de patologias e aumentar a produtividade.

7



## Jorge Eduardo Mansun Serzedello

Jorge Eduardo Mansur Serzedello é servidor público federal do Observatório Nacional (ON), instituição de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Desde 2019, ocupa o cargo de gestor da Divisão de Tecnologia da Informação (DITIN) da instituição. Pesquisador na área de desenvolvimento de novos recursos digitais para a popularização e divulgação científica. Atua como professor no programa de pós-graduação stricto sensu da Universidade Unicarioca e do curso preparatório, Explicadores.net. Possui graduação em Computação pela Universidade Estácio de Sá, Pós-graduação em Engenharia de Redes pelo Instituto Infnet, mestre em novas tecnologias digitais aplicadas à educação pelo Centro Universitário Carioca, doutor em computação no Programa de Pós-graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Sólida experiência na construção de metodologias científicas,desenvolvimento de tecnologias para a o ambiente educacional formal e não-formal, gestão de tecnologia da informação para o setor público, área da ciência da Computação, com ênfase em redes de Computadores, segurança da informação, sistemas distribuídos e complexos.Aplica as pesquisas em diversos domínios, tais como, unidades de pesquisas e centros de ciências, escolas, museus e áreas afins.

8

# 1. INTRODUÇÃO

Os desafios de ser professor hoje em relação aos alunos que nasceram neste mundo digital são multifacetados e complexos, exigindo adaptação constante e inovação pedagógica. Com o inicio da tecnologia e a unipresença dos dispositivos digitais, os alunos de hoje são imersos em um mundo de informações instantâneas e interatividade contínua. Esta realidade apresenta diversos desafios para os educadores, que precisam equilibrar a tradição educacional com as demandas da era digital.

Diante deste cenário vem a necessidade de mudança no papel do professor. Tradicionalmente, o professor era a principal fonte de conhecimento. Hoje, com a internet e as plataformas de aprendizado online, os alunos têm acesso a uma infinidade de recursos educacionais. Isso altera o papel do professor, que passa de um transmissor de conhecimento a um facilitador da aprendizagem. Os educadores precisam ajudar os alunos a navegar por esse vasto oceano de informações, ensinando-os a distinguir entre fontes confiáveis e não confiáveis, e a desenvolver habilidades críticas de pensamento,



Professores precisam lidar com essa desigualdade, assegurando que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizado digital. Isso inclui adaptar suas estratégias de ensino para atender às necessidades de alunos com diferentes níveis de acesso e proficiência tecnológica.A partir dessa realidade é preciso buscar adaptação tecnológica, com o rápido avanço da tecnologia isto significa que os professores precisam estar em constante atualização. A formação continuada se torna crucial para que possam incorporar novas ferramentas e metodologias em sua prática pedagógica. No entanto, a falta de tempo, recursos e suporte adequado pode dificultar essa atualização contínua, criando uma lacuna entre o potencial das tecnologias educacionais e sua implementação prática.

Dentro deste cenário, busca-se novas formas de ensinar que contemplem os alunos com uma aprendizagem mais significativa. O uso de ferramentas tecnológicas tem grande relevância, pois permite dar mais vida e sentido à aprendizagem para esta nova geração, que nasceu numa época onde a informação pode ser acessada de forma rápida e imediata por meio de um simples celular. Com isso, o professor assume o papel de facilitador, ajudando o aluno a se tornar o protagonista de sua própria aprendizagem.




A integração da tecnologia na educação oferece oportunidades incríveis para a inovação pedagógica. No entanto, a implementação eficaz requer planejamento cuidadoso e uma abordagem reflexiva. Professores precisam desenvolver e testar novas metodologias de ensino que aproveitem ao máximo as potencialidades das ferramentas digitais, sem perder de vista os princípios pedagógicos fundamentais.

No presente material busca-se contemplar informações complementares a aplicação da sequência didática elaborada para a formação de professores de matemática permeadas por Tecnologias inovadoras como ferramentas em sala de aula.






O material versa sobre uma proposta de sequência didática que abrange atividades planejadas, os recursos utilizados para a preparação da aula, os objetivos que se deseja alcançar e ações que permitem que o aluno coloque em prática os conhecimentos adquiridos, assim como os procedimentos, materiais e formas de avaliação no Ensino da Matemática, tendo como referência a aprendizagem significativa de David Ausubel, que usa como recurso as ferramentas digitais como metodologia ativa, rompendo com o modelo tradicional de ensino colocando o aluno como parte central e ativa do processo de aprendizagem. Os autores Gonçalves e Marco (2020) destacam que é essencial que os professores proponham atividades intencionalmente organizadas que explorem a apreensão e a representação do conhecimento matemático com o auxílio de instrumentos tecnológicos, bem como promovam a interação entre alunos e docentes.









Desta forma, será apresentada uma sequência didática, vinculada à três dias de Formação Continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental dos anos finais, uma proposta de ensino de matemática utilizando recursos tecnológicos como aliados em sala de aula, um trabalho que exige adaptabilidade, criatividade e um compromisso contínuo com a formação e o desenvolvimento profissional. Neste sentido visando desenvolver competências e habilidades nos alunos que estão estabelecidas na BNCC, por meio de um ensino mais prazeroso e agradável, buscando atender os anseios desta faixa etária que nasceu inserida na era da revolução tecnológica, sempre com o objetivo de proporcionar uma educação de qualidade e equitativa para todos os alunos.



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 2-A Formação do Professor de Matemática em Tecnologias Digitais

Atualmente, a educação tem passado por momentos de discussões e reflexões no que se refere ao ensino e aprendizagem. A educação hoje já não é mais a mesma de antes. Em um mundo conectado o tempo todo, a tecnologia já faz parte da educação. Percebemos que esta temática necessita ser abordada com reflexão, organização e planejamento de ações que permitam que as novas tecnologias implantadas nas escolas sejam de fato utilizadas para o fim a que se destinam. Segundo com Cabral (2020) é comum verificarmos escolas onde não há profissionais com qualificação necessária para extrair todo o potencial que as NTIC (Novas Tecnologias de Informação e Comunicação) podem oferecer, de forma a contribuir para a didática em sala de aula. Muitas vezes, esses profissionais desconhecem ou desvalorizam as NTIC na educação e no processo de ensino e aprendizagem.





De acordo De Souza, (2023) A formação dos professores é necessária para que o domínio dessas metodologias seja pleno no ambiente escolar e para que os educadores sejam capazes de planejar suas aulas de maneira reflexiva e motivadora. É fato que, se a formação de professores de Matemática for destinada a uma perspectiva que ensine as práticas operacionais das tecnologias digitais na escola, sendo uma forma de agir e compreender esse operar no seu fazer profissional, essas ferramentas terão um significado real para os professores em suas atividades diárias (Fonseca et al., 2020).

Desse modo, a formação inicial e/ou continuada de professores precisa atender às exigências originárias dos avanços tecnológicos, cada vez mais velozes e conhecidos pelos alunos. Para isso, é necessário realizar atividades nas quais os (futuros) docentes possam conhecer, explorar e desenvolver conhecimentos, além de se sentirem estimulados a utilizar as tecnologias digitais no contexto escolar. Ademais, é importante que os profissionais que já atuam na área se interessem pela (trans)formação de sua própria prática.(Gonçalves; Marco 2021)

## 2.1 Os benefícios da tecnologia como recursos interativos em sala de aula e seus quatro pilares

Conforme Junior e Melo (2021) A educação tecnológica torna-se necessária diante desta missão que almeja a emancipação do ser humano. Por isso, deve abranger o maior número de alunos, já que todos farão parte de uma sociedade tecnológica. Diante da intensa utilização da tecnologia, surge a necessidade de analisar e repensar sua utilização e instituir debates sociais sobre os benefícios, sentidos e implicações para a atualidade e para o futuro, seja no contexto local ou global.É importante compreender a educação como um direcionamento para toda a vida. Conheça quais são os 4 pilares da educação:

1-Aprender a conhecer — esse primeiro fundamento está ligado ao despertar do aluno em querer saber mais. É preciso incentivar a autonomia e o prazer por novas informações e conhecimentos como um todo.O conhecimento de mundo serve como abertura para novos tipos de saberes;

2-Aprender a fazer — o segundo pilar envolve obter habilidades que possam colocar o conhecimento em prática. Podem ser cursos de informática, por exemplo, que facilitem entrada ou permanência no mercado de trabalho. Aqui, é importante não esquecer que a tecnologia não deve ser ignorada.

3-Aprender a viver com os outros — essa pode ser uma das prioridades educacionais atualmente. A convivência respeitosa é resultado de aprendizados sobre tolerância e empatia ao outro.

4-Aprender a ser — um cidadão completo exige uma formação por inteiro. Esse pilar é resultado dos outros três. Aqui, espera-se que o indivíduo tenha autonomia e pensamento crítico. É preciso que o indivíduo aprenda a fazer distinção sobre certo e errado de forma prática e também intuitiva.



## 2.2 Modelo TPACK no contexto da formação de professores

O TPACK corresponde a um dos mais importantes referenciais teóricos para estudar a integração curricular das tecnologias. Surgiu para colmatar a falta de teorias e modelos conceituais que orientassem a investigação na área de ensino com tecnologias digitais e, particularmente, para responder à necessidade sentida pelos professores em relacionar os três tipos de conhecimento que constituem este modelo: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimento tecnológico. (Gonçalves e Richit 2023)

De acordo com Marcos e Gonçalves (2022) A utilização das tecnologias digitais pelos professores no processo pedagógico é feita pela interseção ou uso interdependente das três dimensões ou tipos de conhecimento ilustrados no modelo TPACK. Assim, os professores, para além do conteúdo, também precisam conhecer como o conteúdo pode ser digitalizado e transmitido com a utilização das tecnologias digitais na sua área do saber.

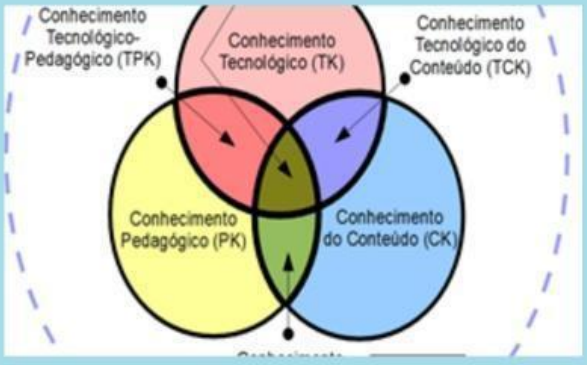


O modelo de TPACK desenvolvido por Koehler & Mishra (2005) utilizou como origem a concepção da Base de Conhecimento, de Shulman (1986, 1987), especificamente do Conhecimento Pedagógico de Conteúdo, concepção na qual foi explicitamente integrado o componente de Conhecimento Tecnológico. O framework TPACK é comumente representado por meio de um diagrama de Venn, ou seja, com três círculos parcialmente sobrepostos, cada qual representando uma forma distinta de conhecimento dos professores, conforme apresentado na Figura 1.

O conhecimento profissional docente, é amparado principalmente na teoria e no modelo do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (TPACK) desenvolvido por Mishra e Khoeler (2006);



## Modelo TPACK - Figura adaptada de Mishra eKoelher (2006)




1-O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo:
A capacidade de ensinar
um determinado conteúdo do currículo escolar;

2-O Conhecimento Tecnológico do Conteúdo:
Saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular;

3-O Conhecimento Tecnológico-Pedagógico:
Saber usar esses recursos tecnológicos no processo de ensino- aprendizagem.







## 2.3- A Importância da Matemática Segundo A BNCC

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a importância da matemática para a sociedade é destacada de várias maneiras. A BNCC reconhece que a matemática desempenha um papel crucial na formação integral dos cidadãos, sendo essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, lógico e analítico. A matemática não só contribui para a resolução de problemas cotidianos, como também é fundamental para a compreensão de fenômenos naturais, sociais e tecnológicos. Aqui estão alguns pontos chave que a BNCC enfatiza sobre a importância da matemática para a sociedade: A matemática ajuda os alunos a desenvolverem a capacidade de raciocinar logicamente, argumentar de forma coerente e tomar decisões fundamentadas, além disso ensina habilidades de resolução de problemas que são aplicáveis em diversas situações da vida cotidiana e profissional, ajudando os indivíduos a enfrentar desafios de maneira eficaz. Ela também permite que os alunos compreendam melhor o mundo ao seu redor, seja através da análise de dados, da interpretação de fenômenos naturais ou da compreensão de questões econômicas e sociais.

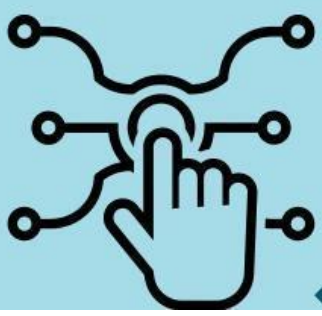


Ainda nesta concepção o ensino da matemática é a base para muitas inovações tecnológicas e científicas. Conhecimentos matemáticos são essenciais para carreiras em áreas como engenharia, ciência da computação, economia. Nesta sequência a matemática contribui para a formação de cidadãos críticos e informados, capazes de compreender e avaliar informações quantitativas e qualitativas, o que é essencial para a participação ativa na sociedade. A BNCC destaca a importância de garantir que todos os alunos tenham acesso ao ensino de matemática de qualidade, promovendo a inclusão e a equidade educacional. Ao incorporar a matemática de forma significativa no currículo, a BNCC busca preparar os alunos para os desafios do século XXI, promovendo competências que são essenciais tanto para o desenvolvimento pessoal quanto para a construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida.



## 2.4 O Uso das tecnologias digitais como instrumento de Avaliação no Ensino da matemática.

"Em lugar de reduzir, poderiam expandir a capacidade crítica e criativa dos(as) estudantes. Depende de quem usa a favor de quê e de quem e para quê" (FREIRE, 1995, p. 98) Novas abordagens pedagógicas são essenciais para tornar a educação atrativa para os estudantes. As habilidades sociais e técnicas devem ser adaptadas à sociedade do século XXI e é importante que sejam orientadas de modo envolvente para que possam ser moldadas pelos estudantes. (Gomes; Oliveira e Souza 2021). As metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumentos de avaliação do conteúdo em sala de aula. De acordo com Oliveira, Correa e Trindade (2022) a tecnologia digital possibilita um espaço comunicativo que agiliza um processo complexo: permitir a regulação das aprendizagens de todos os estudantes, numa perspectiva verdadeiramente inclusiva da educação. O ponto focal está na avaliação formativa, que deve ocupar uma grande parte do processo avaliativo de cada estudante, mas deve ser integrada na trilogia diagnóstico-formativo-somativo. .







Por conseguinte, os autores Aureliano e Queiroz (2023 destacam que o processo de reflexão docente parte das necessidades e inquietações diárias que permeiam o 'chão' da escola. Portanto, há a necessidade de o educador pensar e repensar o desenvolvimento de sua prática e, após sua realização, fazer um replanejamento para a execução de uma nova ação refletida. É imprescindível ir além, considerando as dificuldades e possibilidades da ação educativa de maneira criativa, pensante e reflexiva. Além disso ao modernizar todo esse processo escolar, naturalmente surgiram inúmeros benefícios que o uso de ferramentas digitais trouxe aos professores, especialmente no caso das avaliações escolares.



Aqui estão alguns desses benefícios que os professores têm:

a)Eficiência e economia de tempo: Ferramentas digitais de avaliação reduzem significativamente o tempo que os professores gastam na criação, distribuição, coleta e correção de avaliações.

b)Dados para análise: Coletam uma infinidade de dados que os professores usam para avaliar o desempenho do aluno ao longo do tempo, identificar áreas de melhoria e medir a eficácia de suas estratégias de ensino.



c)Aprimoramento do engajamento do aluno: Muitas ferramentas digitais são interativas e envolventes, oferecendo uma nova maneira de avaliar os alunos que pode ser mais motivadora e envolvente que os métodos tradicionais de avaliação.

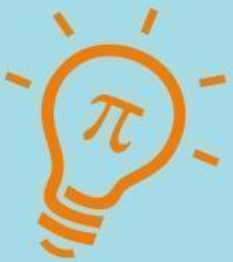
d)Acesso remoto: As ferramentas digitais permitem que os professores apliquem avaliações que podem ser acessadas e concluídas online, a qualquer momento e em qualquer lugar.

e)Eco-amigável: Utilizando ferramentas digitais para avaliações escolares reduz a necessidade de impressão, contribuindo para um ambiente mais ecológico.

As ferramentas digitais podem ajudar os educadores a tornar o processo de avaliação mais eficiente, efetivo e adaptado às necessidades dos alunos. Portanto, mais do que nunca, é essencial que os educadores estejam abertos a explorar e adotar essas ferramentas em suas práticas de avaliação







## 2.5 Contribuições que as ferramentas digitais trazem para a aprendizagem tecnológica do professor

Como o conhecimento tecnológico do professor pode contribuir com sua prática em sala de aula?

É preciso que os docentes conheçam as tecnologias e consiga colocá-la em prática em sala de aula pois assim contribui para a integração dos alunos na sua disciplina além disso compreendendo a necessidade do seu uso nos dias atuais, integrando outras disciplinas no seu currículo, com isso dando uma importância a abordagem interdisciplinar de forma planejada e sistematizada. (Gonçalves, Kanaane 2021) Ao utilizar as tecnologias digitais em sala de aula, o papel do professor que ensina Matemática é saber e entender as experiências cognitivas de cada aluno para estruturar o conhecimento que ele vai lançar, neste contexto permeia em questionar confrontar ideias, discutir e reconfigurar o conhecimento do educando, visando à promoção do desenvolvimento do saber de cada sujeito, sendo capaz de ampliar o seu aprendizado com relação ao eixo temático estudado. (Oliveira; Amâncio, 2022).

As tecnologias são recursos de suma importância para a aprendizagem dos educandos, porém o desafio é criar metodologias que inspirem os professores a utilizá-las em sala de aula, pois elas tornam as aulas mais atraentes e dinâmicas. Associar as tecnologias ao currículo é desafiador, mas potencializa as práticas do educador e favorece o processo de ensino-aprendizagem, além de potencializar o conhecimento adquirido dentro e fora da escola. (Babosa, Mariano e Sousa, 2021).



## 2.6 A aprendizagem significativa dentro da formação do professor

A aprendizagem significativa ocorre quando alguém atribui significados a um novo conhecimento com base na interação com seus conhecimentos prévios. Essa aprendizagem é estabelecida independentemente de os novos significados serem aceitos no contexto do sujeito. Em vez de apenas memorizar informações, a pessoa faz conexões que dão sentido ao novo aprendizado, tornando-o mais útil e fácil de lembrar no futuro.

A aquisição de conhecimentos informativos por métodos puramente mecânicos e instrucionais certamente promove a aprendizagem, mas não a significativa defendida por David Ausubel, e sim a aprendizagem mecânica, também reconhecida pelo teórico. Quando não ocorre uma reflexão que instigue o pensamento do indivíduo, o conhecimento pode ser considerado sem relevância, sem significado e sem sentido, ao menos momentaneamente.(Souza; Silvano e Lima 2018)

A Aprendizagem Significativa efetivamente ocorre quando novos conceitos, ideias, preposições, assumem significados relevantes para o aprendiz, ou seja, quando o novo conhecimento é ancorado na estrutura cognitiva, e se funde com um conhecimento prévio, que foi fruto de interações sociais anteriores. (Farias 2022)



É necessário que ocorram movimentos constantes dentro das instituições, com ações de planejamento e prática nas aulas, incorporando a linguagem digital nos currículos e utilizando diferentes tipos de equipamentos, como computadores, tablets e aplicativos, a favor dos alunos na construção de conhecimento, disponibilizando experiências inovadoras de uma aprendizagem significativa na escola. (Scherer; Brito, 2020).

A educação vem sofrendo muitas transformações, e o conhecimento é incessantemente buscado pelo homem por necessidade de sua existência. O uso das ferramentas digitais tem sido visto como um suporte positivo em sala de aula, proporcionando uma aprendizagem significativa para alunos imersos no mundo das redes sociais. Cabe aos professores saberem utilizá-las como aliadas em seu planejamento (Junior e Melo, 2021). É importante aplicar em sala de aula o ensino significativo da matemática.



A matemática é uma disciplina em que muitos alunos enfrentam dificuldades e cabe ao docente proporcionar meios que auxiliem nessas questões. Atualmente, existem diversos recursos tecnológicos que podem ser aplicados em sala de aula, com o objetivo de tornar as aulas mais interessantes e motivadoras, contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos (Oliveira; Cunha, 2021).

Entretanto em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança.







## 2.7 O uso das novas tecnologias digitais de forma significativa no ensino da matemática

Será que ferramentas digitais poderiam ser usadas e exploradas em sala de aula dentro dos conteúdos matemáticos?

É indispensável incorporar as tecnologias no processo ensino aprendizagem, com isso o professor enfrenta um desafio muito grande, exige por parte dele uma construção de novos conhecimentos e um desdobramento de habilidades que possibilita inserir as metodologias digitais devidamente em sala de aula integrando aos conteúdos curriculares (Costa, 2021). É essencial que o professor perceba que as tecnologias vieram para potencializar a sua forma de ensinar, assim trazendo ela como aliada nas aulas de matemática.



Quando tratamos de ferramentas digitais, os softwares educativos são extremamente facilitadores da aprendizagem, proporcionando uma melhor visualização dos conteúdos matemáticos por parte dos alunos.Eles são induzidos a refletir sobre o que estão aprendendo, a levantar hipóteses e a construir o seu próprio conhecimento. Existem muitas tecnologias digitais como por exemplo, a gamificação, que é o uso de jogos virtuais para transmissão do conhecimento. Essa metodologia ativa torna as aulas bem mais divertidas aumentando o engajamento dos alunos, por meio dela o professor trabalha com campos conceituais, facilitando assim a assimilação de vários conceitos matemáticos, o aluno nesse ´processo é o centro da aprendizagem, ele vai em busca de novos desafios e experiências, (Oliveira,Cunha.2021)



# 3. SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A prática de ensino contemporânea não difere muito das práticas tradicionais. No entanto, algumas estratégias de aprendizagem vêm sendo desenvolvidas por educadores e pesquisadores que acreditam na possibilidade de promover mudanças em seu fazer pedagógico. Nesse contexto, o planejamento de atividades por meio da sequência didática surge como uma metodologia inovadora de ensino com o foco no aluno.

Neste ebook, são apresentadas sequências didáticas permeadas pelas tecnologias, que servirão de base para a formação dos professores de matemática na utilização dessas tecnologias em sala de aula como recurso pedagógico. Observa-se, atualmente, um aumento considerável de professores que optam por usar sequências didáticas como proposta metodológica para facilitar o desenvolvimento de atividades que constroem e agregam novos conhecimentos e saberes (Ugalde, Roweder, 2020).



Para compreender a abordagem deste trabalho, é essencial conceituar as sequências didáticas e o framework utilizado. As sequências didáticas aqui empregadas baseiam-se no conceito de aprendizagem significativa. Segundo Arantes (2022), é importante destacar que, frequentemente, há confusão entre o termo "sequência didática" e outros conceitos, como plano de aula, seminário ou até mesmo projetos. A sequência didática, por sua vez, abrange as atividades planejadas para um conteúdo específico, os recursos utilizados para a preparação da aula, os objetivos a serem alcançados, as ações que permitem que o aluno coloque em prática os conhecimentos adquiridos, bem como os procedimentos, materiais e formas de avaliação.



Diferentemente do plano de aula, que é elaborado para o planejamento de uma única aula, a sequência didática é uma forma de planejar uma série de aulas sobre um conteúdo programático específico. Nessa sequência, o professor organiza o conteúdo, os materiais e as estratégias a serem desenvolvidas com os alunos.

As sequências didáticas aqui desenvolvidas apresentam atividades com foco no tema "Tecnologias inovadoras como ferramentas nas aulas de matemática", girando em torno do problema central: a necessidade desses conceitos na formação continuada do professor de matemática atualizado e conectado.

Nesta pesquisa, utilizamos o modelo do framework de Arantes (2022). A pesquisadora define framework como um modelo que pode ser usado e reutilizado diversas vezes, otimizando tempo e trabalho, sem perder a qualidade e o padrão proposto.



O framework utilizado dentro da sequência didática garante uma padronização e estabelece cada etapa que precisa ser seguida para que os objetivos sejam cumpridos. Funciona como um modelo a ser preenchido com campos que facilitam a organização dos educadores, como dias de aulas, local, data, objetivos, entre outros. Cada folha do framework corresponde a um dia da sequência didática aplicada e, no caso da SD apresentada aqui, são três dias de aplicação.




Fonte: Arantes, 2022





# 4. RECURSOS TECNOLÓGICOS USADOS NA SEQUENCIA DIDÁTICA

O uso de tecnologia na sala de aula pode tornar o aprendizado mais atrativo e envolvente para os(as) estudantes. Segundo Arantes (2022), as ferramentas digitais devem ser pensadas como recursos de estímulos educacionais, com isso além de adquirir equipamentos tecnológicos, é necessário que os educadores estabeleçam critérios que articulem as demandas educacionais, os objetivos e as habilidades que desejam atingir com os recursos digitais.

Dentro das sequencias didáticas apresentadas, diversos aplicativos foram usados para colaborar com a formação para professores apresentada. São eles:




Mentimeter
Refreshing
Accessible
Interactive
Fun
Useful
Bold
Innovative
Productive
Cool
Engaging
Inclusive
UNI CARIOCA
39



## 4.1- MENTIMETER

O Mentimeter é uma ferramenta digital que permite a criação interativa de enquetes, perguntas, coletas de palavras, nuvens de ideias, gráficos e outros formatos de atividades. Para utilizá-lo, o professor deve acessar o site mentimeter.com e se cadastrar com seu e-mail, podendo então criar e selecionar o formato das atividades desejadas. Os alunos acessam a plataforma por meio do site menti.com, onde inserem o código fornecido pelo professor para participar da atividade (Rocha, 2021).

O grande diferencial do Mentimeter está em sua capacidade de engajar os alunos de maneira dinâmica e participativa. Com uma interface intuitiva e fácil de usar, ele permite que professores criem atividades que incentivem a colaboração e o compartilhamento de ideias em tempo real. Isso pode ser especialmente útil em aulas híbridas ou remotas, onde manter a atenção e o interesse dos alunos pode ser mais desafiador.



Além disso, o Mentimeter oferece uma variedade de formatos de perguntas e modos de visualização dos resultados, que podem ser utilizados para diferentes objetivos pedagógicos. Desde a avaliação formativa até a sondagem de opiniões e conhecimentos prévios, esta ferramenta proporciona um feedback imediato, permitindo que os professores ajustem suas estratégias de ensino conforme necessário. A possibilidade de exportar os resultados das atividades para análise posterior também facilita o acompanhamento do progresso dos alunos e a personalização do ensino.


Wordwall
Criação de Jogos Educativos


Woldwall
Jogos Matemáticos
Wordwall



## 4.2- WORDWALL

O Wordwall é uma plataforma que permite a criação de atividades personalizadas em modelo de gamificação. Para acessar a plataforma, basta visitar o site e clicar em "Iniciar sessão". Cabe salientar que mesmo antes de realizar o login, o usuário, na página inicial, já tem acesso a diversos modelos de atividades criadas por outros usuários (Sales, 2022).

A grande vantagem do Wordwall está em sua capacidade de transformar o aprendizado em uma experiência lúdica e interativa. Com uma ampla gama de modelos de atividades, como quizzes, jogos de correspondência, quebra-cabeças e caça-palavras, a plataforma oferece inúmeras possibilidades para tornar o conteúdo educacional mais atraente e motivador para os alunos. A gamificação das atividades não apenas aumenta o engajamento, mas também promove a competição saudável e o desenvolvimento de habilidades cognitivas.



Além disso, o Wordwall permite que os professores personalizem as atividades de acordo com as necessidades específicas de sua turma. É possível ajustar o nível de dificuldade, incluir imagens e sons, e até mesmo adaptar os jogos para diferentes disciplinas e temas. Essa flexibilidade garante que as atividades sejam relevantes e adequadas ao contexto de aprendizado, contribuindo para uma melhor compreensão e retenção dos conteúdos.

Outro ponto forte do Wordwall é a sua facilidade de uso. A interface intuitiva permite que professores de qualquer nível de familiaridade com tecnologia possam criar e compartilhar atividades rapidamente. A plataforma também oferece a possibilidade de salvar e reutilizar as atividades, o que facilita o planejamento e a execução de aulas futuras. A possibilidade de compartilhar as atividades com outros professores e alunos, além de acessar uma vasta biblioteca de recursos criados por outros usuários, amplia ainda mais as oportunidades de aprendizado colaborativo e contínuo.

:Padlet




UNI CARIOCA

45

## 4.3- PADLET

O Padlet é um recurso para a construção de murais virtuais, online, colaborativos e gratuitos. Ele funciona como um ambiente virtual de aprendizado, com possibilidades atrativas para os alunos, como curtir, comentar e avaliar as postagens de materiais publicados no mural, além de compartilhar com outros usuários para visualização ou edição (Rocha ,Costa 2021)

Uma das principais vantagens do Padlet é sua versatilidade. Professores e alunos podem adicionar diversos tipos de conteúdo aos murais, como textos, imagens, vídeos, links, documentos e até desenhos feitos à mão. Essa diversidade de formatos enriquece a experiência de aprendizado, tornando as atividades mais dinâmicas e envolventes. Além disso, o Padlet permite a personalização do mural, com diferentes layouts e planos de fundo, adaptando-se às necessidades e preferências de cada turma.





O uso do Padlet também promove a colaboração e a interação entre os alunos. Ao permitir que todos contribuam com suas próprias postagens e interajam com as dos colegas, a ferramenta incentiva o trabalho em grupo e a troca de conhecimentos. Esta característica é especialmente valiosa em projetos de pesquisa, brainstorms e atividades de construção coletiva de conhecimento, onde a contribuição de múltiplas perspectivas pode enriquecer significativamente os resultados.

Ademais, o Padlet oferece uma interface intuitiva e amigável, que facilita sua utilização tanto para professores quanto para alunos. Sua acessibilidade é outro ponto positivo, já que pode ser acessado de qualquer dispositivo com conexão à internet, seja um computador, tablet ou smartphone. Isso garante que todos os alunos possam participar ativamente das atividades, independentemente de suas limitações tecnológicas. A possibilidade de configurar níveis de privacidade e controle de acesso também é um diferencial, permitindo que os murais sejam usados de maneira segura e adequada ao contexto educacional.


Learning
App
Learning
Apps.org
UNI
CARIOCA
48

## 4.4- LEARNING APPS

O Learning Apps é uma plataforma online que permite a criação e a partilha de atividades educativas interativas, como quizzes, jogos e exercícios. A plataforma oferece uma ampla variedade de ferramentas e recursos que possibilitam aos professores criarem atividades personalizadas para seus alunos. O e-learning tem se mostrado um recurso digital que vem ganhando espaço nos processos educacionais (Rocha, Oliveira e Lima, 2020).

A plataforma Learning Apps se destaca por sua flexibilidade e facilidade de uso. Professores podem rapidamente desenvolver atividades que atendam às necessidades específicas de suas turmas, personalizando conteúdos para diferentes níveis de dificuldade e áreas de conhecimento. A interface intuitiva e amigável facilita a criação e a edição das atividades, tornando-a acessível mesmo para aqueles que não têm muita experiência com tecnologia.

Além disso, a plataforma permite a colaboração entre educadores. Os professores podem compartilhar suas criações com colegas, promovendo uma troca de ideias e boas práticas. Este aspecto colaborativo é fundamental para o desenvolvimento profissional contínuo, pois possibilita que os educadores aprendam uns com os outros e descubram novas maneiras de engajar seus alunos.



O Learning Apps também suporta uma ampla gama de dispositivos, permitindo que os alunos acessem as atividades em computadores, tablets e smartphones. Essa acessibilidade é crucial para garantir que todos os alunos possam participar das atividades, independentemente das limitações tecnológicas que possam ter. A capacidade de integrar multimídia, como imagens, vídeos e áudios, nas atividades torna o aprendizado mais rico e envolvente, contribuindo para uma experiência educacional mais completa e eficaz.

Outro ponto positivo é a possibilidade de monitoramento e avaliação contínua. Os professores podem acompanhar o desempenho dos alunos em tempo real, identificando rapidamente as áreas que necessitam de reforço. Isso permite uma intervenção mais imediata e direcionada, promovendo um aprendizado mais eficaz e personalizado.

A combinação de interatividade, personalização e monitoramento faz do Learning Apps uma ferramenta valiosa no contexto do ensino moderno, integrando-se perfeitamente às práticas pedagógicas contemporâneas.

Canva




UNI CARIOCA

51



## 4.5 CANVA

Fundada no ano de 2013, o Canva é uma ferramenta online que tem a missão de garantir que qualquer pessoa no mundo possa criar designs para publicar em qualquer lugar. Mais de 7 bilhões designs já foram criados, em 190 Países e 100 Idiomas (Fonte: https://www.canva.com/pt_br/about/)

Canva é uma plataforma online de design e comunicação visual que tem como missão colocar o poder do design para que as pessoas possam criar o que quiserem e publicar suas criações onde quiserem.

A plataforma oferece várias opções para produzir designs de forma simplificada. No desenvolvimento de materiais, ela possui modelos que podem ser pesquisados por temas e selecionados por cor e idioma na aba "Templates" . Todos os modelos são editáveis, permitindo a alteração de imagens, textos, cores e elementos conforme necessário.

E nesta perspectiva também o usuário pode utilizar todas as páginas do modelo ou escolher apenas as que deseja incluir no material. Além disso, pode personalizar os modelos com vários fundos, caixas de texto e ícones disponibilizados pela plataforma. As páginas podem ser duplicadas e mudadas de posicionamento, permitindo a inserção de pontuações do apresentador e possíveis comentários.





Nesse sentido a plataforma de design gráfico Canva é uma ferramenta de arte gráfica bastante popular, que vem sendo amplamente utilizada em todo lugar. De acordo com Rocha e Moraes (2020) essa ferramenta permite uma "linguagem visual" facilitadora e de livre acesso, sendo menos complexa e oferecendo diversos designs e produções, como convites, cartões, currículos, banners, mapas mentais e outros modelos contemplados pelo aplicativo.

Além de ser uma ferramenta criativa, o Canva tem se mostrado um recurso educacional eficaz quando aplicado em sequências didáticas de formação, com o intuito de engajar os alunos durante as aulas. Um exemplo disso é a utilização do Canva para a construção de mapas mentais, empregando o recurso como um instrumento criativo e facilitador. (Sousa, Holanda e Santana 2022)

Com a abordagem no ambiente educacional, o Canva é amplamente utilizado como uma ferramenta com recursos visuais que facilitam o desenvolvimento das aulas e a elaboração de roteiros, convites, designs e atividades, como mapas mentais. Sendo uma ferramenta de acesso livre, o Canva oferece diversos modelos de design, além de outros tipos de materiais, como cartazes, gravações de apresentações, animações, documentos e planejadores.

Neste contexto, o Canva pode ser considerado um recurso didático utilizado por professores e alunos. Esse aplicativo consegue tornar o aprendizado mais interativo e visualmente atrativo.

# 5. CONCLUSÃO

Os desafios enfrentados pelos educadores, desde a familiarização com novos dispositivos até a aplicação pedagógica das tecnologias, são significativos. No entanto, com uma formação adequada e um suporte contínuo, esses desafios podem ser transformados em oportunidades de inovação e melhoria na qualidade do ensino. Até por que os nossos alunos de hoje, vivem em um mundo altamente conectado, são constantemente expostos a diversas mídias e recebem informações em uma velocidade impressionante. Eles têm necessidades específicas que, como professores, não conseguiremos atender e acompanhar adequadamente se continuarmos usando as mesmas práticas que funcionaram no passado.

Vimos que a formação de professores deve ir além da mera capacitação técnica. É fundamental que os educadores compreendam como integrar essas tecnologias de maneira a enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, promovendo o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração entre os alunos. Nesse ebook, exponho a necessidade e urgência em uma formação continuada para professores de matemática baseada e pautada no conhecimento profissional docente, é amparado principalmente na teoria e no modelo do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (TPACK) desenvolvido por Mishra e Khoeler (2006). Em cada sequência didática, a metodologia proposta para ser utilizada nessa formação continuada para professores de matemática é conduzida de forma que cada participante identifique a necessidade de ser um profissional atualizado e conectado.





Desta forma professores bem preparados são capazes de criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e interativos, que não apenas engajam os alunos, mas também os preparam para enfrentar um mundo cada vez mais digitalizado.Ao investir na formação tecnológica dos professores de matemática, estamos investindo diretamente no futuro de nossos estudantes.

E assim ao abordar o uso da tecnologia em sala de aula e sua aplicabilidade como suporte para a aprendizagem, é essencial considerar os diversos tipos de ferramentas digitais e suas características. Esses conceitos devem ser inseridos dentro da abordagem digital como instrumentos de avaliação, facilitando a transmissão de conhecimentos entre o professor e o estudante. Nessa perspectiva, foi proposta uma sequência didática de três dias, na qual se explana que o professor precisa refletir sobre sua prática social e o uso da ferramenta digital em questão, não apenas dominando a parte técnica, mas também compreendendo como ela pode ser utilizada de maneira eficaz. Ao final dos três dias, a partir do embasamento teórico e dos recursos tecnológicos apresentados, espera-se que o professor consiga identificar sua posição dentro do processo de formação de conhecimento tecnológico para sua prática. A partir desse ponto, ele deve procurar métodos e recursos que permitam expandir sua atuação tanto em ambientes presenciais quanto virtuais.

# 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, S. D. S. F. Sequência Didática: Fundamentada na Aprendizagem Significativa como Facilitadora no Processo de Alfabetização e Letramento Mediada pelas Novas Tecnologias Digitais. 1. ed. Rio de Janeiro: Appris, 2022.

AURELIANO, Francisca Edilma Braga Soares; QUEIROZ, DAMIANA EULINIA DE. As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: Implicações na formação continuada e nas práticas docentes. Educação em Revista, v. 39, p. e39080, 2023.

BARBOSA, Francisco Danilo Duarte; DE FREITAS MARIANO, Erich; DE SOUSA, Jair Moisés. Tecnologia e Educação: perspectivas e desafios para a ação docente. CIS-Conjecturas Inter Studies, v. 21, n. 2, p. 38-60, 2021.

CABRAL, Fabio Henrique Marinho. Utilização do aplicativo Plickers no ensino da Matemática. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 18, p. e7939-e7939, 2020.

DA COSTA, Nielce Meneguelo Lobo. Formação de professores de Matemática e os conhecimentos necessários à docência com tecnologias digitais. Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática, v. 1, n. 2, p. e202103-e202103, 2021.

DE OLIVEIRA, Carloney Alves; DE SOUZA AMANCIO, Joenneyres Raio. EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS POTENCIALIZADAS PELAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS AULAS DE MATEMÁTICA. Revista Docência e Cibercultura, v. 6, n. 3, p. 165-179, 2022.

DE SOUSA, Érica Maria; DE HOLANDA, Maria dos Livramento; SANTANA, Isabel Cristina Higino. O uso do Canva e Padlet como recurso educativo para o ensino de ciências por investigação. HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM), v. 35, n. 2, p. 289-299, 2022.

DE SOUZA, Evaneide Pinheiro. TIDC NO ENSINO DA MATEMÁTICA: O USO DE JOGOS E APLICATIVOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA. MÚLTIPLOS OLHARES, p. 31, 2023.

FARIAS, Gabriela Belmont de. Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da Competência em Informação. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 27, p. 58-76, 2022.

FONSECA , Daniele Amaral SILVEIRA, Daniel da Silva, MACHADO, Celiane Costa, PEREIRA , Elaine Corrêa. Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT, Florianópolis, v. 15, p. 01-19, jan./dez., 2020. Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 1981-1322. DOI: https://doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e70560

GOMES, Gilvaneide Francisca; OLIVEIRA, Katyeudo Karlos Sousa; DE SOUZA, Ricardo André Cavalcante. Competências da Cidadania Digital: especificação e avaliação de uma proposta de experiência de ensino-aprendizagem. Gestão. org, v. 19, n. 2, p. 218-231, 2021.

GONÇALVES, Adriana De Marchi; KANAANE, Roberto. A prática docente e as tecnologias digitais. Revista Eletrônica Pesquiseduca, v. 13, n. 29, p. 256-265, 2021.

GONÇALVES, Antoniel Borges; RICHIT, Andriceli. O modelo TPACK no contexto da formação de professores: uma revisão sistemática de literatura. Research, Society and Development, v. 12, n. 3, p. e29212340836-e29212340836, 2023.

GONÇALVES, Elivelton Henrique; DE MARCO, Fabiana Fiorezi. A formação de futuros professores de Matemática frente às tecnologias digitais. Revista novas tecnologias na educação, v. 18, n. 2, p. 121-130, 2020.

JÚNIOR, Ismael Lemes Vieira; DE MELO, José Carlos. Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 4, p. 34301-34313, 2021.

MARCOS, Lewane; GONÇALVES, Vitor. O modelo TPACK e as tecnologias digitais na formação de professores. In: VIII Conferência Ibérica de Inovação na Educação com TIC: ieTIC2022: livro de atas. Instituto Politécnico de Bragança, 2022. p. 330-345.

OLIVEIRA, Edvaldo Ramalho de. O uso da tecnologia no ensino da matemática contribuições do software GeoGebra no ensino da função do 1° grau. 2021. Dissertação de Mestrado.

.

OLIVEIRA, RAQUEL MIGNONI DE; CORRÊA, Y. G. O. R.; DIAS-TRINDADE, Sara. Avaliação formativa em contexto digital com tecnologias digitais interativas. Estudos em Avaliação Educacional, v. 33, 2022.

ROCHA, Danielle Ribeiro. O uso do Mentimeter como recurso de aprendizagem em tempos de ensino remoto. In: Anais do Congresso Internacional de Educação e Geotecnologias-CINTERGEO. 2021. p. 122-127.

ROCHA, Lidianne; COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo. O uso do padlet como recurso digital de avaliação de aprendizagem em tempos de pandemia: uma breve reflexão. RE@ D-Revista de Educação a Distância e Elearning, p. 77-96, 2021.

ROCHA, Ricael Spirandeli; MORAES, Bruna Lara Campos de. Aplicação de ferramenta digital utilizando a Gallery Walk: O uso do Canva como estratégia didática no ensino técnico. Anais do CIET: EnPED, 2020.

ROCHA, Ricael Spirandeli; OLIVEIRA, Gustavo Prado; LIMA, Gyzely Suely. E-learning como ferramenta digital híbrida: uma metodologia colaborativa na formação técnica. Revista Docência e Cibercultura, v. 4, n. 2, p. 85-102, 2020.

SALES, Devair Oliveira et al. O uso da plataforma wordwall como estratégias no ensino de química The use of wordwall platform as strategies in teaching chemistry. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 3, p. 16959-16697, 2022.

SCHERER, Suely; BRITO, Gláucia da Silva. Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. Educar em Revista, v. 36, p. e76252, 2020.

SOUSA, Cleângela Oliveira; SILVANO, Antônio Marcos da Costa; LIMA, I. P. Teoria da aprendizagem significativa na prática docente. Revista espacios, v. 39, n. 23, p. 1-11, 2018.



# 7. Apêndices

## 7A -Apêndice
## 1° Dia -Sequência Ditática

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐

| | |
|---|---|
| **Autor(a) da SD: SIRLENE MARINS DA SILVA SISQUIM** | E-mail: sisimdasilva313@gmail.com |
| **Revisora da SD: Sheila Arantes/Mariza Sodré** | E-mail: Sheila@csaber.com.br |
| **Eixo Temático** Conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo | |
| **Conteúdo:** O uso das novas tecnologias digitais de forma significativa no ensino da matemática | |
| **Tema:** Tecnologias digitais como recursos interativos nas aulas de matemática | |

Locais que serão utilizados: ☒ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

| | |
|---|---|
| **Objetivos esperados** | Promover reflexões sobre o papel que as tecnologias digitais têm desempenhado na formação docente, bem como no ensino de Matemática.<br>Perceber que a tecnologia está inserida em nossa vida e que ela veio para potencializar a forma de ensinar.<br>Abordar o uso da tecnologia em sala de aula e sua aplicabilidade como suporte para aprendizagem. |

**1ª Etapa: Tomada de Consciência – (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem) ( 5 minutos)** Essa sequência didática trata sobre o uso das Tecnologias em sala de aula no ensino da matemática, destinada a professores de matemática do ensino fundamental II, com o propósito de mostrar o uso de vários tipos de tecnologias e destacar como elas podem ser utilizadas de forma inovadora e significativa no ensino da matemática como instrumento de conhecimento e avaliação no processo ensino aprendizagem.
Este é o primeiro dia de uma sequência de três dias de uma formação para professores de matemática que acontecerá de forma presencial. É recomendado utilizar esses planos em sequência.

**2ªEtapa:** Neste momento é utilizado um vídeo de curta duração para ilustrar a importância de repensar os nossos modelos acadêmicos, e de se comunicar e como eles interferem nas relações na aprendizagem, e também apresentado os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula ,seus quatro pilares,que são formados pela etapa: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver e Aprender a Ser. Eles são vistos como os principais objetivos da educação para o século XXI e foram criados para nos auxiliar a enfrentar todos os desafios da nossa sociedade. O conhecimento profissional docente, amparada principalmente na teoria e no modelo do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (TPACK) desenvolvido por Mishra e Khoeler (2006). Esse momento termina com uma roda de conversa onde os professores participantes falando de como se sentem diante desses conhecimentos e vão trocar experiências e de qual conhecimento dominam.

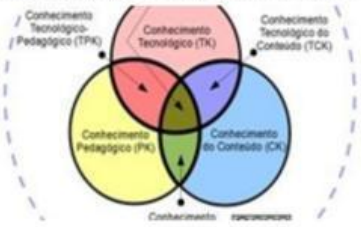
**3ªEtapa:** O aplicador da sequência didática vai iniciar esse momento perguntando o que os participantes sabem sobre aprendizagem significativa com o uso das tecnologias, os professores presentes na formação receberão uma ficha com duas perguntas Após a escrita cada participante explanará sua resposta relatando suas experiências.

**4ªEtapa:** Aqui temos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Através do aplicativo wordwall, os professores irão participar jogando um jogo com conteúdo matemáticos. .

**5ªEtapa:** Aqui temos o momento de avaliação, onde participantes e aplicador da SD refletem sobre o que viram e sobre o que foi apresentado e conduzem um momento de auto reflexão e auto avaliação, por meio de uma avaliação de emoji de feedback com escala de medidor de satisfação que melhor descreve o nível de satisfação da formação e como o participante se sente em relação ao seu desempenho .

| | |
|---|---|
| **2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar) 60 minutos** | **1º momento:** Inicia o primeiro momento com o aplicador fazendo uma breve apresentação da sua experiência (relatos pessoais e acadêmico) depois será pedido uma breve apresentação de cada professor relatando um sonho que almeja alcançar que é |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | desconhecido ao grupo presente. Após será exibido um vídeo um vídeo de curta duração "Aprender a aprender" https://youtu.be/GvsEqthCTxU?si=9qukzm11hTyg4HTg para ilustrar a importância de ser um professor mediador e de repensar em suas práticas e de se comunicar e como eles interferem nas relações na aprendizagem. Uma apresentação é conduzida para os professores na formação, destacando que a tecnologia permeia a sociedade e de sua importância em utilizá la como auxiliadora e aliada em sala de aula, sendo uma forma também de ampliar e valorizar o conhecimento pré-existente dos alunos em si.<br>**2º momento:** Nesse segundo momento é apresentado os benefícios da tecnologia como ferramenta em sala de aula seus quatro pilares e esses são formados pelas etapas: Aprender a Conhecer, Aprender a Fazer, Aprender a Conviver e Aprender a Ser. Eles são vistos como os principais objetivos da educação para o século XXI e foram criados para nos auxiliar a enfrentar todos os desafios da nossa sociedade. O conhecimento profissional docente, é amparado principalmente na teoria e no modelo do conhecimento pedagógico e tecnológico do conteúdo (TPACK) desenvolvido por Mishra e Khoeler (2006);<br><br><br>**Modelo TPACK - Figura adaptada de Mishra eKoelher (2006)**<br><br>Koehler e Mirsha (2008), o TPACK resulta da intersecção dos três tipos diferentes de conhecimento:<br><br>O **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo**: A capacidade de ensinar um determinado conteúdo do currículo escolar;<br>O **Conhecimento Tecnológico do Conteúdo**: Saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para comunicar um determinado conteúdo curricular;<br>O **Conhecimento Tecnológico-Pedagógico**: Saber usar esses recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem.<br><br>**3º momento:** Esse momento termina com uma roda de conversa onde os professores participantes por meio de seus celulares responderão no aplicativo mentimeter, em forma de uma nuvem de palavras respondendo a pergunta **Professor, qual o seu papel frente às novas tecnologias?** https://www.menti.com/alr6ywwx9e2h<br>O objetivo é motivar todos os presentes a usar a tecnologia e a se dedicar na formação para poder utilizar os recursos dentro de sala de aula como aliados e de forma significativa. |
| **3º Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais. (Recursos/Estratégias)**<br>**Tempo: 30 minutos** | **1º momento:** O aplicador da sequência didática vai iniciar esse momento perguntando o que eles sabem sobre Aprendizagem Significativa com o uso das tecnologias no ensino da matemática. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | Depois, será exposto através do Datashow a definição de aprendizagem significativa no ensino da matemática e como as tecnologias podem contribuir para oferecer aulas motivadoras e interessantes. Será utilizado o Canva para a produção da apresentação. Nesse momento, os professores presentes na formação receberão uma ficha com duas perguntas:<br>1- Suas aulas de matemática são interessantes e despertam nos alunos a vontade de aprender?<br>2- Como docente, você acredita que as tecnologias podem contribuir com sua prática em aula? Se sim, como?<br>Após a escrita cada participante explanará sua resposta relatando suas experiências.<br>**2º momento**: Em seguida, as respostas serão comentadas pelo aplicador, mencionando a importância da forma de ensinar matemática, de se comunicar com os alunos dentro do mundo das tecnologias em que vivemos hoje. Essa apresentação será conduzida com o auxílio dos slides. |
| **4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo:20 minutos** | **1° momento**: Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais.<br>Através do aplicativo wordwall foi criado um jogo interativo pelo aplicador da SD ,o jogo é Combine os pares relacionados com os conteúdos dado em sala de aula.<br>https://wordwall.net/play/73091/014/187<br>Trata-se de algo dinâmico, pessoal e direto, são cartões que apresentam cálculos de multiplicação e o outro par formado por seus resultados.Jogo bem otimizado, para que seu público não tenha dificuldade de compreender e possa responder rapidamente. Esses recursos serão apresentados para os professores presentes antes da atividade.<br>**2º momento**: O aplicador da SD nesse momento vai conduzir algumas perguntas sobre a atividade e deixar em aberto para quem quiser interagir e responder:<br>De que forma esse tipo de atividade com essa ferramenta, ao ser usada em sala de aula contribui para exercer a aprendizagem significativa no ensino da matemática?<br>Como professor, você conhecia essa ferramenta ? |
| **5º Avaliação: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximo se possível com algum recurso tecnológico. Tempo:15 minutos**<br>A avaliação desse dia de sequência didática será realizada através de uma atividade conduzida no Datashow, será utilizado o canva . Serão apresentados os três tipos diferentes de conhecimentos conceitos e pontos que foram abordados nesse dia de SD e cada participante fará sua auto avaliação, por meio de uma avaliação de emoji de feedback com escala de medidor de satisfação, que melhor descreve como o participante se sente em relação as duas perguntas:<br>1- O que você achou da formação sobre o uso das tecnologias no ensino da matemática em sala de aula?<br>2- Qual a sua avaliação como utilitário das tecnologias em sala de aula?<br> | Seguindo a legenda:<br>1- Legenda da primeira pergunta: Gostei muito, gostei e não gostei.<br>2- Legenda da segunda pergunta: Sou bom, Sou razoável e Sou péssimo. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

O Feedback de auto avaliação foi produzido pela aplicadora da SD e anexado no cavalete
Dessa forma, é conduzida um auto avaliação por parte dos professores presentes na capacitação e o professor que
está conduzindo consegue avaliar sua performance nesse dia e nortear o dia seguinte de sequência didática.

| | |
|---|---|
| **Recursos Digitais** | Datashow ,wordwall , computador/celular ,video you tube e mentimeter |
| **Recursos Analógicos utilizados** | Utilizados fichas ou caderno para anotações |
| **Atividades para o Caderno Digital se houver.** | Não há caderno digital para esse dia de SD |

**Observações:**
https://youtu.be/GvsEqthCTxU?si=MIOlwIpYoyA3vZS7
(curta duração "Aprender a aprender")

https://www.menti.com/alr6ywwx9e2h
( nuvem de palavras)

https://www.canva.com/design/DAGE3t6e2LE/-AAjapr15G_wFg818fD-xA/edit?utm_content=DAGE3t6e2LE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
( link da apresentação)

https://wordwall.net/play/73091/014/187
( jogo interativo matemático)

https://www.canva.com/design/DAGFJRkAzLg/L9Y2QKfYuwCYi0XO4wXcgw/edit?utm_content=DAGFJRkAzLg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
( Link da avaliação)

**Tutoriais**

https://youtu.be/pBY4WwjKick
Tutorial wordwall

https://youtu.be/3m73am9LjFw?si=Rc5PNMZsk3QZZaDS
tutorial mentimeter

https://youtu.be/s7BNnXD4TgU
Tutorial canva

# 7B -Apêndice

## 2º Dia -Sequência Didática

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐

| | |
|---|---|
| **Autor (a) da SD:** Sirlene Martins | **e-mail:** sisimdasilva313@gmail.com |
| **Revisão realizada:** Sheila Arantes | |
| **Público alvo para capacitação: Professores do Ensino Fundamental Anos Finais** | |
| **Sugestão de quantidade mínimo e máximo de pessoas: 10- 40** | |
| **Eixo Temático:** Tecnologias digitais e sua utilização em sala de aula no ensino da matemática | |
| **Conteúdo:** O uso de ferramentas digitais de forma significativa, seus tipos e caracteristicas e sua importancia na aprendizagem significativa dos alunos no ensino da matemática em sala de aula. | |

Turma/Segmento:

Locais que serão utilizados: x☐ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

| | |
|---|---|
| **Objetivos esperados para esse dia da formação** | . Abordar os mais variados tipos de ferramentas digirais e suas caracteristicas e inserir esses conceitos dentro da abordagem digital. |

**1ª Etapa: Tomada de Consciência (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem).**
Essa sequência didática versa sobre o uso das Tecnologias em sala de aula, destinada a professores de Matemática com intuito de mostrar o uso de diversas tecnologias e como as mesmas podem ser usadas de forma significativa e reflexiva.Este é o segundo dia de uma sequência de três dias de uma formação que acontecerá de forma presencial. Recomenda-se fazer o uso desses planos em sequência.

**2ª etapa**– Utilização da ferramenta mentimeter com forma descontraída, explorando uma funcionalidade diferente da que foi usada no primeiro dia. Dessa vez, todos responderão uma pergunta sobre o seu grau de conhecimento das tecnologias da educação numa atividade de múltipla escolha com gráficos. O aplicador apresentou algumas ferramentas que podemos utilizar em sala de aula no ensino da matemática em slides.no Datashow .

**3ª etapa –** Nessa etapa, todos os professores presentes serão convidados a pensar em uma ferramenta que ele achou mais interessante em utilizar em suas aulas. O aplicador passa um vídeo motivacional sobre praticas significativas .Depois de assistir o vídeo a a e fazer anotações, os professores participantes serão convidados a participar de um jogo sobre os tipos de ferramentas que aprendemos no dia de hoje, no aplicativo Learningapps.org

**4ª etapa -** Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Os participantes vão exercitar o que viram nesse dia de formação através de uma atividade envolvendo uma das ferramentas o worwall. Nesta ferramenta o aplicador elaborou um jogo da forca com os tipos das ferramentas digitais aprendidas no dia de hoje, uma forma bem significativa de assimilar esses metodologias tecnologicas, onde os professores poderão utilizar em sala de aula com os seus alunos envolvendo vários conteudos matemáticos.

**5ª etapa –**Esse é o momento de avaliação que será mediado pelo uso do padlet.Ele permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com o grupo participante , onde todos postarão algo que resuma o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia Cada participante postará no mural Depois, cada um vai votar na postagem que eles acharam que melhor caracterizou ou resumiu todo o aprendizado do dia eu melhor descreve o dia de formação. A postagem com maior numero de curtidas é a vencedora.

| | |
|---|---|
| **2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar)** Tempo **30min** | **1° momento** -O aplicador inicia fazendo um feedback do dia anterior e perguntando aos professores como foi para eles o primeiro dia de formação .Logo após a essa etapa o aplicador dar continuidade a formação utilizando mais uma vez a ferramenta mentimeter,mas dessa vez multipla escola ,para saber sobre o grau de conhecimento tecnológico na educação. Em relação ao grau de conhecimento das tecnologias na educação em qual etapa você se encontra? Os professores presentes na formação acessarão o link para responder as questões proposta https://www.menti.com/alz3hqst8jcf |



SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | A ideia é usar o mentimeter nos 3 dias, com usos diferentes para que os professores conheçam as possibilidades da ferramenta.Após a conclusão da enquete, mostrar os gráficos com os resultados e comentar que a tecnologia faz parte do nosso dia e precisa ser nossa aliada dentro de sala de aula, basta que a gente se aproprie dela. Fazer uma ancoragem com os conhecimentos que eles têm sobre as mídias e as tecnologias do dia a dia e mostrar que é possível o uso da tecnologia em sala de aula. Mencionar que nessa formação,vamos conhecer algumas ferramentas que podemos utilizar em sala de aula no ensino da matemática. Os slides no Datashow foi elaborado no canva.<br>https://www.canva.com/design/DAGFbW4mBBc/UuMMiEltU8HBUtNTkwOZjw/edit?utm_content=DAGFbW4mBBc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton<br><br>**2º Momento:** Iniciando com a ferramenta mentimeter o aplicador da SD deve explorar com os professores .O que os autores estão falando sobre as ferramentas digitais. Será que ferramentas digitais poderiam ser usadas e exploradas em sala de aula dentro dos conteudos matemáticos ?Com certeza , essas ferramentas digitais contribuem para uma aprendizagem significativa por parte dos alunos.<br><br>**Ferramentas digitais**<br><br>1- **Mentimeter**-é um recurso digital para criação interativa de enquentes,perguntas ,coletas de palavras,nuvens de ideias ,gráficos e outros.<br>2- **Padlet** Uma ferramenta que conheci e com a qual me encantei foi o Padlet. Ele permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com a turma e pode ser compartilhado com as famílias<br>3- **GeoGebra** Software de construção e exploração em geometria que trabalha os conceitos, forma geométricas, trigonometria.Geometria e noção de espaço: existem diversos softwares gratuitos para trabalhar esse aspecto da Matemática. Destaco o Poly (para explorar os sólidos) e<br>4-**O Wordwall** é uma plataforma que permite criação de atividades personalizadas em modelo de gamificação. Para acessar a plataforma, basta visitar o *site* e clicar em "Iniciar sessão". Cabe salientar que mesmo antes de realizar o *login* o usuário, na página inicial, já tem acesso a diversos modelos de atividades criadas por outros usuários.<br>5-**O Kahoot** é uma plataforma baseada em jogos usada para desenvolver atividades de estudos pelos professores. Os jogos de aprendizado, "Kahoots", são testes de múltipla escolha que permitem a participação de várias pessoas e podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoot<br><br>Os participantes serão motivados a anotar as considerações em um bloco, caderno ou folha sobre as ferramentas digitais e suas características para depois participar de uma atividade que precisará dessas anotações. |

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **3ª Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais. (Recursos/Estratégias) Tempo 45min** | **1º Momento:**<br><br>Nessa etapa, todos os professores presentes serão convidados a pensar em uma ferramenta que ele achou mais interessante em utilizar em suas aulas . Para isso, mostraremos o vídeo motivacional sobre uma atividade tecnologica que auxilia na aprendizagem significativa.<br>https://youtu.be/NVfNoRciNk0?si=5bPkQMZLCQyfnca3<br><br>Depois de assistir e fazer anotações, os professores participantes serão convidados a participar de um jogo sobre os tipos de ferramentas que aprenderam no dia de hoje, no aplicativo Learningapps.org O professor que está conduzindo a formação vai mostrar a ferramenta e seu uso .Link do jogo<br><br>https://learningapps.org/watch?v=p4i0b5s1v24<br><br>Visualização da atividade :<br><br><br><br>**2º Momento:**<br><br>As respostas da atividade são expostas e nesse momento, o professor que está conduzindo a SD apresenta as considerações das ferramentas . Essas metodologias tecnologicas nas aulas de matemática permite ao aluno uma maneira mais prática lúdica,significatica de compreender as atividades em sala de aula Cada vez mais percebemos que esta inserção de tecnologias nas aulas de Matemática é uma forma de auxiliar o professor no desenvolvimento de atividades diferentes, explorando os conteúdos matemáticos de uma forma bem mais criativa e dinâmica, fazendo com que os alunos despertam a curiosidade e desenvolvendo o raciocínio. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **4º Etapa:** Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa.<br>Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo 35min | **1º momento:**<br><br>Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Os participantes vão exercitar o que viram nesse dia de formação através de uma atividade envolvendo uma das ferramentas o worwalll<br>https://wordwall.net/pt/resource/73360265<br>Nesta ferramenta o aplicador elaborou um jogo da forca com os tipos das ferramentas digitais aprendidas no dia de hoje uma forma bem significativa de assimilar os tipos de ferramentas tecnologicas, e que os professores poderão utilizar em sala de aula com os seus alunos envolvendo vários conteudos matemáticos.Essa atividade é um jogo inteirativo onde o participante tenta descobrir qual a palavra oculta ,aproveitando as dicas em cada forca apresentada ,no total são cinco tipos de ferramentas.<br><br>**2º momento**<br>O facilitador da SD e professor responsável pela formação encerra a atividade comentando os pontos desse exercício: ajuda a estimular a atenção, memória, linguagem. Além de ajudar a treinar as habilidades do alunoé uma ótima oportunidade para treinar a escrita e a pronúncia de novas palavras também. |

5º **Avaliação**: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos. Tempo 15min

A avaliação desse dia de sequência didática será realizada através de uma atividade conduzida no padlet. Os professores participantes da formação vão usar o padlet .Esta ferramenta permite construir murais digitais que registram o trabalho realizado com o grupo participante Vai funcionar como um jogo, onde todos terão 5 minutos para postar algo que resuma o sentimento deles e o que eles aprenderam dentro desse dia . Depois, os professores participantes da formação vão votar na postagem que eles acharam que melhor resumiu todo o aprendizado do dia. A postagem com o maior número de curtidas é a "vencedora". https://padlet.com/sisimdasilva313/qual-o-sentimento-que-resume-a-este-dia-de-forma-o-e-o-que-v-wythegextv04qyvx

Desta forma é

Dessa forma, é conduzida uma autoavaliação por parte dos professores presentes na capacitação e o professor aplicador consegue avaliar sua performance nesse dia e nortear o dia seguinte de sequência didática

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **Recursos Digitais** | Canva, Datashow, mentimeter, padlet, Wordwall, Learningapps.org ,computador/celular |
| **Recursos Analógicos utilizados** | Folha ou caderno para anotações, caneta |
| **Atividades para o Caderno Digital se houver.** | Não há uso de caderno digital |

**Observações:**

https://www.menti.com/alz3hqst8jcf

https://www.canva.com/design/DAGFbW4mBBc/UuMMiEltU8HBUtNTkwOZjw/edit?utm_content=DAGFbW4mBBc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

https://youtu.be/NVfNoRciNk0?si=5bPkQMZLCQyfnca3

https://learningapps.org/watch?v=p4i0b5s1v24

https://wordwall.net/pt/resource/73360265

https://padlet.com/sisimdasilva313/qual-o-sentimento-que-resume-a-este-dia-de-forma-o-e-o-que-v-wythegextv04qyvx

**Tutorias para as ferramentas digitais utilizadas:**

https://youtu.be/CgF3D90rZb4
Tutorial do Padlet

https://youtu.be/pBY4WwjKick
Tutorial wordwall

https://youtu.be/3m73am9LjFw?si=Rc5PNMZsk3QZZaDS
tutorial mentimeter

https://youtu.be/s78NnXD4TgU
Tutorial canva

https://youtu.be/8QjiHyHvSUMI?si=r2eVoBDnPWwt7g2k
Tutorial Learningapps.org

# 7C -Apêndice
## 3º Dia - Sequência Didática

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒

| |
|---|
| **Autor (a) da SD:** Sirlene Martins e-mail: sisimdasilva313@gmail.com |
| **Revisão realizada:** Sheila Arantes |
| **Público alvo para capacitação: Professores de matemática do Ensino Fundamental Anos Finais** |
| **Sugestão de quantidade mínimo e máximo de pessoas: 10- 40** |
| **Eixo Temático: Tecnologias digitais e sua utilização em sala de aula no ensino da Matemática** |
| **Conteúdo:**. O uso de ferramentas digitais de forma significativa como instrumento de avaliação no ensino da matematica e também suas contribuicões para a aprendizagem tecnologica do professor |

Turma/Segmento:
Locais que serão utilizados: X☐ Sala de Aula ☐ Pátio ☒ Online

| | |
|---|---|
| **Objetivos esperados para esse dia da formação** | . Desenvolver habilidades digitais práticas que podem ser aplicadas nas tarefas em sala como instrumento de avaliação e facilitar o meio de transmissão de conhecimentos entre o professor e o estudante. |

**1ª Etapa: Tomada de Consciência (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem).**
Essa sequência didática versa sobre o uso das Tecnologias em sala de aula, destinada a professores de matemática do ensino fundamental, com intuito de mostrar o uso de diversas tecnologias e mostrar como as mesmas podem ser usadas de forma crítico reflexiva,baseando na utilização das Ferramentas digitais como instrumento de avaliação no ensino da matematica e também suas contribuicões para a aprendizagem tecnologica do professor para aprimorar sua prática em sala de aula.
Este é o terceiro dia de uma sequência de três dias de uma formação que acontecerá de forma presencial.Recomenda-se fazer o uso desses planos em sequência.

**2ª etapa** – Utilização da ferramenta mentimeter , explorando uma funcionalidade diferente da que foi usada no primeiro dia. Dessa vez, eles terão que responder a pergunta Quais são suas expectativas para a aula de hoje?Eles responderão o que esperam aprender no ultimo dia de formação. Em seguida, será exposto através de slides, falar como as metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumento de avaliação do conteudo em sala de aula segundo alguns autores , comentando de como elas podem facilitar a verificação da aprendizagem por parte dos alunos e como o conhecimento tecnologico do professor e pode contribuir com sua prática em sala de aula. Isso será apresentado através do canva.

**3ª etapa –** Todos os presentes serão convidados a participar de uma atividade de palavras cruzadas sobre o tema Quais as palavras que remetem tecnologia na educação? Através da ferramenta learningapps.Logo após assistirão tres vídeos curtos sobre práticas inovadoras.

**4ª etapa -** Nesse momento de prática os participantes vão acessar a ferramenta worlwall e escolher alguma atividade que eles poderiam usar como avaliação em sala de aula.
**5ª etapa** - Esse é o momento de avaliação que será mediado pelo uso do padlet. Ele vai funcionar com um bilhete de saída e todos os presentes irão apenas escrever o que a formação representou para eles ,seus desafios e o que mais gostaram na formaçãp.

| | |
|---|---|
| **2ª Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar) Tempo 20min** | **1° momento** Neste terceiro dia de formação será voltado para utilização das Ferramentas digitais como instrumento de avaliação no ensino da matematica e também suas contribuicões para a aprendizagem tecnologica do professor dialogando com os assuntos que vimos e estudamos nesses 3 dias.<br>Mais uma vez, vamos usar o aplicativo mentimeter, mostrando mais uma de suas funcionalidades: o objetivo é que essa ferramenta seja bem explorada e seus usos mostrados para os participantes se sentirem confiantes de usar com segurança.<br>Os professores acessam o link https://www.menti.com/al8un7oo9i3j<br>ou usam o código do mentimeter para acessar e fazer a atividade: eles terão que responder a pergunta Quais são suas expectativas para a aula de hoje?Eles responderão o que esperam aprender no ultimo dia de formação. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | Após esse momento, o aplicador da SD vai usar algumas frases da atividade anterior para introduzir o tema desse dia,ele vai falar como as metodologias digitais podem auxiliar o professor sendo um dos instrumento de avaliação do conteudo em sala de aula segundo alguns autores , comentando de como elas podem facilitar a verificação da aprendizagem por parte dos alunos e como o conhecimento tecnologico do professor e pode contribuir com sua prática em sala de aula ou seja saber usar esses recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. Isso será apresentado através do canva que disponivel através do link:<br><br>https://www.canva.com/design/DAGFJd98zws/OtOwI37cfKaF0n8UIlVFTg/edit?utm_content=DAGFJd98zws&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton<br>**2º Momento:**<br>O professor que está aplicando a SD vai nesse momento, pedir para que cada participante preencha um google formulário com apenas uma pergunta quais as ferramentas digitais que foram apresentadas nesta formação que ele mais gostou e utilizaria como instrumento de avaliação do conteudo dado em sala ,que seriam dois exemplos de mídias que eles lembrem. O objetivo dessa atividade é formar um gráfico ao final, mostrando a mídia que eles mais têm em mente e mostrar o uso do Formulário como um médio de se ter esse gráfico. Link para o google formulário: https://forms.gle/rwA3kiPshLBHHSzc7 |
| **3ª Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais.**<br>**(Recursos/Estratégias)**<br>**Tempo 45min** | **1º Momento:**Nessa etapa, todos os professores presentes serão convidados a acessar o link https://learningapps.org/display?v=p4puz2d0c24 a participar de uma atividade de palavras cruzadas sobre o tema Quais as palavras que remetem tecnologia na educação?<br>O professor facilitador vai mostrar de maneira breve compartilhando a tela e explicando para os participantes que eles vão precisar encontrar os termos que estão ao lado da cruzadinha .<br>**2º Momento:**<br><br>Os participantes escolherão duas palavras da atividade anterior e se colocarão no grupo o que elas representam para eles relacionando ao conhecimento tecnológico adquirido nesta formação logo após assistirão três videos curtos sobre praticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologias link **https://youtu.be/A7kWTDu4gN4?si=tHd1uqsmXtaFNLGd**<br>**https://youtu.be/Dw_gubBTicI?si=gKALN7MI4rGmUWqE**<br>**https://youtu.be/FYgpi41UrQo?si=hTRdXn-vQium5jnm**<br><br>**3º Momento:**<br><br>Nesse momento após os participantes assitirem os três vídeos ( curta) vão selecionar alguma pratica inovadora mediada por tecnologia que eles poderiam abordar em sala com os alunos .<br><br>. |

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| **4º Etapa:** Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo **35min** | **1º momento:**<br><br>Aqui teremos o momento de prática por partes dos professores participantes, mediadas pelo aplicador da SD e pelas tecnologias digitais. Os participantes vão acessar a ferramenta worlwall e escolher alguma atividade que eles poderiam usar como avaliação em sala de aula relacionando aos seus conteúdos em sala exercitar o que aprenderam nesse dia de formação através de uma atividade que podem ser usadas em sala com nossos alunos têm acesso hoje em dia. Todos receberão acesso a ferramenta atraves do link: https://wordwall.net/pt/myactivities<br><br><br><br><br><br><br>Nessas planilhas, estão listados diversos tipos de atividades com as quais os professores podem utilizar como avaliação para seus alunos .Essas atividades são bem motivadoras e criativas instrumentos ideais para facilitar o aprendizado dos alunos e alcancar resultados esperados pelo professor<br><br>**2º Momento**.Os professores serão convidados a pensar em cima da imagem e refletir em cima dos conteúdos que trabalham dentro de suas disciplinas. Cada professor precisa escolher uma atividade que melhor encaixe com o seu público alvo e seu nivel de conteúdo Em seguida, uma roda de conversa será aberta e quem quiser, poderá falar e expor o exemplo dentro do conteúdo ou assunto de sua disciplina para todos. |

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

| | |
|---|---|
| | **3º momento**<br><br>O facilitador da SD e professor responsável pela formação encerra a atividade comentando os pontos desse exercício: as diversas formas de atividade que temos hoje em dia, e estratégias que podemos utilizar em nossas aulas para torná la interessante e prazerosa, a proposta e urgência das práticas inovadoras na educação por meio das tecnologias digitais e principalmente, como ela precisa ser aplicada dentro das salas de aula e não como conteúdo separado e sim como elemento enriquecedor. |

5º **Avaliação:** Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos. **Tempo 15min**

A avaliação desse dia de sequência didática será realizada através de uma atividade conduzida mias uma vez dentro da plataforma padlet. Os professores participantes da formação vão usar o mesmo padlet que foi usado na aula anterior, porém, explorando novos recursos e uma nova abordagem. https://padlet.com/sisimdasilva313/bilhete-de-sa-da-escreva-o-que-essa-forma-o-representou-pra--lmk0hw5xw00n71tx

Vai funcionar como um bilhete de saída , onde os professores escreverão o que a formação representou para ele ,seus desafios e o que mais gostou desses três dias .Mais uma vez, será pedido para que os professores usem algum recursos diferente do que usaram nos dias anteriores, para explorar mais possibilidades dentro da plataforma. Dessa forma, é conduzida uma autoavaliação por parte dos professores presentes na capacitação e o professor que está conduzindo consegue avaliar sua performance nesse dia e nortear o dia seguinte de sequência didática.

| | |
|---|---|
| **Recursos Digitais** | Canva, mentimeter, padlet, learningapps computador/celular/tablet. |

| | |
|---|---|
| **Recursos Analógicos utilizados** | Folha ou caderno para anotações, caneta |
| **Atividades para o Caderno Digital se houver.** | Não há uso de caderno digital |

**Observações:**
Tutorias para as ferramentas digitais utilizadas:
https://youtu.be/3m73am9LjFw?si=Rc5PNMZxk3QZZaDS
tutorial mentimeter
Padlet: https://pt-br.padlet.com
Tutorial do Padlet:
https://youtu.be/CgF3D90rZb4
https://youtu.be/8QjHyHv5UMI?si=r2eVoBDnPWwt7g2k
Tutorial Learningapps.org
https://youtu.be/p8Y4WwjKick
Tutorial wordwall

**Links**
https://www.menti.com/al8un7oo9i3j

https://www.canva.com/design/DAGFJd98rws/Ot0wI37cfKaF0n8UIlVFTg/edit?utm_content=DAGFJd98rws&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

https://forms.gle/rwA3kiPshLBHHSzc7

https://learningapps.org/display?v=p4puz2d0c24

https://wordwall.net/pt/myactivities

https://youtu.be/A7kWTDu4gN4?si=tHd1ugsmXtaFNLGd
https://youtu.be/Dw_gubBTicI?si=gKALN7Mi4rGmUWqE
https://youtu.be/FYgpi41UrQo?si=hTRdXn-vQjum5jnm

https://padlet.com/sisimdasilva313/bilhete-de-sa-da-escreva-o-que-essa-forma-o-representou-pra--lmk0hw5xw00n71tx


Sequência Didática
1, 2 e 3
UNI CARIOCA
74


UNI
CARIOCA
Centro Universitário
DIGITAL
75

## APÊNDICE F - Formulário de Avaliação da Formação Continuada



# AVALIAÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS E A ESTRUTURA DIDÁTICO PEDAGÓGICA

Olá! Gostaria de começar agradecendo a sua participação em nossa Formação Continuada de Professores em Tecnologias Digitais como Recursos Interativos nas aulas de Matemática .A sua avaliação é de extrema importância para esta pesquisa, não tomaremos muito o seu tempo. Por Favor responda a cada questão com muita atenção, e lembre-se não existe certo ou errado, estamos interessados na sua avaliação. Sua participação é voluntária e anônima. Saiba que a sua informação individual será confidencial e as análises dos resultados serão condizentes exclusivamente em grupo.

Seu preenchimento será em poucos minutos.

Mais uma vez obrigada.

1. 1. O material didático estava acessível nas aulas .

   *Marcar apenas uma oval.*

   - ◯ A) Concordo Totalmente
   - ◯ B) Concordo Parcialmente
   - ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
   - ◯ D) Discordo Parcialmente
   - ◯ E) Discordo Totalmente

2. 2. O material didático foi de fácil utilização durante as aulas.

   *Marcar apenas uma oval.*

   - ◯ A) Concordo Totalmente
   - ◯ B) Concordo Parcialmente
   - ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
   - ◯ D) Discordo Parcialmente
   - ◯ E) Discordo Totalmente

3. 3. O material didático estava acessível mesmo fora das aulas

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

4. 4. O material didático foi de fácil utilização mesmo fora das aulas.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

5. 5- O tempo de duração das aulas  se mostrou satisfatório.*

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

6. 6. O horário das aulas foi adequado.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

7. 7. Sobre a Didática aplicada: Compreensão do propósito da capacitação, o planejamento, objetivos do recurso do ponto de vista pedagógico, cronograma, a dinâmica. Foi satisfatório.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

8. 8 O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação estava claro.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

9. 9- A mediação e a avaliação foram coerentes na Formação

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

10. 10. O objetivo pedagógico proposto no curso de Formação foi atingido.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

11. 11. Os recursos pedagógicos utilizados foram adequados.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

12. 12. O cronograma das aulas estava bem dimensionado.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

13. 13. A condução das aulas foi satisfatória.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

14. 14. A avaliação foi coerente com a capacitação realizada.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

15. 15. Foi demonstrado domínio sobre o conteúdo.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

16. 16. A didática apresentada foi satisfatória.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

17. 17. Eu aprendi o conteúdo proposto nas aulas.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

18. 18. Eu participei de todas as aulas do curso de Formação.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

19. 19. Eu realizei as atividades propostas no curso de Formação.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

20. 20. Comente sobre os pontos positivos e negativos do curso de Formação

21. 21. Quais sugestões de atividades você nos daria para incluir no curso de Formação?

**1.3 Subcategoria: Aplicabilidade, Inovação e Impacto da Capacitação.**

**1.3.1 Aplicabilidade**

22. 22. Você participaria de outro curso de Formação.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

23. 23. Você indicaria o curso de Formação para outros docentes.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

24. 24. Este modelo de curso de Formação pode ser ofertado com outros objetivos de aprendizagem.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

25. 25. Você considera que este curso pode ser aplicado com outros docentes de outras escolas

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

**1.3. 2 Impacto.**

26. 26. Este curso me fez repensar as estratégias de ensino e aprendizagem que habitualmente utilizava.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

27. 27. O curso me proporcionou a mudar positivamente a minha atuação na escola.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

**1.3.3 Inovação**

28. 28 O curso de Formação apresentou uma metodologia inovadora de capacitar o professor no uso de sequência didática.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Totalmente
- E) Discordo Totalmente

29. 29. O curso de Formação apresentou uma forma diferenciada de envolver os participantes.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

30. 30. A forma de se trabalhar a sequência didática é inédita na sua prática.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

**2- CATEGORIA: Sequência Didática**

I - Subcategoria : PEDAGÓGICO

31. 31. As atividades apresentadas estão de acordo com os objetivos propostos na sequência didática.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

32. 32. A linguagem apresentada está adequada ao público-alvo.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

33. 33. De acordo com a quantidade das atividades, o tempo de realização da sequência didática apresentada está de acordo com o público-alvo.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

34. 34. O planejamento da sequência didática foi adequado.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

35. 35. Escreva os pontos positivos e negativos das sequências didáticas apresentadas:

**II-2 Subcategoria**

RECURSOS UTILIZADOS

36. 36- Os Jogos e ferramentas usados nas sequências didáticas podem despertar o interesse do aluno nas aulas.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

37. 37. Os recursos e conteúdo utilizados nas Sequências Didáticas podem estimular os professores para utilizar essas tecnologias em sala de aula

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

38. 38. Quanto ao uso dos Recursos (Plataformas utilizadas: Padlet, Wordwall, Mentimeter, Plikclers Google formulários) contribuem para uma aprendizagem significativa ?

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

39. 39 Escreva os aspectos positivos e negativos que favorecem ou dificultam a utilização dos recursos digitais em sala de aula .

40. 40 As sequências didáticas têm potencial para facilitar o entendimento de Habilidades da BNCC no processo de construção de conhecimento.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

41. 41 As Sequências didáticas aplicadas de forma sequencial em uma formação possibilitarão aos professores o aprendizado do conteúdo de forma significativa.*

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

**II.3.2 APLICABILIDADE**

42. 42. As tecnologias utilizadas na sequência didática são de fácil acesso para o usuário?

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

43. 43. A Sequência Didática é de fácil aplicação.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

44. 44. A Sequência Didática pode ser facilmente adaptada para diferentes públicos.*

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

45. 45. O modelo utilizado na Sequência Didática pode ser facilmente ajustada para outros conteúdos?

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

46. 46. A Sequência Didática pode ser utilizada de qualquer Região do Brasil que tenha acesso a Internet?*

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

47. 47-. Existem explicações iniciais que explicam de forma clara o percurso da sequência didática.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

**II.3.3 COMPLEXIDADE**

48. 48 É notório a presença de conhecimentos da área de TECNOLOGIA para construção da Sequência Didática?*

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

49. 49. É Notório a presença de conhecimentos da área de EDUCAÇÃO para a construção da Sequência Didática?

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

50. 50. É Notório a presença colaborativa de Profissionais da área de Tecnologia e Educação na construção da Sequência Didática?*

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

**II-3.4 INOVAÇÃO**

51. 51. A sequência didática permeada por novas tecnologias digitais é inédita levando em conta sua prática.

*Marcar apenas uma oval.*

- A) Concordo Totalmente
- B) Concordo Parcialmente
- C) Nem Concordo e Nem Discordo
- D) Discordo Parcialmente
- E) Discordo Totalmente

52. 52. É a primeira vez que você teve contato com uma sequência didática permeadas por novas tecnologias digitais para sua prática.

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

53. 53. Você utiliza recursos tecnológicos digitais durante sua prática em sala de aula

*Marcar apenas uma oval.*

- ◯ A) Concordo Totalmente
- ◯ B) Concordo Parcialmente
- ◯ C) Nem Concordo e Nem Discordo
- ◯ D) Discordo Parcialmente
- ◯ E) Discordo Totalmente

54. 54-. Como foi a sua experiência em participar desta Formação continuada?

Sem título

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.