

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA: APLICABILIDADES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS AGENTES DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL



Todos os direitos reservados à Secretaria da Educação do Estado do Ceará - Centro Administrativo Governador Virgílio Távora. Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N – Cambé, Fortaleza/CE - CEP: 60.822-325. Ano de Publicação: 2025.

Elmano de Freitas da Costa	Ana Paula Nogueira
Governador	Coordenadora de Educação de Tempo Integral (Coeti)
Jade Afonso Romero	Vice-Governadora
Vice-Governadora	Bruna Alves Leão
Eliana Nunes Estrela	Coordenadora de Protagonismo Estudantil (Copes)
Secretária da Educação	Kelem Carla Santos de Freitas
Maria Jucineide da Costa Fernandes	Coordenadora de Acompanhamento e Desenvolvimento Escolar para Resultados na Aprendizagem (Coade)
Secretária Executiva do Ensino Médio e Profissional	Francisco Tadeu Valente Celedonio
Emanuele Grace Kelly Santos Ferreira	Coordenador da Educação Profissional (COEDP)
Secretária Executiva de Cooperação com os Municípios	Nohemy Rezende Ibanez
Francisca Viana Moreira	Coordenadora de Educação Escolar Indígena, Quilombola e do Campo (Cociq)
Secretária Executiva de Gestão da Rede Escolar	Ideigiane Terceiro Nobre
Helder Nogueira Andrade	Coordenadora de Gestão Pedagógica do Ensino Médio (Cogem)
Secretário Executivo da Equidade, Direitos Humanos, Educação Complementar e Protagonismo Estudantil	José Wilson Araújo Fraga
José Iran da Silva	Coordenadoria da Educação em Direitos Humanos, Inclusão e Acessibilidade – COEDH
Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna da Educação	Francisca Alencar Pereira
Vagna Brito de Lima	Coordenadoria Administrativa – COADM
Coordenadora Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED)	Ronaldo Glauber Maia de Oliveira
	Centro de Formação e Desenvolvimento para Profissionais da Educação - Formace

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C387i Ceará, Secretaria da Educação do.

Inovação e tecnologia: aplicabilidades e práticas pedagógicas dos agentes de gestão da inovação educacional [recurso eletrônico] / Secretaria da Educação do Ceará. – Sobral: SEDUC, 2025.

Livro eletrônico

ISBN 978-85-8171-633-6 (E-book)

1. Inovação. 2. Tecnologia. 3. Práticas Pedagógicas. 4. AGI. I. Coordenadoria de Formação Docente e Educação a Distância – Coded (CED). II. Título.

CDD: 370.11

FICHA TÉCNICA

Coordenação

Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED)

Organização e curadoria

Ana Joza de Lima

Antonio Alex Pereira de Sousa

Edite Maria Lopes Lourenço

Jacqueline Rodrigues Moraes

Pauliane Ibiapina Fernandes Girão

Rejane Maria Lima de Sousa

Vagna Brito de Lima

Colaboradoras

Eliana Nunes Estrela

Maria Jucineide da Costa Fernandes

Transposição Didática

Carmen Mikaele Barros Marciel

Sâmia Luvanice Ferreira Soares

Thaissa Martins Lima

Revisão

Raimundo Sampaio Sales

Sabrina Rodrigues de Sousa Cordeiro

Assessores de Recursos e Soluções em TIC

Joyce Cristiany de Aguiar Vieira

Maxwell Alves Teixeira

Capa

Lindemberg Souza Correia



PREFÁCIO

O contexto educacional brasileiro vive um momento de intensas transformações no tocante ao uso das novas tecnologias e do que, no Ceará, chamamos de Educação Híbrida. Tais mudanças são impulsionadas pela implementação da Política Nacional de Educação Digital (PNED), da Estratégia Nacional de Escolas Conectadas (Enec), da atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e pela complementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Computação), que reforçam a importância de uma educação em sintonia com as demandas do mundo contemporâneo, mediada por tecnologias digitais e que requerem metodologias inovadoras.

Embora sejam mudanças no plano nacional, no Ceará a Secretaria da Educação do Estado (Seduc/CE) tem se destacado ao desenvolver diversas ações no campo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Entre elas, a iniciativa Agente de Gestão da Inovação Educacional (AGI), constituinte do programa Ceará Educa Mais (Ceará, 2021), gerida pela Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED), tem se consolidado como um dos pilares no apoio a práticas pedagógicas inovadoras com o uso das TDICs. Ressalta-se que os/as AGIs são, eles/as próprios/as, profissionais da educação, conferindo-lhes ainda mais significado às suas reflexões e ações presentes nos relatos que compõem essa obra, pois são frutos de uma prática vivida e constantemente ressignificada.

Durante o ano de 2024, os/as AGIs desempenharam um papel fundamental, articulando formações, visitas escolares e projetos junto às Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação (Credes) e às Superintendências das Escolas Estaduais de Fortaleza (Sefor). Essas ações promoveram a integração de metodologias ativas, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), e o uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs) e Recursos Educacionais Digitais (REDs). Por meio desse trabalho, os/as AGIs contribuíram para a qualificação dos processos de ensino-aprendizagem, alinhando à prática pedagógica às demandas de uma educação híbrida, dinâmica e contextualizada.

A obra "Inovação e Tecnologia: Aplicabilidades e Práticas Pedagógicas dos Agentes de Gestão da Inovação Educacional" reúne reflexões e narrativas elaboradas pelos/as AGIs acerca de suas práticas. Trata-se de um registro valioso para além de um relato técnico, configurando-se como um exercício de autoconhecimento e valorização do fazer pedagógico. A Seduc/CE acredita que reflexões desse tipo são indispensáveis, pois dão sentido às práticas educacionais e fortalecem o compromisso com uma educação transformadora.

Assim, convidamos você, leitor/a, a percorrer estas páginas que narram experiências vividas no chão da escola, refletidas e sistematizadas, visando inspirar, dialogar e propor caminhos. Que esta obra seja uma fonte de inspiração para todos/as os/as educadores/as que acreditam na força da inovação e da reflexão como motores de uma educação mais equânime e transformadora.

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação do Estado do Ceará

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária Executiva do Ensino Médio e Profissional

APRESENTAÇÃO

A obra “Inovação e Tecnologia: Aplicabilidades e Práticas Pedagógicas dos Agentes de Gestão da Inovação Educacional” reúne práticas e reflexões dos/as Agentes de Gestão da Inovação Educacional (AGIs), iniciativa da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Seduc/CE) desenvolvida no âmbito do programa Ceará Educa Mais (Ceará, 2021), por meio da Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED). Este trabalho destaca ações realizadas ao longo do ano de 2024, reafirmando o compromisso com a inovação pedagógica e a formação continuada na rede estadual de ensino com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Os relatos apresentados não se limitam à exposição das atividades, pois trazem um olhar reflexivo e, por vezes, crítico, sobre práticas desenvolvidas, que podem ser realizadas para além do uso de tecnologias digitais, mesmo ela sendo o foco do trabalho dos AGIs. A inovação, como demonstram muitos dos textos, pode emergir de iniciativas simples, como projetos escolares ou de estratégias cotidianas que dialogam diretamente com os desafios e contextos das escolas, incluindo a utilização das novas tecnologias.

Em 2024, os/as AGIs desempenharam um papel importante no fortalecimento do ensino de Matemática, especialmente por meio do projeto “Mais Aprendizagem Matemática”, que buscou recompor aprendizagens e ampliar o desempenho dos/as estudantes. Os AGIs também contribuíram com a implementação da Educação Midiática nas escolas de tempo integral da rede estadual. Outra novidade foi a presença de AGIs na Coded/CED e no Formace, expandido o escopo para a implementação da Educação Híbrida na rede estadual de educação pública cearense.

Os textos aqui presentes refletem a diversidade de ações e interesses dos/as AGIs, que, com liberdade de escolha temática, apresentam experiências que evidenciam a riqueza e o impacto de suas práticas. Isso vai desde o uso de tecnologias digitais até metodologias híbridas, demonstrando a capacidade de transformar desafios educacionais em oportunidades de aprendizagem significativas.

Esta obra busca reafirmar o valor do trabalho dos/as AGIs na construção de uma educação mais equitativa e inovadora no âmbito da Seduc/CE (Ceará, 2021). Espera-se que as reflexões e experiências aqui compartilhadas possam inspirar novos caminhos e fortalecer o compromisso de toda a rede estadual com uma formação de qualidade para os/as estudantes do Ceará.

Equipe Coded/CED

SUMÁRIO

PREFÁCIO	5
APRESENTAÇÃO	7
CREDE 1	11
AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O USO DA PLATAFORMA KHAN ACADEMY NA RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	
CREDE 2	22
CONTRIBUIÇÕES DO AGENTE DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL (AGI) NAS AÇÕES DESENVOLVIDAS NOS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM (MULTIMEIOS, LEI, LEC)	
CREDE 3	27
A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES NO FOCO DA APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA REGIONAL CREDE 3 – ACARAÚ	
CREDE 4	37
OFICINAS CONECTAGI: APRENDIZADO SIGNIFICATIVO NA INOVAÇÃO EDUCACIONAL	
CREDE 5	44
KHAN ACADEMY E FOCO NA APRENDIZAGEM: FORTALECENDO O APRENDIZADO DE MATEMÁTICA	
CREDE 6	50
CANVA: CRIAÇÃO DE ATIVIDADES GAMIFICADAS E LÚDICAS COMO SUPORTE DIDÁTICO PEDAGÓGICO AOS PROFESSORES DA CREDE 6 - SOBRAL	
CREDE 7	61
O CAMINHO DOS AGIS NA REGIONAL: DA ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO À PRÁTICA PROFISSIONAL	
CREDE 8	69
FORMAÇÃO DOCENTE EM DIÁLOGO COM A CULTURA DIGITAL: CAMINHOS POSSÍVEIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA	
CREDE 9	76
RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS PARA PROFESSORES DA SALA DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)	
CREDE 10	84
TRILHA: PROTEÇÃO ÀS MULHERES	
CREDE 11	95
INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO: POTENCIALIZANDO A CRIAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS COM A IA DO CANVA	

CREDE 12	103
FERRAMENTAS DIGITAIS EDUCACIONAIS: EJA E ENSINO MÉDIO NOTURNO	
CREDE 13	109
PLATAFORMAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA	
CREDE 14	117
EXPERIÊNCIA DE LETRAMENTO RACIAL NA REGIONAL CREDE 14	
CREDE 15	129
FORMAÇÃO EDUCACIONAL: INTEGRANDO TECNOLOGIAS PARA PROFESSORES E GESTORES ESCOLARES	
CREDE 16	134
UMA FORMA DE ENSINO DE FÍSICA MODERNA A PARTIR DA EXPERIMENTAÇÃO	
CREDE 17	145
O PAPEL DO AGI NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA CREDE 17	
CREDE 18	151
"FORTALECENDO SABERES: A EXPERIÊNCIA DAS AGI'S DA CREDE 18 NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES"	
CREDE 19	156
METODOLOGIAS ATIVAS NA SALA DE AULA PARA RECOMPOSIÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA	
CREDE 20	162
A CONTRIBUIÇÃO DOS AGIS E DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS DA CREDE 20: CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM	
SEFOR 1	168
FORMANDO A EDUCAÇÃO :RELATO DE EXPERIÊNCIA DA EQUIPE AGI NA SEFOR 1 EM 2024	
SEFOR 2	175
INOVAÇÃO EDUCACIONAL NA PRÁTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COMO AGENTES DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL NA SEFOR 2	
SEFOR 3	184
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, LETRAMENTO MIDIÁTICO-DIGITAL E FOCO NA MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM PRAGMÁTICA	
FORMACE	190
EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO EM DESENVOLVIMENTO	
CODED/CED	194

A PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS PARA O PROJETO ENEM NA REDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA



CREDE 1

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O USO DA PLATAFORMA KHAN ACADEMY NA RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

AUTORES

Caetano Roberto Sousa de Freitas
Roonyérica Maia de Freitas
José Hugo Aguiar de Sousa
Waleska Peixoto Xavier

INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais, o crescente avanço das tecnologias tem influenciado diretamente as ações humanas. A aquisição do conhecimento tem sido potencializada com as tecnologias digitais, ampliando os desafios na área educacional. Nesse contexto, como espaço educacional formalmente constituído, a escola tem se apresentado como uma importante instituição, agente da educação, acompanhando as grandes transformações do mundo (Silveira et al., 2023). Segundo Guerra (2011, p. 8), a juventude contemporânea tem testado “novos comportamentos com o objetivo de selecionar habilidades, atitudes e conhecimentos de fatos proveitosos para a sobrevivência na vida adulta”. Esse comportamento tem refletido na práxis docente, fazendo com que os professores tenham de transformar os conteúdos programáticos em algo que motive e emocione o alunado, imprimindo significado ao cotidiano da nova geração.

Por consequência, os recursos tecnológicos têm transformado a rotina educacional, aumentando a lista de desafios no âmbito escolar, acentuando o uso das mídias digitais em detrimento dos métodos tradicionais questionados em sua eficiência, visando atender as necessidades de aprendizagem (Menegais *et al.*, 2015). Em face disso, nesta era da informação, as imagens têm se sobreposto ao uso da língua escrita, comumente usada na escola. De acordo com Viana (2002), neste início do século XXI, a cultura contemporânea centralizada no uso das imagens vem invadindo o campo educacional, acentuando o uso do estímulo visual no processo de ensino/aprendizagem.

Nesse sentido, além dos recursos visuais tradicionais como histórias em quadrinhos, videogames, séries e *streamings* e jogos diversos, *softwares* e sites vêm

sendo criados para manter e/ou recuperar o interesse da juventude pelo ensino sistematizado, interferindo no ensino presencial e a distância. Dito isso, é de extrema importância que a escola forneça aos estudantes uma educação condizente com a sua realidade, educando-os para agir e participar dos desafios cotidianos. Em virtude disso, a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) vem sendo ajustada para atrair e despertar o interesse dos alunos na expansão dos seus saberes, desenvolvendo-se, assim, uma educação com ludicidade no ambiente escolar (Eisermann *et al.*, 2018).

Segundo Eisermann *et al.* (2018), nas suas competências e habilidades, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece o uso das TDICs de maneira significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas pedagógicas do cotidiano (principalmente escolar). O que pode ocorrer naturalmente ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimento e solucionar problemas (Eisermann *et al.*, 2018; Brasil, 2017). Nesse documento, à medida que promove a interação social, a reflexão e a evolução cognitiva de quem a utiliza, a tecnologia é colocada como um importante meio de desenvolvimento na humanização e socialização dos seres humanos (Eisermann *et al.*, 2018).

Nessa conjuntura, visando apoiar e desenvolver o trabalho docente e a melhoria da equidade da aprendizagem em Matemática, a Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Seduc/CE) criou o projeto Mais Aprendizagem Matemática. Por conseguinte, a Seduc inseriu no projeto a plataforma Khan Academy, um recurso interativo criado pelo engenheiro e matemático Salman Khan para ensinar matemática à sua prima. A partir dessa iniciativa, em 2006, Salman criou o maior site de aprendizagem de matemática do mundo, que passou a ensinar essa disciplina para o mundo inteiro (Sena, 2014, Eisermann *et al.*, 2018). Ao longo do tempo, aspirando-se sua universalização, a plataforma on-line, que inicialmente restringia-se à língua inglesa, passou a ser traduzida para diferentes idiomas, inclusive em língua portuguesa a partir de 2014 pela Fundação Lemann, possibilitando uma educação de qualidade para qualquer pessoa, independente da sua faixa etária e local que habita (Eisermann *et al.*, 2018).

Na sequência, em maio de 2024, tendo recebido a missão de divulgar a plataforma Khan Academy, uma equipe formada por Agentes de Gestão e Inovação Educacional (AGI) e formadores do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) realizou 7 encontros formativos com 67 escolas do ensino médio da rede pública estadual. Escolas estas atendidas pela 1ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (Crede 1), superintendência da Seduc/CE, sediada em Maracanaú/CE.

Em síntese, este relato de experiência teve como público-alvo os professores de Matemática e os professores do LEI (Laboratório Educacional de Informática) daquela

regional. Nas próximas seções, encontram-se descritos o percurso metodológico, os resultados e discussões e as considerações finais.

PERCURSO METODOLÓGICO

Resumidamente, a ação realizada teve como objetivo principal divulgar e sensibilizar os professores para o uso da Khan Academy na recomposição das aprendizagens em matemática, com os alunos do ensino médio da rede pública estadual. A escolha dessa plataforma se deu pela sua estrutura acessível, recursos pedagógicos diversificados e potencial para engajar tanto professores quanto alunos no processo de ensino/aprendizagem. Inicialmente, o foco foi capacitar os professores da rede estadual, oferecendo treinamento para que eles conhecessem a plataforma e passassem a construir roteiros para preenchimento de lacunas de aprendizagem, restituindo saberes fundantes, melhorando, assim, os níveis cognitivos dos estudantes.

Conforme exposto, o público-alvo da formação contemplou os professores de matemática e os professores do LEI das 67 escolas do ensino médio da rede pública estadual, os quais apresentam perfis variados em termos de experiência profissional e familiaridade com as ferramentas digitais. A formação foi realizada com encontros presenciais, nos quais os docentes tiveram a oportunidade de explorar as funcionalidades da Khan Academy, além de refletirem sobre as práticas pedagógicas que viabilizam o uso da plataforma em suas aulas. O processo de capacitação incluiu etapas teóricas e práticas, com ênfase na aplicação da plataforma no desenvolvimento do currículo de matemática do ensino médio.

Seguindo a missão, contando, no mínimo, com a presença de dois professores de cada escola, um professor de Matemática e um professor do LEI, os encontros formativos aconteceram entre os dias 14, 15 e 16/05/2024 com os professores agrupados em municípios-pólos, próximos às suas escolas de lotação. Por consequência, visto que a Crede 1 atende os municípios de Aquiraz, Caucaia, Eusébio, Guaiúba, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape e Pacatuba, foram criados 7 polos, um em cada município, com exceção do município de Pacatuba, que se reuniu ao polo do Maracanaú. Em termos numéricos, tendo sido convidados em média 30 professores por encontro formativo, chegou a um total de 210 professores, dos quais 117 responderam ao questionário avaliativo.

Durante os encontros formativos, os professores aprenderam a navegar na plataforma, selecionar e adequar conteúdos ao currículo escolar e utilizar os recursos de acompanhamento do progresso dos alunos. Além disso, discutiram estratégias de planejamento das aulas, visando atender às necessidades dos educandos e promover a

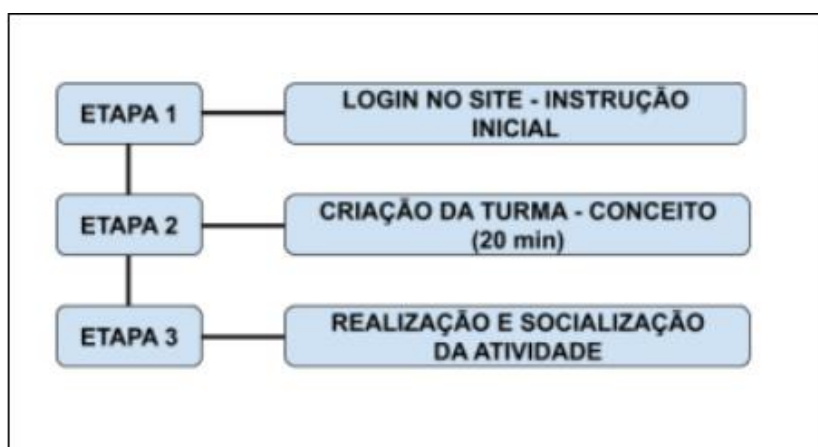
recomposição das aprendizagens em matemática, especialmente nos saberes que eles apresentavam mais dificuldades.

Visto que os participantes são professores de Matemática e professores do laboratório de informática, a equipe da Crede 1 se preocupou previamente em ofertar uma formação condizente com seus níveis de conhecimento. Por esse motivo, decidiu-se criar um ambiente de aprendizagem no qual fizesse com que os docentes pensassem e construíssem conhecimentos e não somente fossem espectadores. Desse modo, seguindo esse raciocínio, decidiu-se fazer uso das metodologias ativas, pois “[...] constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas” (Valente, 2018, p. 80).

Em razão disso, optou-se por fazer uso da Aprendizagem entre Pares, uma metodologia ativa desenvolvida pelo norte-americano Eric Mazur, em 1991, na Universidade de Harvard (EUA). Também conhecida como “Instrução entre Pares”, a metodologia foi criada com o propósito de tornar as aulas mais interativas e mais interessantes para os alunos, permitindo-lhes a exposição de pontos-chaves dos conteúdos e a colaboração mútua em duplas.

Originalmente, a “Instrução entre Pares” é constituída por 5 etapas: i) leitura prévia do conteúdo pelos participantes; ii) perguntas básicas sobre a leitura; iii) aula expositiva (máx. 20 minutos); iv) testes conceituais (TC); e v) conclusão e fornecimento de conteúdos e atividades para a próxima aula (Mazur, 2015). No entanto, por entender que os professores traziam conhecimento prévio sobre as tecnologias digitais, inclusive sobre a plataforma Khan Academy, as oficinas formativas foram compostas em três etapas. Na Figura 1, apresenta-se uma síntese das etapas empreendidas nas formações.

Figura 1 - Etapas da oficina formativa Khan Academy.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Mazur (2015).

Na etapa 1, após sondar previamente quem já conhecia e utilizava a plataforma Khan Academy, foram passadas as instruções para entrar no site. Nessa primeira fase, foi demonstrado que após o *login*, os usuários da plataforma poderiam assumir a função de alunos ou professores, mesmo que preferencialmente iniciem como o perfil de aluno. Tendo em vista que alguns professores do LEI eram de matemática e não tinham afinidade com essa disciplina, as duplas foram formadas contendo um professor de matemática em cada uma delas. Como naquele primeiro contato os participantes teriam de fazer uma atividade de matemática básica, todos eram prontamente orientados a permanecerem no perfil “aluno”.

Na segunda etapa, seguindo as instruções dos formadores, os participantes foram orientados a criar uma turma, atribuir atividades, conhecer as telas dos relatórios que mostravam se os alunos tinham acertado ou não a atividade e quais lacunas de aprendizagem careciam de maior atenção. Nesta fase, usando o recurso da inteligência artificial, o site identifica e indica quais outras atividades deveriam ser realizadas conforme as lacunas a serem preenchidas para a recomposição das aprendizagens. Como as duplas tinham perfil diferenciado, nesta etapa, as atividades sugeridas pela Khan Academy poderiam variar conforme as duplas, sugerindo atividades condizentes com o nível cognitivo individual dos participantes.

Na etapa 3, após fazerem atividade no site, os participantes de cada dupla socializaram a vivência e os resultados alcançados, compartilhando as percepções, esclarecendo as dúvidas uns dos outros e comparando as atividades indicadas pela plataforma, com objetivo de preencher as lacunas de aprendizagem detectadas. Nesta ocasião, além de cálculos rápidos de matemática básica, os participantes assistiram a vídeos curtos, contendo revisões conceituais sobre o tema abordado. A ideia inicial foi possibilitar a cooperação mútua, porém nada impedia que as duplas se ajudassem na elaboração de estratégias para replicar a formação em suas respectivas escolas.

Após serem concluídas as três etapas, que totalizaram, em média, 2 horas, os participantes tiraram suas dúvidas sobre a plataforma, recebendo as orientações iniciais para implantação do projeto em suas escolas. Em síntese, além de avaliar os encontros formativos, os professores puderam compartilhar as expectativas sobre o futuro uso do Khan Academy com seus alunos.

Ao término dos encontros formativos, visando avaliar o trabalho desenvolvido, os professores foram convidados a responder duas perguntas, uma fechada e uma aberta. Na primeira delas, decidiu-se sondar a percepção dos docentes sobre as etapas da formação. Por conseguinte, visando obter a intensidade de opinião dos participantes, sem limitar-se meramente às opções “sim” ou “não”, os itens da primeira pergunta foram inspirados na escala Likert (1932), uma abordagem comumente utilizada nas pesquisas de satisfação de clientes, representados, neste estudo, pelos professores da rede de ensino pública estadual do Ceará.

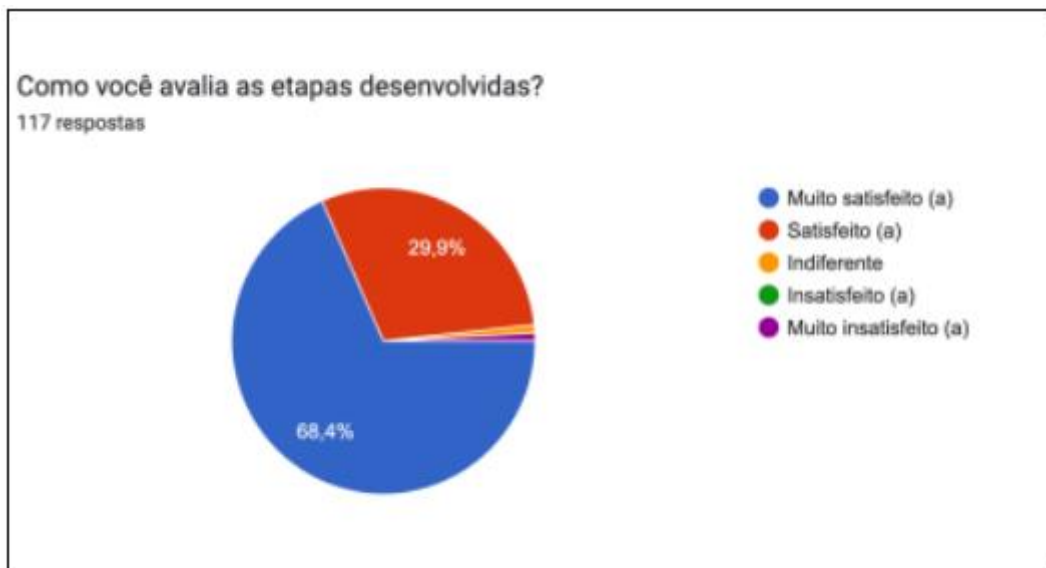
Diferente da intenção do setor administrativo, a intencionalidade em optar por uma escala multi-item objetivou avaliar o engajamento dos docentes, visando elaborar indicadores que mostrassem a adesão ou rejeição ao projeto em desenvolvimento. Assim, na primeira pergunta, os docentes puderam expressar o grau de satisfação ou insatisfação, baixa ou alta, ou manter-se neutro respondendo à pergunta “Como você avalia as etapas desenvolvidas?” com os seguintes itens: i) Muito satisfeito; ii) Satisfeito; iii) Indiferente; iv) Insatisfeito; e v) Muito insatisfeito.

Na sequência, na segunda pergunta, os mestres puderam opinar abertamente sobre as contribuições da plataforma Khan Academy para a melhoria do rendimento escolar dos estudantes, respondendo à pergunta “Qual a sua opinião sobre o uso da plataforma Khan Academy na recomposição da aprendizagem dos saberes matemáticos no ensino médio?”. Após a coleta de dados via formulário eletrônico Google Forms, as respostas dos professores passaram pelas fases da Análise de Conteúdo Minayo (2007): i) pré-análise; ii) exploração do material; e iii) tratamento dos resultados. As falas dos professores foram categorizadas por similaridade, destacando as expectativas sobre a implantação do projeto Khan Academy.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação à primeira pergunta, os resultados mostraram que a maioria dos professores se sentiram satisfeitos com o encontro formativo. O **Gráfico 1** mostra que 68,4% marcaram “muito satisfeito” e 29,9% se mostraram “satisfeitos”. Quando somados os dois percentuais, chega-se a 98,3%, destacando um índice satisfatório no desenvolvimento das etapas. Contudo, constata-se que são respostas muito próximas, em que não continham uma valoração numérica, não houve como distinguir o “muito satisfeito” de um respondente para o outro, uma vez que pessoas distintas possuem níveis intelectuais e cognitivos também distintos.

Gráfico 1 - Avaliação das etapas desenvolvidas



Fonte: elaborado pelos autores a partir do questionário Google Forms (2024).

Seguindo na análise, constatou-se que 1 pessoa marcou “indiferente” e outra marcou “muito insatisfeito”. Embora representem um percentual reduzido (0,9%), essas manifestações serviram de alerta para as próximas formações. Além disso, reconhecendo o benefício das ideias divergentes, ratifica-se que a dialética é benéfica ao crescimento profissional e, não somente no campo teórico, contribui para a construção da identidade coletiva do ser humano em sociedade. Sendo assim, infere-se que uma avaliação com perguntas abertas ajudaria a identificar os motivos da neutralidade e/ou da insatisfação dos participantes.

No tocante à pergunta 2 - “Qual a sua opinião sobre o uso da plataforma Khan Academy na recomposição da aprendizagem dos saberes matemáticos no ensino médio?”, após passar pela análise de conteúdo Minayo (2007), as falas dos docentes foram distribuídas em 4 categorias, cujos recortes com maior destaque encontram-se comentados a seguir:

a) Categoria 1 - Recursos educacionais

“[...] é uma ferramenta de auxílio para o professor, porém não é só seu uso que levará a escola a alcançar resultados elevados, mas sim outros projetos como: nivelamento, tutoria, monitoria, entre outros [...]”. Nesse trecho, destaca-se a relevância dos demais recursos desenvolvidos nas escolas. Observa-se a presença de recursos tradicionais, como o “nivelamento” e a atuação dos tutores, graduandos de universidade e estudantes da própria escola e monitores. De modo similar a esse comentário, outras falas reconheceram a necessidade de diversificar as modalidades de recursos educacionais, como segue: “[...] Quanto mais trunfos tivermos, mais êxito

teremos. Então, o material estruturado, o Khan Academy, as formações do Foco na Aprendizagem, todos são bem-vindos”.

b) Categoria 2 - Infraestrutura e cenários internos/externos

“[...] há inúmeros outros fatores que influenciam nos resultados: capacidade geral da turma, problemas familiares, ambiente escolar estruturado, desigualdade social, insegurança social e alimentar, entre outras questões”. Esta observação ressalta as questões externas que perpassam o âmbito escolar. Sem contradição, as desigualdades sociais inerentes aos estudantes não deixam de existir quando eles adentram a escola. O bom clima familiar, o acesso ao saneamento básico, a segurança alimentar constituem direitos inalienáveis do cidadão que muitos jovens brasileiros não têm tido acesso.

Por consequência, sem se limitar à qualidade da internet e do maquinário da sala de informática, a infraestrutura escolar assumiu caráter primordial para a viabilidade do projeto. Isso se confirma quando relataram a precariedade do aparato tecnológico digital, como a inexistência ou obsolescência dos computadores como empecilhos estruturais para implantação do projeto, contido nesta fala: “[...] nossa sala de informática está sendo usada por uma turma de 2ª série, não tem como levar as outras turmas”. Junta-se a essa fala, a necessidade de criar ou ampliar políticas públicas que deem suporte econômico e financeiro ao professorado, como segue: “[...] o importante é dar suporte ao professor, com equipamentos para um bom trabalho, notebook, internet”.

Ademais, surgiram críticas às políticas educacionais ou à sua ausência quando o professor afirmou que: “[...] o novo ensino médio é uma aberração educacional, as plataformas EAD têm o único intuito de vender a educação e acabar com o trabalho docente”. Observe-se que a pesquisa foi realizada antes da novíssima reforma do ensino médio, aprovada em julho de 2024. Portanto, a crítica acima refere-se à reforma aprovada em 2017 no governo do então presidente Michel Temer, que foi suspensa em 2023 e levada à consulta popular no governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva, eleito para o período 2023-2026.

c) Categoria 3 - Lacunas de aprendizagem

Em muitas respostas, as lacunas de aprendizagem trazidas e/ou mantidas pelos estudantes se revelaram entre os desafios enfrentados pelo grupo pesquisado, confirmando-se, portanto, a necessidade da recomposição das aprendizagens. Nesse rol, a concepção ampla do estudante como aluno do ensino médio e não de séries desmembradas foi reivindicada nas seguintes falas: “[...] precisamos utilizar os materiais e plataformas desde o 1º ano... para que possamos ter no 3º os resultados pretendidos. A carência de conteúdo matemático é notória. É preciso começar este trabalho nos 1º anos e 2º anos”; “[...] mesmo já estando 3º anos os alunos continuam

com dificuldades na matemática básica, mesmo sendo trabalhado em nivelamentos e reforços”.

Essa preocupação com os déficits de aprendizagem é reforçada com os seguintes recortes: “[...] Depende da dificuldade que cada aluno possui. Há alunos que precisam de um material mais elementar do que o material estruturado”; e “[...] além de conhecimentos básicos de matemática, também exige uma familiaridade do candidato com textos mais acessíveis unido com a competência de extrair informações e modelar soluções para situações problema do cotidiano”. Esse trecho valida o uso da contextualização no processo ensino/aprendizagem.

d) Categoria 4 - Formação continuada

Além de responder unicamente à pergunta sobre a viabilidade da plataforma Khan Academy na recomposição das aprendizagens de matemática, alguns docentes acrescentaram sugestões referentes ao tempo destinado à formação e aos conteúdos de futuros encontros. Nesse universo, destacam-se as seguintes, algumas bem lacônicas: “Detalhar como avaliar os dados levantados na plataforma sobre o desempenho dos alunos”; “Para pleno domínio preciso prática sistemática!”; “Que tenham maior duração e sejam mais abrangentes”; “Deviam ter feito no formato de um minicurso devido às possibilidades não exploradas pela plataforma”; “Poderia ser uma formação mais longa pra que cada pessoa tivesse a oportunidade de se colocar na posição de professor e de aluno”; “Creio que uma formação de 2 dias seria mais satisfatória”.

No entendimento da equipe, de modo geral, a devolutiva dos participantes foi positiva. Além do mais, mesmo reconhecendo que em alguns polos a internet não ajudou, após os 7 encontros formativos, a equipe se reuniu para acolher as críticas dos participantes e analisá-las tecnicamente. Embora tenha existido a impossibilidade de acolher todos os professores de matemática da regional, os demais puderam ter acesso às informações por intermédio dos colegas que compareceram. Consensualmente, os formadores da Crede 1 reconheceram que as formações funcionaram como uma minicampanha de divulgação e sensibilização do projeto Khan Academy.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, confirmam-se os desafios do uso das tecnologias digitais na educação brasileira. A pesquisa mostrou que, apesar dos avanços tecnológicos, a escola brasileira se encontra perpassada por limitações de infraestrutura, curriculares, metodológicas, avaliativas e formativas, exigindo primordialmente o aprimoramento da práxis docente. Além do mais, posto nesse contexto como mediador de

conhecimento, o professor precisa dialogar com seus pares, com seu alunado e com as tecnologias digitais. Nesse sentido, a dialogicidade com os cenários estudantis confirma-se cada vez mais indispensável à eficácia do processo ensino/aprendizagem.

Conforme declararam a maioria dos pesquisados, embora o uso de plataformas inteligentes como a Khan Academy possa viabilizar a recomposição das aprendizagens, a variedade de recursos, inclusive os tradicionais, interfere no universo educacional. De modo assertivo, observou-se que essas formações devem ser contínuas e bem planejadas. Nesse cenário complexo, os diversos profissionais da educação têm contribuído para a construção coletiva da identidade heterogênea da educação brasileira.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.
- EISERMANN, J. I.; SCHULZ, J. A. T. KHAN ACADEMY: TECNOLOGIA FAVORÁVEL À APRENDIZAGEM MATEMÁTICA. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 186–200, 2018.
- GUERRA, L. B. **Revista Interlocução**, v.4, n.4, p.3-12, publicação semestral, junho, 2011.
- LIKERT, R. (1932). **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of Psychology, 22 (140), 1-55.
- MAZUR, Eric. **Peer Instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Trad. Anatólio Laschuk, Porto Alegre: Penso, 2015.
- MENEGAIS, Denice Aparecida Fontana Nisxota; FAGUNDES, Léa da Cruz; SAUER, Laurete Zanol. **A análise do impacto da integração da plataforma Khan Academy na prática docente de professores de matemática**. V. 13 Nº 1, julho, 2015.
- MINAYO, M.C.S. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. 10. ed. São Paulo: HUCITEC, 2007. 406 p.
- SENA, I. V. O. **Aprendendo matemática através do "Khan Academy"**. 2014. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) – Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Técnico, Médio e Educação a Distância, 2014.
- SILVEIRA, L. S. da; SANTOS, R. T. dos. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, 2023. DOI: 10.35699/2237-6658.2023.26785.
- VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: **Metodologias ativas para uma**

educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Orgs. Lilian Bacich, José Moran.
- Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.

VIANA, M. C. V. **Perfeccionamiento del currículo para la formación de profesores de matemática en la UFOP.** Tese de doutorado. ICCP-Cuba. 2002.



CREDE 2

CONTRIBUIÇÕES DO AGENTE DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL (AGI) NAS AÇÕES DESENVOLVIDAS NOS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM (MULTIMEIOS, LEI, LEC)

AUTORAS

Maria Aurilene Pinto Sampaio Holanda
Ana Maria Sousa Farias

INTRODUÇÃO

A busca por práticas pedagógicas inovadoras, impulsionada pela necessidade de responder aos desafios do ensino e de aprendizagem no século XXI, tem se intensificado sobremaneira. É nesse contexto que o papel do Agente de Gestão da Inovação Educacional (doravante, AGI) emerge como agente fundamental na promoção de ações que integram tecnologia, criatividade e metodologias ativas nos espaços de aprendizagem, de modo a articular e potencializar as atividades já realizadas nas escolas, por meio dos Centros de Multimeios, dos Laboratórios de Informática (doravante LEI) e Laboratórios de Ciências (doravante LEC), ambientes que atuam como suporte ao currículo escolar e com potencial significativo nas ações pedagógicas.

Portanto, com o objetivo primeiro de relatar as experiências vivenciadas com a atuação do AGI, evidenciando as contribuições significativas para o engajamento dos professores na formação continuada e a articulação entre teoria e prática, a partir de iniciativas formativas que valorizam a interdisciplinaridade, a exploração de recursos tecnológicos e a implementação de projetos colaborativos, fazemos destaque ao impacto positivo dessa atuação na construção de práticas pedagógicas de ensino, conectados às demandas contemporâneas.

Sendo assim, propomo-nos a apresentar, ao longo deste relato, as estratégias desenvolvidas no ano de 2024, enquanto AGIs.

Neste contexto de atuação, visamos, sobretudo, a promoção de uma aprendizagem significativa na preparação dos estudantes para os desafios de uma sociedade cada vez mais orientada pela inovação e as tecnologias.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

O desenvolvimento das ações, junto aos professores lotados nos espaços de aprendizagem (Multimeios, LEI e LEC), foi estruturada em três etapas fundamentais, que serão discutidas ao longo deste trabalho, a saber: planejamento, execução das ações e partilha de prática.

Nesta ação, contemplamos formação continuada a todos os professores com lotação no ano de 2024, nos ambientes educacionais (multimeios, LEI e LEC), visando propor estratégias de intervenção pedagógica nas escolas. A proposta de formação aconteceu via Google Meet e ficou dividida em 4 (quatro) encontros.

Iniciamos a ação com planejamento (Etapa 1), em que realizamos estudo diagnóstico a partir das ações e resultados das 47 escolas que compõem a Regional Crede 2. Nesta etapa, foi realizado o levantamento das necessidades educacionais específicas, sobretudo em leitura, escrita e matemática, considerando as particularidades de cada turma e dos espaços de aprendizagem, destacando que,

Todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Significa intenção ou coragem para arriscar quebrar um estado confortável, atravessar um período de instabilidade em nome de um resultado, de um estado melhor do que o presente (Gadotti & Romão, 1997).

Tomando os pressupostos de Saviani (2003), de que a educação é um instrumento indispensável no exercício de construção da cidadania, sobretudo em épocas em que as tecnologias digitais adentram na vida humana com bastante virulência, sendo, portanto, um fato inevitável da vida moderna.

Logo após determinamos as metas e objetivos para cada encontro, alinhadas ao currículo escolar e às demandas identificadas, assim realizamos curadoria de ferramentas e metodologias ativas para apresentar em cada encontro formativo. Nesta etapa de planejamento, foi estabelecido o cronograma de 4 (quatro) encontros em cada espaço de aprendizagem, totalizando 12 (doze) encontros, detalhando as atividades propostas e os recursos necessários.

Na Etapa 2, a qual definimos como “execução”, realizamos os encontros virtualmente, que eram agendados previamente com todos os participantes. É importante ressaltar que os encontros eram definidos antecipadamente, com dia e horário de realização.

Os encontros aconteciam sob o comando dos AGIs e adotavam metodologias diversas, desde sala de aula invertida até ferramentas digitais de interação, como Mentimeter, Google forms, Canva, entre outros.

Para cada espaço de aprendizagem foram definidas as temáticas pertinentes ao ambiente, a saber:

- a) **Multimeios:** metodologias ativas com foco em leitura e escrita. Utilização de recursos, como storytelling digital e oficinas de produção textual; apresentação de ferramentas digitais para incentivo à leitura (e-books interativos, plataformas de produção textual; atividade interdisciplinar envolvendo leitura, escrita; e partilha de práticas em que as escolas podem compartilhar os projetos que realizam no espaço.
- b) **Laboratório Educacional de Informática:** uso de plataformas gamificadas para o ensino de matemática e escrita (Kahoot, GeoGebra); aplicação da sala de aula invertida com vídeos e atividades interativas para resolução de problemas matemáticos.
- c) **Laboratório Educacional de Ciências (LEC):** Introdução a metodologias ativas baseadas em experimentação científica e resolução de problemas, com foco em conceitos matemáticos aplicados; exposição dos experimentos realizados e discussão dos aprendizados.

Por fim, a Etapa 3 se deu no último encontro de cada espaço, em que realizamos partilha de experiências das escolas, fato que gerou discussão profícua quanto à colaboração e importância de conhecer a experiências exitosas das escolas. Nesta etapa, realizamos ainda a avaliação que, embora tenha ocorrido ao longo do processo com observação da interação dos professores, análise dos produtos gerados (textos, gráficos, projetos, experimentos), teve o feedback positivo dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta ação buscou fortalecer a integração dos espaços de aprendizagem à dinâmica escolar, promovendo a melhoria das competências em leitura, escrita e matemática dos estudantes, por meio de propostas pedagógicas de inovação. Nesse sentido, concluímos que a ação foi satisfatória, pois contribuiu para uma melhor integração dos ambientes de aprendizagem à dinâmica da rotina escolar, visto que a atuação se deu de forma positiva, tanto nos planejamentos por área, como na atuação em sala de aula e projetos extracurriculares.

Os resultados das ações realizadas nos espaços de aprendizagem demonstram a relevância de integrar metodologias ativas e ferramentas digitais ao cotidiano escolar. Destacamos como impacto positivo das formações, o engajamento dos professores quanto na aplicação prática das estratégias apresentadas, especialmente nas áreas de leitura, escrita e matemática.

No ambiente de aprendizagem Multimeios, percebemos que a utilização de e-books interativos fomentou a criação de atividades significativas e criativas, como oficinas de produção textual e análises críticas de textos. Professores relataram maior engajamento dos alunos nas atividades de leitura e escrita. No que diz respeito ao LEI,

fazemos destaque ao uso de plataformas gamificadas, como Kahoot e o Khan Academy, que foi apontado o seu potencial de tornar o aprendizado de matemática mais dinâmico e interativo.

A formação aplicada ao LEC, por sua vez, destacou-se pela conexão entre experimentação prática e tecnologias digitais. Professores identificaram que a metodologia de resolução de problemas, aplicada ao contexto científico, contribuiu para o desenvolvimento do pensamento crítico e também para as habilidades matemáticas dos estudantes.

Por fim, a partilha de práticas, realizada no último encontro com cada ambiente de aprendizagem, foi apontada como um dos momentos mais enriquecedores. Essa etapa não apenas promoveu a troca de experiências exitosas, mas também incentivou uma cultura de colaboração entre as escolas da Regional.

Nesse sentido, destacamos que a avaliação das formações revelou que a proposta atingiu os objetivos estabelecidos. Visto que o feedback dos professores destacou a importância de momentos formativos que aliam teoria à prática e proporcionam acesso a ferramentas e estratégias inovadoras.

Portanto, ressaltamos que o papel do AGI como um instigador de inovações pedagógicas é confirmado pelo potencial na construção de práticas educativas alinhadas às demandas de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, concluímos que a atuação do Agente de Gestão da Inovação Educacional (AGI) nos espaços de aprendizagem — Multimeios, LEI e LEC — potencializou significativamente as práticas pedagógicas por meio da integração de metodologias ativas e ferramentas digitais, promovendo engajamento, inovação e colaboração entre professores e estudantes. As formações realizadas demonstraram ser um espaço de troca e fortalecimento profissional, contribuindo para a melhoria das competências em leitura, escrita e matemática, além de favorecer a interdisciplinaridade e a resolução de problemas.

O impacto positivo das ações reforça a importância de iniciativas que aliam teoria e prática, preparando a comunidade escolar para os desafios da contemporaneidade e consolidando os espaços de aprendizagem lugar de transformação educacional, agregando projetos e ações significativas no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. **Autonomia da escola**: princípios e propostas. São Paulo: Cortez, 1997.

SAVIANI, D. Ética, educação e cidadania. **PhiloS**: Revista Brasileira de Filosofia de 1º Grau, Florianópolis, v. 8, n. 15, p. 19-37, 2001.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. e BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2007.



CREDE 3

A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES NO FOCO DA APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA REGIONAL CREDE 3 – ACARAÚ

AUTORES

Rita Maria Vasconcelos Louzada Albuquerque
Marcos Roberto dos Santos
Lucas Eduardo Ferreira

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas surgem como uma abordagem transformadora, dentre essas, a gamificação se destaca como uma técnica inovadora, incorporando elementos de jogos para engajar e incentivar os estudantes em suas atividades educativas (Batista; Lima; Soares, 2024, p. 2).

No processo de formação dos professores, a gamificação, segundo Burke (2015), é um método eficaz e eficiente para atividades de aprendizagem, destacando sua importância nos cursos de formação para professores, que incluem estratégias de ensino as quais incorporem práticas de gamificação, configurando-se como ações que transformam a educação.

Nessa perspectiva, Gomes e Rosa (2022) evidenciam a gamificação como ferramenta metodológica relevante no auxílio dos processos de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que redefine o papel do professor diante dos novos desafios educacionais, deixando de vê-lo apenas como um transmissor de conhecimento.

Essa abordagem busca modificar comportamentos e resultados de forma lúdica, proporcionando uma mediação pedagógica mais leve e eficaz no ambiente educacional (Santos; Pasqualli, 2024).

Corroborando com a definição de Neidenbach, Cepellos e Pereira (2020), destacam-se as etapas de estratégias de gamificação a seguir:

1. **Mecânica de jogos:** aplicação de elementos como pontos, distintivos e placares.

2. **Design de experiência digital:** criação de uma jornada com descrição do jogo, passo a passo, reconhecimento do ambiente e roteiro.
3. **Métodos de engajamento virtual:** uso de dispositivos digitais (computadores, tablets, smartphones) para engajar os indivíduos.
4. **Motivação e desenvolvimento:** incentivo ao uso de tecnologias, estímulo à inovação e ao desenvolvimento de habilidades.

Nessa perspectiva, este projeto teve como objetivo apresentar as percepções dos Professores Coordenadores de Área (PCAs) de matemática sobre a abordagem da gamificação nas formações do Foco da Aprendizagem para o Ensino de Matemática na regional Crede 3 - Acaraú.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo foi dividido em etapas, visando proporcionar aos Professores Coordenadores de Área (PCAs) de matemática da Regional Crede 3 - Acaraú momentos de interação e dinamismo durante o encontro formativo: Foco na Aprendizagem de Matemática, visando subsidiar o trabalho nos planejamentos e formações contínuas.

Inicialmente, houve um alinhamento com os professores formadores responsáveis pelo Foco na Aprendizagem de Matemática, o articulador de Gestão e os Agentes de Gestão da Inovação Educacional (AGIs) da Regional Crede 3 - Acaraú, os quais definiram as etapas do game, deixando em evidência a proposta das ações a serem desenvolvidas durante toda formação.

Após a definição das etapas, iniciamos a implementação das fases, otimizando-as na plataforma on-line de design e comunicação visual, Canva (Figura 1), objetivando proporcionar aos professores PCAs de matemática um momento dinâmico, estimulando-os à gamificação e potencializando assim o tempo de hora-atividade dos seus pares, que acontece em suas escolas.

Figura 1 – Layout da apresentação do Game Foco na Aprendizagem Matemática



Fonte: Autores (2024).

Antes do início da formação, houve as falas institucionais dos professores Paulo Fontenele, coordenador da Regional Crede 3 e Lucas Eduardo, Articulador de Gestão da referida regional. Os professores formadores responsáveis pelo Foco na Aprendizagem de Matemática saudaram os PCAs com uma mensagem motivacional e orientaram como seria o encontro formativo.

As sete fases do game foram descritas e orientadas pelos AGIs, os quais evidenciaram que este aconteceria de forma híbrida, sendo que os desafios consistem em atividades a serem realizadas em cada fase e que as pontuações eram zeradas, caso o participante realizasse a atividade fora do prazo estabelecido ou não realizassem-nas.

Ficaram, assim, definidas as fases, sua descrição e pontuações:

Tabela 1 - Descrição das fases do game e suas devidas pontuações

FASES DO GAME	DESCRIÇÃO DAS FASES	PONTUAÇÕES
Fase 1	Confirmação da presença no Encontro Formativo: Foco na Aprendizagem de Matemática através do QR Code.	10 pontos
Fase 2	Registo fotográfico no Self Point ao chegar no evento, postar e marcar a regional Crede 3 no Instagram, com definição de um horário determinado para postagem.	05 pontos

Fase 3	Maior participação da escola na Avaliação Diagnóstica de matemática do 2º semestre.	Percentual de participação (0 a 100/100)
Fase 4	Realização de um sorteio entre as escolas, no qual as cinco escolas sorteadas iriam realizar o compartilhamento de uma prática desenvolvida na sua escola com relação à tutoria.	10 pontos
Fase 5	Participação na oficina de elaboração de percursos, onde os participantes foram divididos em 3 grupos e teriam 25 minutos para elaborar e socializar os percursos.	10 pontos
Fase 6	Participação na atividade proposta utilizando o Material Didático Estruturado (MDE). Foi realizado um sorteio entre as escolas, onde as cinco escolas sorteadas apresentaram a atividade desenvolvida.	10 pontos
Fase 7	Avaliação do Encontro Formativo: Foco na Aprendizagem de Matemática através de um formulário do Google Forms, com definição de um horário determinado para resolução.	10 pontos

Fonte: Autores (2024).

Participação na oficina de elaboração de percursos (Figura 2), onde os participantes foram divididos em três grupos e estes teriam 25 minutos para elaborar e socializar os percursos.

Figura 2 - Momento de elaboração dos percursos pelos PCAs de matemática



Fonte: Autores, 2024.

O formulário aplicado via Google Forms se configurou como caráter qualitativo e quantitativo da pesquisa, uma vez que quantificou e houve descrição de relatos dos professores. Ele foi dividido em quatro itens avaliativos, sendo eles: Em geral, como você avalia o evento?, elogios, críticas e sugestões.

Os professores vencedores foram classificados através dos seguintes critérios: ocuparem os dois primeiros lugares no ranking geral nas sete fases do game. Caso houvesse empate, os critérios foram: maior participação na Avaliação Diagnóstica de matemática (AVD), seguida de sorteio.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram do encontro formativo 21 Professores Coordenadores de Área (PCA) da disciplina de matemática que compõem a regional Crede 3 (Figura 3). O evento formativo ocorreu na sede da Regional Crede 3, localizada na cidade de Acaraú - CE, a 300 km de Fortaleza.

Figura 3 - Professores Coordenadores da Área da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – (Crede 3)



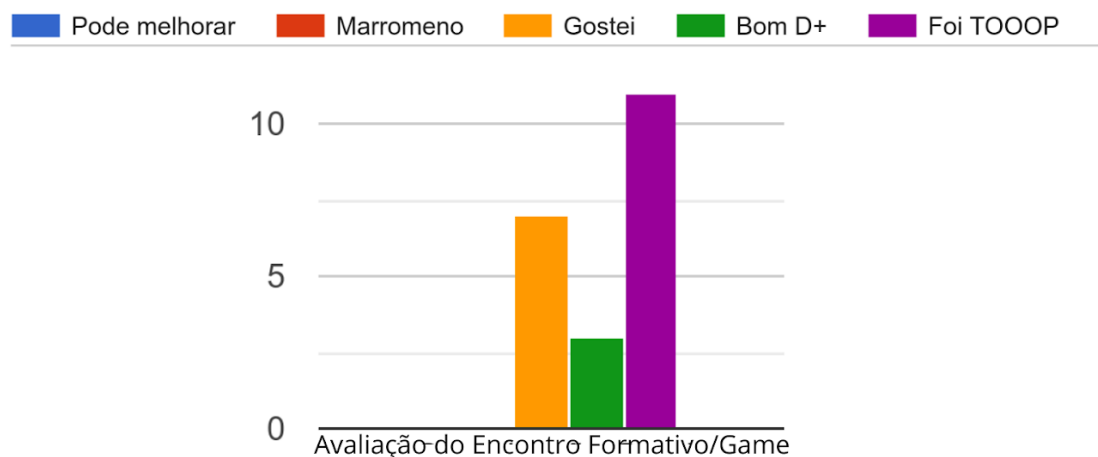
Fonte: Autores, 2024.

Observou-se que, durante o processo formativo e execução do game de matemática, os docentes demonstraram interesse e interagiram durante o encontro formativo, revelando que a metodologia utilizada tornou o encontro produtivo e engajador para o melhor aproveitamento pedagógico dos docentes. Ao final da formação, o feedback dos participantes foi bastante positivo em relação ao encontro formativo/game.

Observou-se que onze docentes acharam o encontro formativo “Top”; sete participantes gostaram da formação e três sinalizaram que foi “Bom de Mais” o encontro formativo (Figura 4). Isso demonstra que a intervenção e o método utilizado atingem os objetivos, contribuindo de forma significativa para a formação dos professores.

De acordo com Al-azawi, Al-faliti e Al-blushi (2016), aprendizagem baseada em jogos e gamificação preza pela utilização de métodos e metodologias como formas de aprimorar experiências no processo de ensino e aprendizagem, para mediar saberes e para estimular comportamentos dos sujeitos-aprendizes que possam facilitar seus processos de aprendizagem.

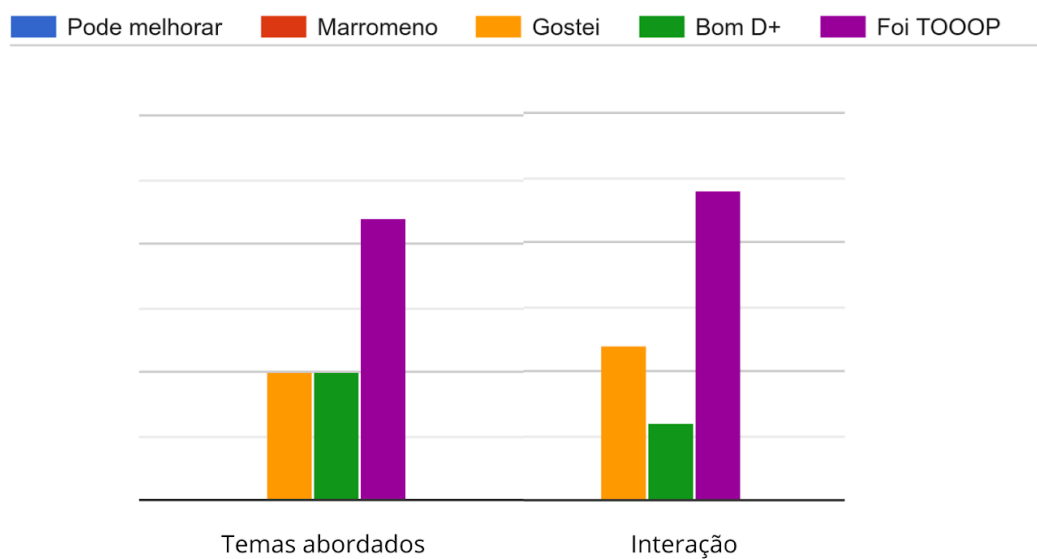
Figura 4 – Avaliação da Formação do Foco na Aprendizagem Matemática 2024



Fonte: Autores, 2024.

Quando perguntados sobre a clareza nas apresentações dos conteúdos abordados e a interação que o game proporcionou ao encontro formativo, a avaliação dos participantes foi bastante satisfatória, destacando a importância do método utilizado proporcionando dinamismo e engajamento entre os participantes (Figura 5).

Figura 5 – Percepção dos professores sobre os conteúdos abordados e a interação do encontro formativo/game



Fonte: Autores, 2024.

Segundo Larré; Relvas e Oliveira (2003), a gamificação no ambiente educacional pode ser uma maneira eficaz de capitalizar e estimular o engajamento entre discentes e docentes, com propósito de cumprir objetivos relacionados a uma atividade específica. A metodologia de gamificação contribui para motivação durante a realização de tarefas com maior concentração, interação mais fluida com seus colegas, que se sentem incentivados a colaborar e a desenvolver um sentido de pertencimento ao ambiente em que estão inseridos, entre outros benefícios.

No que diz respeito à formação dos docentes, acreditamos ser fundamental discutir, de maneira crítica, os conceitos, as oportunidades e as limitações da gamificação. Considerando que esse assunto ainda é relativamente novo, no entanto, recomenda-se que a abordagem metodológica de gamificação deva ser mais aprofundada e disseminada durante as formações docentes.

Durante a avaliação do encontro formativos, os participantes elogiaram bastante o formato e a condução do evento e destacaram que esse modelo proporcionou interação e oportunizou dinâmica para as escolas, abordando também o trabalho colaborativo dos Agente de Gestão e Inovação Educacional (AGIs) com as escolas da regional Crede 3, como pode ser observado nas respostas a seguir:

“Dinamizada e oportunidade as escolas”

“Parabéns pela criatividade e dinâmica do evento”

“Parabéns pela dinâmica utilizada que proporcionou a participação dos representantes das escolas”

“Gostei bastante da criatividade dos formadores e do grupo de AGI”

Em relação às críticas e sugestões, os participantes relataram e sugeriram que as formações deveriam acontecer com mais frequência e de forma presencial, pois facilitaria a troca de experiências e práticas entre eles.

A capacitação de professores por meio da gamificação oferece uma perspectiva inovadora sobre a prática educativa. Os pesquisadores sugeriram investigar de que maneira essa abordagem pode ajudar a entender melhor o ato de ensinar (Larré; Relvas; Oliveira, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação surge como uma nova abordagem que contribui com o ensino e a aprendizagem no contexto atual, pois trata-se de um processo inovador que potencializa as práticas educativas nas formações de professores e proporciona efeitos significativos nas instituições de ensino.

Na proposta metodológica, utilizando a gamificação como estratégia durante o encontro formativo, observou-se que atendeu ao planejamento realizado, promovendo o engajamento, a ludicidade e a execução de atividades práticas, possibilitando aos participantes (PCAs) o aprofundamento sobre os temas abordados e visando a aprendizagem. Verificou-se que houve bastante interesse dos participantes pelo game para replicar em suas referidas escolas.

REFERÊNCIAS

- AL-AZAWI R., AL-FALITI, F., AL-BLUSHI, M. Educational Gamification vs. Game Based Learning: comparative study. **International Journal of Innovation, Management and Technology**, v. 7, n. 4, p. 132-136. 2016.
- BATISTA, L. S. A; LIMA, A. P. S; SOARES, F. A. A. Gamificação na Formação Inicial de Professores: Uma Revisão Sistemática. **Revista Interdisciplinar**. V. 9N. 3 ANO 2024.
- BURKE, B. Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo: **DVS Editora**, 2015.
- GOMES, C; ROSA, L.R.L. Contribuições da gamificação para a formação continuada de professores o escape book como estratégia metodológica. **Educação Temática Digital**. v. 24, Campinas, São Paulo, jan./abr. 2022. p. 133-150.
- LARRÉ, J.; RELVAS, M. J. C. C. V.; OLIVEIRA S. P. M. Gamificação e formação de professores em Letras e Educação: mapeamento sistemático de literatura. **Revista de Educação a Distância e Elearning**, v. 6, n. 1, 2023.
- NEIDENBACH, S. F; CEPellos, V. M; PEREIRA, J. J. Gamificação nas organizações: processos de aprendizado e construção de sentido. Cad. **EBAPE.BR**, v. 18, Edição Especial, Rio de Janeiro, Nov. 2020 730-741.
- SANTOS, J.M; PASQUALLI, R. Gamificação como prática educativa: o que dizem os professores de um curso de formação de docentes de nível médio. **Revista Cocar**. V.20 N.38 / 2024. p. 1-19.



CREDE 4

OFICINAS CONECTAGI: APRENDIZADO SIGNIFICATIVO NA INOVAÇÃO EDUCACIONAL

AUTORA

Mariane Lima Vieira

INTRODUÇÃO

A transformação digital tem desafiado as instituições educacionais a incorporar Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) para aprimorar práticas pedagógicas e administrativas. No contexto da Coordenadoria de Desenvolvimento Regional da Educação 4 (Crede 4), em Camocim/CE, as Oficinas ConectAGI, através da iniciativa Agente de Gestão da Inovação Educacional (AGI), teve como objetivo principal capacitar gestores e professores para a integração efetiva das TDICs no cotidiano escolar. A proposta incluiu oficinas temáticas no âmbito desse programa, que abordaram desde ferramentas de organização e gestão até recursos pedagógicos digitais. Este relato apresenta a experiência vivenciada, destacando as etapas metodológicas e os impactos resultantes.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

A ação ConectAGI foi desenvolvida no período de junho a novembro de 2024, contemplando quatro grupos focais: professores regentes dos Laboratórios Educacionais de Informática (LEI) e Biblioteca, dos Laboratórios Educacionais de Ciências (LEC), no formato remoto; Gestores e Professores Coordenadores de Área (PCAs), com uma extensão ao público dos Centros de Educação de Jovens e Adultos (CEJAs), Centro Cearense de Idiomas de Camocim (CCI) e equipe regional da Célula de Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem (Cedea), no formato presencial.

A abordagem metodológica aplicada foi a aprendizagem significativa, aliada aos princípios de educação para a inovação tecnológica, conceito central proposto por David Ausubel. Esse modelo defende que a aprendizagem ocorra de maneira mais eficaz quando novos conhecimentos se conectam às estruturas cognitivas prévias do aprendiz. Ausubel argumenta que “o fator mais importante que influencia a

aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe; determine isso e ensine-o em conformidade” (Ausubel, 2003).

No contexto das oficinas, esse princípio foi aplicado ao considerar as experiências e os conhecimentos dos participantes sobre o uso de tecnologias em suas práticas pedagógicas e de gestão. A partir do diagnóstico inicial, através do Google Forms, realizado nos meses de março e abril, e através dos estudos das devolutivas nos meses de maio e junho, foram identificados conhecimentos prévios e necessidades dos educadores, dados esses usados como ponto de partida para explorar funcionalidades mais avançadas e contextos de aplicação inéditos, promovendo a construção de novos conhecimentos de maneira significativa.

Paralelamente, os princípios de educação para a inovação tecnológica, conforme Kenski (2012), serviram como base para orientar a introdução e a apropriação crítica das TDICs no cotidiano escolar. Para Kenski, “o uso de tecnologias na educação não deve se limitar à instrumentalização, mas deve ser associado à formação de uma mentalidade inovadora que permita compreender e transformar os processos educacionais” (Kenski, 2012).

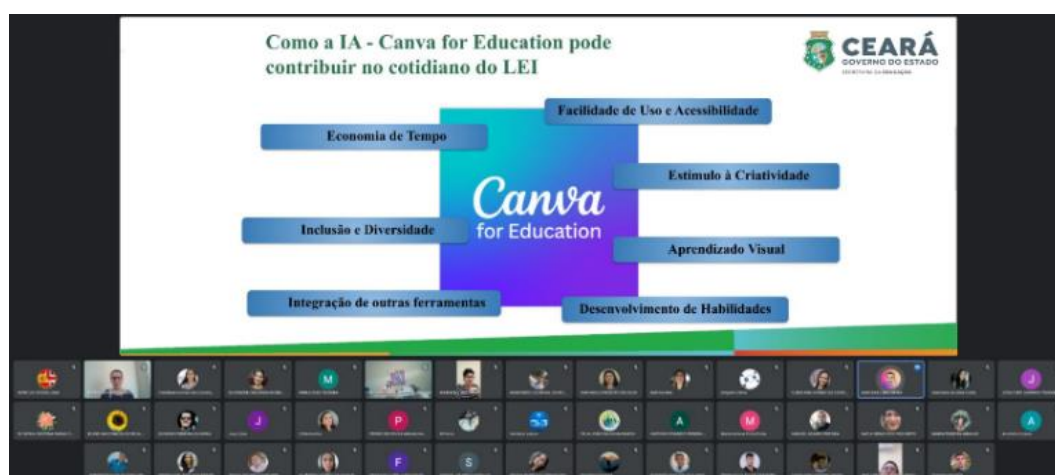
Essa abordagem metodológica foi operacionalizada por meio de práticas interativas e colaborativas que incentivaram o protagonismo dos participantes, como a resolução de problemas reais e oficinas práticas “mão na massa”. Para os grupos que aconteceram as oficinas remotas, as atividades foram com foco nas aplicações pedagógicas da Inteligência Artificial (IA) das plataformas ChatGPT e Canva, para regentes dos Laboratórios Educacionais de Informática (LEI) e Biblioteca – figuras 1 e 2; e Metodologia STEAM e plataforma MagicSchool, para os profissionais dos Laboratórios Educacionais de Ciências (LEC) – figura 3:

Figura 1



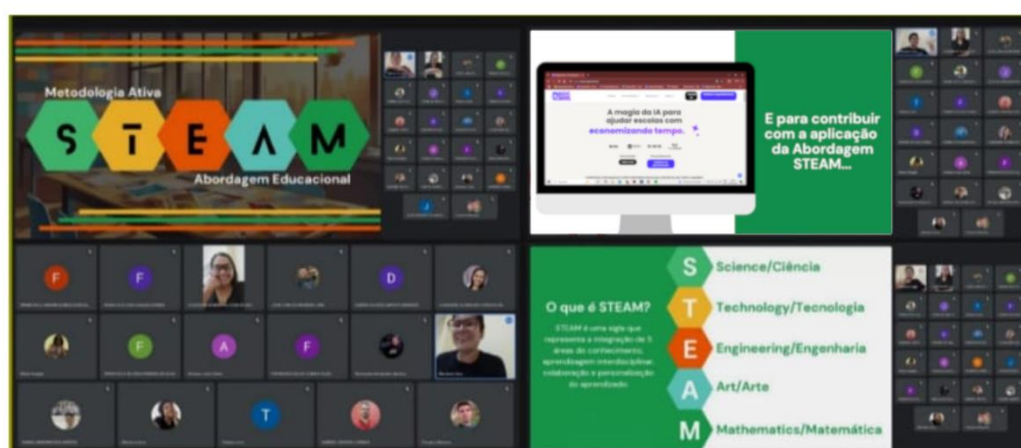
Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Figura 2



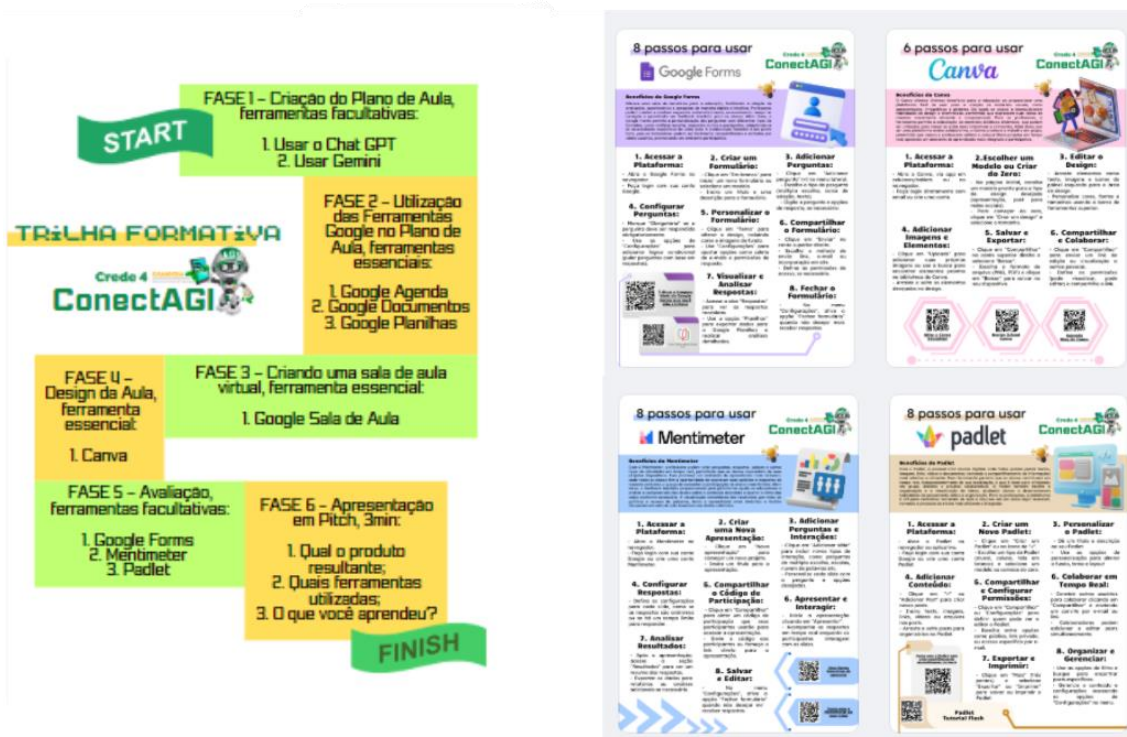
Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Figura 3



Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Para os grupos que tiveram suas oficinas presenciais, duas foram feitas em parceria com outras iniciativas que realizaram encontros regionais: o momento com os PCAs aconteceu por área dentro da Iniciativa Foco na Aprendizagem e com os Gestores, no programa de Fortalecimento da Atuação dos Coordenadores Escolares. Para os coordenadores de áreas, o desafio era cumprir uma trilha usando ferramentas de modo on-line e offline, a fim de percorrer todo o jogo criando produtos pedagógicos interligados e apresentá-los ao final. Para o game, existia a mediação das AGIs e manuais de consulta para cada ferramenta indicada – imagens abaixo:



Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Ao planejar uma reunião pedagógica fictícia, os gestores precisavam utilizar ferramentas digitais, enfrentando desafios concretos e simulando situações do cotidiano, através dos recursos disponíveis no Google Workspace, assim foi construída a oficina “Framework Liderança Digital com REDs – Recursos Educacionais Digitais para Gestores Educacionais”. Na perspectiva da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), os coordenadores escolares, divididos em grupos, com acesso a manuais impressos, realizaram ações síncronas dentro do Google Drive. Isso permitiu que a tecnologia fosse aplicada não apenas como um recurso técnico, mas como uma ferramenta estratégica de colaboração, inovação e eficiência no trabalho escolar. Seguem abaixo as imagens:



Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Framework Liderança Digital com REDs – Recursos Educacionais Digitais para Gestores Educacionais

Um “framework” é um conjunto de conceitos, práticas e critérios que orientam a organização de um processo ou projeto. Neste caso, o foco é auxiliar a gestão educacional através de seis áreas-chave:

- COMUNICAÇÃO** com a equipe: conexão com as famílias
- DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL** contínuo para a equipe
- ANÁLISE E GESTÃO DE DADOS** interpretação dos dados, análise, relatórios, planejamento das práticas, tomada de decisões e acompanhamento
- SEGURANÇA DIGITAL** uso seguro e responsável das ferramentas
- COLABORAÇÃO** parcerias e troca de experiências entre a equipe
- OTIMIZAÇÃO DO TEMPO** uso eficaz das ferramentas para maior produtividade e redução de custos e desperdícios

Explorar cada um desses conceitos e sua aplicação e propor a prática e a produção pedagógica em sua instituição, buscando um ambiente de aprendizagem autônomo, seguro e colaborativo.

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) para Gestores Educacionais

Os gestores devem trabalhar em equipe para planejar e realizar uma reunião de alinhamento, onde será apresentada a situação escolar. O uso das ferramentas digitais será essencial para organizar, analisar e apresentar as informações de forma clara e colaborativa.

Cenário: A escola está se preparando para o próximo ano letivo e, como parte da equipe gestora, vocês precisam analisar uma determinada turma. O objetivo é gerar, para todas as áreas de gestão escolar, estratégias sincronizadas em relação às futuras ações.

Ferramentas e Atividades:

- Todas:** Google Drive
Tarefa: Acessar a pasta compartilhada.
- Grupo 1 - Google Documentos**
Tarefa: Preparar o Documento “Checklist de Evento”.
- Grupo 2 - Google Apresentações**
Tarefa: Personalizar o arquivo de acordo com a temática.
- Grupo 3 - Google Documentos**
Tarefa: Personalizar o Documento “Notas Reunião Pedagógica”.
- Grupo 4 - Google Planilhas**
Tarefa: Criar um gráfico com as informações disponibilizadas.
- Grupo 5 - Canva**
Tarefa: Criar um card informativo da reunião, com dados importantes.

Arquivos que não estiverem na pasta devem ser adicionados.
Acesso ao manual impresso. Também disponíveis as dicas nos QR Codes.

6 passos para usar Google Drive

1. Baixar o Google Drive
2. Criar uma pasta
3. Compartilhar pasta
4. Compartilhar pasta
5. Compartilhar pasta
6. Compartilhar pasta

6 passos para usar Calendar

1. Baixar o Calendar
2. Criar um evento
3. Compartilhar evento
4. Compartilhar evento
5. Compartilhar evento
6. Compartilhar evento

5 passos para usar Google Docs

1. Baixar o Google Docs
2. Criar um documento
3. Compartilhar documento
4. Compartilhar documento
5. Compartilhar documento

6 passos para usar Google Slides

1. Baixar o Google Slides
2. Criar uma apresentação
3. Compartilhar apresentação
4. Compartilhar apresentação
5. Compartilhar apresentação
6. Compartilhar apresentação

5 passos para usar Canva

1. Baixar o Canva
2. Criar um design
3. Compartilhar design
4. Compartilhar design
5. Compartilhar design

5 passos para usar Google Slides

1. Baixar o Google Slides
2. Criar uma apresentação
3. Compartilhar apresentação
4. Compartilhar apresentação
5. Compartilhar apresentação

Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

No formato de “Oficina de Férias”, o ConectAGI também abrangeu o público da Cedeia, com a prática na plataforma Canva e Google Classroom, com sua aplicabilidade no cotidiano pedagógico:



Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Finalizando o ciclo AGI 2024, os Centros de Educação de Jovens e Adultos (CEJAs) e Centro Cearense de Idiomas de Camocim (CCI) da Regional 4 participaram da oficina ConectAGI com enfoque na Inteligência Artificial inserida na rotina escolar como, por exemplo utilização de arquivos editáveis digitalmente, produção de textos e imagens e otimização do tempo no planejamento escolar, usando as plataformas Canva e Teachy. Abaixo, alguns registros dos respectivos momentos:



Fonte: Arquivo AGI Crede 4 ConectAGI – Biblioteca e LEI

Moran (2007) afirma que “a integração das tecnologias na educação exige compensar não apenas as ferramentas, mas também os modelos de ensino e aprendizagem, promovendo uma cultura de inovação alinhada às demandas contemporâneas”. Nesse sentido, os workshops não incluíram apenas recursos tecnológicos, mas também permitiram a visualização de como essas ferramentas podem ser usadas para transformar práticas escolares, fortalecendo a autonomia e a colaboração entre professores e gestores.

A combinação dessas abordagens garantiu que os participantes não apenas aprendessem a usar as TDICs, mas incorporassem como parte de uma mentalidade inovadora e externa para a resolução de problemas educacionais concretos. Assim, o ConectAGI promoveu uma experiência formativa relevante e transformadora, capaz de gerar impacto direto no cotidiano escolar.

Ao final de cada oficina, foram aplicados questionários de avaliação via Google Forms, para monitorar a satisfação dos participantes e o impacto percebido das formações. Também foram realizados momentos de escutas para obter feedback qualitativo, o que possibilitou ajustes contínuos ao longo do processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os encontros formativos analisados contaram com a participação de 208 pessoas, as quais forneceram feedbacks sobre as experiências vivenciadas. As devolutivas coletadas evidenciam a percepção amplamente positiva dos participantes. Entre os elogios mais recorrentes, destacou-se o reconhecimento dos encontros como “momentos enriquecedores e produtivos”, com aprendizados relevantes e aplicáveis ao contexto pedagógico. Muitos participantes elogiaram a “organização e clareza nas apresentações”, além de destacarem a abordagem dinâmica e os temas inovadores abordados.

Outro ponto de destaque foi o impacto das “novas tecnologias e estratégias educacionais apresentadas”, sobretudo nos encontros com foco em Inteligência Artificial (IA). Os participantes ressaltaram a utilidade de ferramentas tecnológicas como recursos pedagógicos para facilitar a rotina docente e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem. A “troca de experiências e interação entre pares”, apontada como um dos fatores que mais contribuíram para a diminuição da resistência, reflexão e o desenvolvimento das atividades propostas, com compartilhamento de práticas entre os educadores.

Por fim, os encontros foram percebidos como “dinâmicos, inovadores e motivadores”, com uma abordagem voltada para temas relevantes e práticos, alinhados às necessidades do cotidiano educacional, que apresentam “necessidade de

continuidade ou ampliação do tempo das oficinas”. Esses resultados reforçam a importância de continuar promovendo formações que integrem tecnologia, interação e aplicabilidade prática para maximizar o impacto na prática docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas vivenciadas reforçaram a relevância de iniciativas como o AGI na promoção de uma cultura escolar digital. Ao fornecer formações contextualizadas e práticas, foi possível transformar a percepção sobre as TDICs e fomentar possibilidades de mudanças e atualizações nas práticas escolares.

O sucesso do ConectAGI indica a importância de dar continuidade a momentos como esses, que promovam a formação continuada de professores e gestores, com foco em soluções tecnológicas que estejam alinhadas às necessidades locais, garantindo suporte técnico e pedagógico constante. Além disso, é fundamental investir em melhorias na infraestrutura tecnológica das escolas para que as práticas inovadoras possam ser sustentáveis.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 2 ed. Campinas, SP. Papirus, 2007 (Papirus Educação). Disponível em: <https://www.academia.edu/103907956/A_EDUCA%C3%87%C3%83O_QUE_DESEJAMOS_NOVOS_DESAFIOS_E_COMO_CHEGAR_L%C3%81>. Acesso em: 10 nov. 2024.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: O Novo Ritmo da Informação. 6. ed. Campinas: Papirus, 2012.



CREDE 5

KHAN ACADEMY E FOCO NA APRENDIZAGEM: FORTALECENDO O APRENDIZADO DE MATEMÁTICA

AUTORAS

Antônia Natália Fontenele de Sousa
Claudiane Eleutério Freire de Sales

INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia na educação matemática ganhou importância significativa nos últimos anos. Em particular, plataformas de aprendizagem on-line tornaram-se ferramentas eficazes para aprimorar habilidades matemáticas (Kelly, 2018). Uma dessas plataformas, a Khan Academy, oferece um uso extenso e interação no ensino de matemática. A experiência de aprendizagem personalizada desta plataforma permite que os estudantes desenvolvam suas habilidades matemáticas de acordo com suas necessidades individuais de aprendizagem.

Nos últimos anos, os avanços tecnológicos proporcionaram novas oportunidades na educação matemática. Plataformas de aprendizagem on-line, como a Khan Academy, em particular, revolucionaram a aprendizagem de matemática. A plataforma é conhecida como uma ferramenta que oferece, a milhões de estudantes em todo o mundo, acesso gratuito a uma experiência abrangente de aprendizagem matemática. Oferece aulas interativas, questões de prática, feedback personalizado e acompanhamento de progresso, proporcionando aos estudantes uma experiência de aprendizagem personalizada e interativa (Morrison & Disalvo, 2014).

Essa ferramenta tão potente, fundada por Salman Khan em 2006, tem atraído a atenção de pesquisadores e autoridades da educação por oferecer uma metodologia de ensino que tem contribuído nesse aspecto por “oferecer uma educação gratuita, universal, para todo mundo, em todo lugar” (Khan, 2013).

Nesse sentido, está em consonância com o que diz Paulo Freire, o professor terá o papel de mediador no desenvolvimento das atividades e avaliará, a partir do desempenho dos estudantes, se estas foram desafiadoras. O envolvimento dos estudantes na realização das atividades é uma condição para a aprendizagem de matemática, pois “nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se

transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado” (Freire, 1996).

A iniciativa Mais Aprendizagem em Matemática trata de integrar estratégias que são articuladas com ferramentas digitais em contextos educacionais para o fortalecimento dos saberes basilares dentro da matemática. Saberes estes que são identificados no sistema Sisedu, por meio das Avaliações Diagnósticas que são aplicadas aos estudantes do ensino médio, na rede estadual do Ceará.

Tem como objetivo geral mostrar o uso da plataforma Khan Academy nas aulas de aprofundamento em matemática das escolas estaduais da 5ª Coordenadoria Regional de Educação (Crede 5) - Ibiapaba. E tem-se como objetivos específicos apresentar o desempenho dos estudantes na aprendizagem por domínio na utilização da plataforma Khan Academy; correlacionar a utilização da plataforma Sisedu na obtenção dos saberes pertinentes aos quartis, contendo os saberes que precisam ser fortalecidos com os conteúdos disponibilizados no curso “Prepare-se” para o ensino médio, da plataforma Khan Academy; e investigar o impacto da plataforma de aprendizagem Khan Academy em relação à recomposição das aprendizagens do Foco na Aprendizagem em Matemática.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Foi utilizada a plataforma Sisedu, que desempenha um papel crucial na aplicação das avaliações diagnósticas, uma vez que, por meio dos resultados obtidos, torna-se possível identificar com precisão os conhecimentos os quais os estudantes encontram maiores dificuldades.

Dessa forma, a partir dessa análise detalhada, é viável dividir os estudantes em grupos focais, o que permite a elaboração de estratégias metodológicas específicas e personalizadas. Essas estratégias são fundamentais para garantir o fortalecimento do Foco na Aprendizagem, pois viabilizam o trabalho direcionado dos conteúdos, de forma a atender às necessidades individuais dos alunos e promover um desenvolvimento mais eficaz e consistente, visando a recomposição das aprendizagens e a priorização curricular.

Nesse sentido, com a identificação dos saberes por meio da avaliação diagnóstica, verificou-se que as principais dificuldades dos estudantes são contempladas diretamente aos descritores trabalhados na plataforma Khan Academy. Esses descritores incluem:

- D15, que se concentra na resolução de problemas que envolvem variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas;

- D16, que também se dedica à resolução de problemas que envolvem porcentagem.
- D17_9EF, que envolve a resolução de situações-problemas utilizando porcentagem;
- D18_9EF, que aborda a resolução de situações-problemas envolvendo variação proporcional entre grandezas, sejam elas diretamente, sejam inversamente proporcionais;
- D19_SAE, que foca na resolução de problemas envolvendo funções do 1º grau.

Com essa análise aprofundada, foram alinhadas estratégias pedagógicas, utilizando a plataforma Khan Academy, para abordar especificamente essas dificuldades e melhorar o desempenho dos estudantes nesses descritores essenciais.

A identificação desses saberes basilares são importantes para serem direcionados os conteúdos a serem trabalhados nas aulas de Aprofundamento em Matemática. Esse estudo de identificação dos saberes foi apresentado pelo professor Jorge Lira, do Programa Cientista-Chefe em Educação, nas formações estaduais do Foco na Aprendizagem em Matemática.

Logo, a direção de rede nas formações regionais do Foco na Aprendizagem em Matemática e na formação da plataforma Khan Academy, para os Coordenadores Escolares e todos os professores envolvidos para a implementação da Khan Academy, foi a orientação da disponibilização do curso “Prepare-se” para o ensino médio. A disponibilização dos conteúdos é disponibilizada na plataforma, mediante o planejamento de cada professor de matemática que tenha o componente em Aprofundamento em Matemática. A cada aula, o professor tem um olhar sobre a Avaliação Diagnóstica do Sisedu e identifica os saberes que precisam ser fortalecidos na Recomposição das Aprendizagens.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pelo acompanhamento via acesso dos Agentes de Gestão da Inovação Educacional (AGI), foi identificado a evolução dos estudantes de todas as escolas que aderiram à utilização da plataforma Khan Academy, nos níveis de aprendizagem de cada estudante, com um aproveitamento de mais de 75% de acesso à plataforma Khan Academy. E observa-se em torno de 52% dos estudantes familiarizados dentro do detalhamento das habilidades trabalhadas, contemplados como Proficiente e Dominado.

Figura 1 - Quadro da Correlação entre a plataforma Khan Academy e o Projeto mais Aprendizagem em Matemática

DIMENSÃO KHAN ACADEMY	MAIS APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA
Personalização da Aprendizagem	A aprendizagem para o domínio
Conteúdo Diversificado	Intervenções pontuais a partir do desempenho do estudante
Feedback Imediato	O acompanhamento individualizado
Engajamento entre pares	Trabalho colaborativo
Curso “Prepare-se” para o ensino médio	Conteúdo alinhado à matriz de saberes do Spaece e da BNCC e do Foco na Aprendizagem em Matemática

Fonte: Dados dos autores, 2024.

ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA KHAN ACADEMY

A utilização da plataforma na rede estadual de ensino permite a personalização da aprendizagem, pois propicia um sistema de aprendizagem dividido por habilidades, no qual o estudante pratica e revisa várias vezes ao longo do tempo, a fim de confirmar sua compreensão e proficiência, e está correlacionado com a Revisão em Espiral, associada ao princípio da Aprendizagem para Domínio.

Em relação ao planejamento das intervenções, ajudou os docentes a incluírem vários objetivos de aprendizagem que são atingidos pelas turmas ao longo do ano. Desde a criação de trilhas de aprendizagem personalizadas, que partem do estado em que cada estudante já domina ou do que ele ainda precisa dominar, para o nível dominado até chegar no nível proficiente, sendo um pré-requisito essencial, ou seja, precisam dominar os conhecimentos basilares para obter uma boa proficiência em matemática.

Assim, o feedback imediato permite acompanhar o estudante e compreender melhor onde está o equívoco conceitual ou de aplicação dos conceitos ou exercício da habilidade.

E no engajamento entre pares, permite mapear os estudantes com dificuldade em habilidades diferentes, no qual é possível estimular o trabalho colaborativo ao promover trabalhos em duplas, na perspectiva de que ambos possam avançar conjuntamente no domínio de conteúdos e habilidades.

A plataforma Khan Academy faz uma curadoria cuidadosa das habilidades mais essenciais para a progressão das aprendizagens ao longo dos anos escolares. Alguns critérios fundamentais foram aplicados para selecionar e organizar as habilidades focais, as complementares e as expectativas de fluência, nos quais cita: a priorização curricular, pertinência, integração e viabilidade; a relação entre componentes e áreas de conhecimento; incorporação das competências gerais e específicas para o acompanhamento da aprendizagem.

Nesse sentido, estudos demonstraram os efeitos positivos da experiência de aprendizagem personalizada no desempenho dos estudantes e nas habilidades matemáticas. A Khan Academy oferece a oportunidade de receber feedback instantâneo e acompanhar seu progresso. Pesquisas na literatura mostraram que o feedback e o acompanhamento do progresso aumentam a motivação dos estudantes e apoiam o desempenho matemático (Silva & Coutinho, 2020).

Portanto, notou-se a importância da utilização dessa ferramenta digital como um aliado no processo de ensino e aprendizagem, fortalecendo ainda mais as diversas metodologias utilizadas pelos docentes em sala de aula da regional Crede 5, Ibiapaba.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem educacional ligada à utilização de ferramentas digitais para potencializar o ensino e a aprendizagem permite oportunizar uma aprendizagem mais equitativa em relação às inteligências múltiplas e às mais variadas formas de aprendizagem de cada estudante.

Dessa forma, pode-se perceber o quão potente é a ferramenta digital Khan Academy para as escolas da rede estadual de ensino, pois notou-se, através dos dados observados na plataforma de acesso, um caminho percorrido por cada estudante, de forma personalizada, sob a orientação de cada professor nas aulas de aprofundamento em matemática.

Portanto, a iniciativa da Ação Mais Aprendizagem em Matemática é uma estratégia muito importante que contempla uma ampla variedade de metodologias que busca incentivar e fortalecer ainda mais a aprendizagem em matemática, fazendo com que a aplicabilidade dessa disciplina faça cada vez mais sentido para os estudantes.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 8. ed, 1996.

KELLY, S. L. **O impacto da correção matemática da Khan Academy no desempenho dos alunos da nona série**. [Dissertação de doutorado não publicada]. Universidade da Liberdade 2018.

KHAN, S. **Um mundo, uma escola**: a educação reinventada. Tradução George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

MORRISON, B. B., & DISALVO, B. **Khan Academy gamifica a ciência da computação**. Simpósio Técnico ACM sobre Educação em Ciência da Computação, 2014.

SILVA, R. R. A., & COUTINHO, A. E. V. B. O uso da plataforma Khan Academy para o ensino de matemática no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v.18 ed. 2, p.101-110, 2020.



CREDE 6

CANVA: CRIAÇÃO DE ATIVIDADES GAMIFICADAS E LÚDICAS COMO SUPORTE DIDÁTICO PEDAGÓGICO AOS PROFESSORES DA CREDE 6 - SOBRAL

AUTORES

Antonia Marta Sousa de Mesquita
Francisco Auricelio da Silva Sousa
Francisco Robério Galvão
Thyago Teixeira Farias
José Samuel de Alcântara Oliveira

INTRODUÇÃO

A educação, nos últimos anos, tem se consolidado em torno de modelos, como ensino híbrido, que priorizam a aquisição de conhecimentos. Esses modelos pressupõem que o conhecimento pode ser fragmentado em partes, as quais podem ser estudadas de forma isolada para garantir uma compreensão mais profunda e isso leva à organização das escolas em disciplinas, desenvolvendo competências nas mesmas (Figueiredo, 2019). Com isso, desenvolver as competências digitais é uma urgência na formação de professores para se adequar às novas formas de ensino.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz um modelo de ensino pautado nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para despertar o interesse de professores e alunos para acompanharem a evolução digital (BNCC, 2018, p. 478). Essas competências permitem a criação de novas abordagens tornando a aprendizagem mais enriquecedora, instigante e relevante (Araújo, 2020).

Por isso, é essencial ampliar as perspectivas em um formato digital que esteja alinhado com a rotina do professor na sala de aula e que dialogue com o contexto de mídias sociais e tecnologias da educação na atualidade. Algumas iniciativas vêm sendo tomadas para aumentar o processo de aprendizagem. No estado do Ceará, o Programa Foco na Aprendizagem tem como objetivo reafirmar um trabalho pedagógico no ensino e na aprendizagem dos estudantes, por meio da avaliação formativa, articulando material estruturado em língua portuguesa, matemática, ciências humanas e ciências da natureza, voltada para a formação continuada de professores (Ceará, 2020). Nesse contexto, a equipe de Agente de Gestão da Inovação Educacional (AGIs) junto à equipe da Coordenadoria Regional de desenvolvimento da Educação (Crede 6)

promoveram momentos de prática nas escolas, por meio de formação com o Canva Pro para professores da rede.

Com isso, os professores da Crede 6, observando as mudanças de paradigma do ensino na atualidade e buscando ressignificar sua forma de repassar o conteúdo, solicitaram formações voltadas à plataforma Canva como suporte didático pedagógico. Isso exige formação continuada com as atualizações da plataforma e ferramentas digitais que propiciem a ampliação de saberes e possibilite o aprendizado de forma mais efetiva e lúdica (Mattar et al., 2020).

O Canva é uma ferramenta de design gráfico gratuita com diversos recursos disponíveis, tais como criação de documento de texto, folhetos, relatórios, apresentações, maquetes de sites, wireframes e muito mais (Klug; Williams, 2016). De um modo geral, essa plataforma apresenta solução completa e abrangente para elementos gráficos e de marketing. Há também imagens, ícones, layouts e outros elementos gratuitos disponíveis na biblioteca do Canva, bem como elementos premiums disponíveis gratuitamente para a conta G-Suíte, fornecidos aos professores da rede estadual de ensino do Ceará (@prof.ce.gov.br).

Nesse contexto, a formação de professores em TDICs é necessária para ampliação de novos olhares. Surge, então, a importância desta pesquisa, precisamente, na capacidade de fornecer dados e instigar reflexões sobre como implementar uma formação que seja envolvente, inovadora e colaborativa com as escolas pertencentes à regional. Assim, objetivou-se utilizar a plataforma Canva Pro como ferramenta de formação continuada para garantir a ressignificação dos modelos de aprendizagem dos professores da Crede 6.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com professores de três escolas pertencentes à Crede 6 durante os encontros formativos ao longo do ano de 2024. Também foi realizada uma pesquisa bibliográfica contemplando informações sobre as ferramentas digitais e as metodologias utilizadas para a coleta e análises dos resultados encontrados.

A metodologia empregada foi a observação das formações, com uma abordagem centrada nos atores, onde foi apresentada a plataforma Canva Pro e feito os cadastros dos professores para liberar o acesso aos recursos educacionais da plataforma. Ressalta-se, ainda, que as formações se deram a partir de solicitação das escolas via ofício para a regional 6. Com isso, Santana e Moreira (2020) afirmam que, no contexto atual, é importante conhecer e compreender as múltiplas formas pelas quais professores aprendem em uma lógica interativa e conectada.

A formação foi conduzida a partir dos conhecimentos dos professores, em que buscou-se contextualizar a plataforma e, a partir daí, mostrar os recursos mais aprofundados disponíveis no Canva. Nesse contexto, a escola apresenta uma abertura para a inserção das TDICs, incorporando o aprendizado no processo de ensino na sala de aula (Silva; Teixeira, 2020). As informações foram coletadas por meio de observação da formação, além de registros de fotos e falas dos professores avaliados durante o trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção trata da análise dos resultados obtidos durante as formações e seus respectivos registros.

Observou-se que os conhecimentos sobre competências digitais ainda eram pouco desenvolvidos mesmo durante o período da pandemia de Covid-19. Entretanto, diante do cenário atual, as TDICs já não eram mais usadas como anteriormente. Pode-se afirmar ainda que esses profissionais precisam ingressar em um mundo tecnológico com práticas inovadoras voltadas para ampliação dos seus conhecimentos, visto que seus alunos já são nativos digitais. Nesse sentido, a criação de habilidades é essencial para ter a capacidade de mobilizar diversos tipos de letramento, possibilitando a elaboração de informações e a comunicação de conhecimento de maneira inovadora. Isso envolve também a utilização eficaz de conhecimentos gerenciais para acesso à plataforma, promovendo aulas mais lúdicas que solucionem questões em uma sociedade em constante transformação (Larraz, 2013).

Vale ressaltar que a formação levou em consideração o nível de apropriação dos conhecimentos pré-existent dos professores. Nesse sentido, os materiais trabalhados durante os encontros estão disponíveis no site dos AGIs da Crede 6, bem como os registros expressos a seguir:

Figura 1 - Imagens retiradas do site dos AGIs



Fonte: Mesquita, 2024.

A formação oferecida pelos AGIs resultou em falas que reforçam a inclusão de saberes sobre o Canva Pro como plataforma mais didática que apoia a prática pedagógica nas escolas da rede estadual de ensino. Assim, ao imergir no ambiente virtual, o educador conseguirá realizar a mediação entre objetivos, conteúdos e metodologias de maneira mais eficaz, promovendo o processo de autoformação contínua para o aluno (Vianna; Ferreira, 2018). É possível inferir que essa ausência de conhecimentos avançados configura um problema para o desenvolvimento tecnológico como suporte para a criatividade e inovação de ferramentas colaborativas na sala de aula (Silva *et al.*, 2019). Ao analisar esse fato, fica evidente a necessidade de aprender mais, pois um indivíduo que não possua nível adequado nas competências digitais poderá ser excluído de atividades sociais e perder oportunidades, principalmente no mercado de trabalho (Ala-Mutka, 2011).

O momento AGI configurou-se em ações da própria escola na EEMTI Deputado Cesário Barreto Lima, que solicitou um momento formativo continuado, com o objetivo de suprir necessidades que possam vir a existir no uso da plataforma, onde os professores tiveram a oportunidade de aprender a fazer planos de aula, utilizando Inteligência Artificial (IA), com o objetivo de aperfeiçoar a sua área de ensino, enriquecendo o seu portfólio na prática docente. As imagens da formação AGI estão expressas a seguir:

Figura 2 - Momento formativo AGI na EEMTI Deputado Cesário Barreto Lima no coletivo de Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza



Fonte: Mesquita, 2024.

A formação nessa escola se deu via Google Meet devido à distância e à questão logística para chegar até lá. Durante os três dias de formação, foi possível perceber a vontade dos professores de trabalharem a gamificação utilizando a plataforma, visto que esta dispõe de templates de jogos já prontos. Nessa formação, foi executada a construção de jogo de cartas com o coletivo de Matemática, bem como a adaptação

de material para Ciências da Natureza. Ciências Humanas e Linguagens foram trabalhadas na construção de plano de aula usando a IA do Canva para facilitar o trabalho de pesquisa, que posteriormente foi realizada a conversão em slide para a aula.

A formação da EEM Professor Arruda foi conduzida de forma mais rápida, levando em consideração que os professores já conheciam e utilizavam a plataforma de maneira constante. Nessa escola, foi explorada, principalmente, a criação de aulas utilizando a ferramenta estúdio de gravação da plataforma, por meio da qual foi possível explorar ainda mais funções dentro do Canva, além de levar brincadeiras e games com os QR Codes, também disponíveis na plataforma (Klug; Williams, 2016).

Figura 3 - Registro do momento formativo AGI na EEM Professor Arruda no coletivo de Matemática e Ciências da Natureza



Fonte: Mesquita, 2024.

Observa-se que quando o professor já tem conhecimento prévio sobre TDIC é possível ele se protagonizar, de modo que repassar o conteúdo aprendido não é um fardo, levando em consideração que o papel do AGI, nesse processo, é essencial para a ampliação do horizonte escolar. Assim, os professores que estavam na formação puderam praticar a criação de jogos na plataforma e, posteriormente, levar para a sala de aula. Nesse contexto, Sena et al. (2021) trabalhou com duas plataformas digitais para avaliar conteúdos de língua portuguesa e obteve experiência exitosa com o uso dessas TDICs para construção de saberes com trabalho colaborativo. O autor ainda identificou uma construção inovadora no processo escolar, propiciando experiências interativas que despertaram o conhecimento e o respeito às diferenças, principalmente em relação ao repertório linguístico dos falantes avaliados.

Quando a formação foi na EEMTI Professora Carmosina Ferreira Gomes, houve um despertar para o uso da plataforma mesmo em um contexto diferente. Os professores buscaram interagir e todos fizeram o cadastro na plataforma, que quando liberado os acessos resolveram fazer jogos junto aos AGIs. Ainda foi possível brincar com o material didático levado na formação e para isso, foi construído o Baralho Filosófico, que é um material editável compartilhado com os professores via Canva Pro, em que eles podem adaptar para qualquer área do conhecimento.

Figura 4 - Momento formativo na EEMTI Professora Carmosina Ferreira Gomes



Fonte: Mesquita, 2024.

Assim, o Canva Pro é uma opção para elevar os níveis de aprendizado de forma mais interativa, a partir da construção de materiais didáticos de um referente tema, fugindo da aula expositiva tradicional, sendo mais chamativo para o estudante. Isso permite ao educador fazer uma revisão da disciplina ensinada, de forma a obter indícios de que o aluno aprende brincando. Assim, o advento das tecnologias, os processos educativos e de interação ensino-aprendizagem sofreram uma diversificação de conhecimento em rede, levando profissionais e estudantes a integrarem um espaço coletivo on-line (Frantz *et al.*, 2018).

Contudo, nas falas ainda é possível identificar alguns problemas, tais como a falta de estrutura para aplicação de aulas com layout mais tecnológico, isso parte de um problema já bem conhecido, que é a vulnerabilidade socioeconômica dos alunos, a qual ficou bem nítida durante a pandemia (Souza *et al.*, 2020). Outro fator é a internet de baixa qualidade, a instabilidade do sinal wi-fi, que limita o acesso às plataformas utilizadas por instituições de ensino (Kenski, 2015; Dosea *et al.*, 2020).

Mas o questionamento agora é: de que maneira essa abordagem digital terá impacto na vida acadêmica do profissional que esteve nas formações? Acredita-se que

nossa construção coletiva de conhecimento estará na reestruturação da concepção de ensino nas escolas que participaram das formações, pois as TDICs estão envolvidas no nosso cotidiano e os alunos possuem acesso livre a qualquer tipo de plataforma. Para tanto, essa mudança na percepção do professor deve fornecer diretrizes para a educação digital, em que esta servirá como uma bússola que os guie para novos caminhos, saindo cada vez mais do tradicional (Pérez-Rodríguez; Delgado-Ponce, 2012).

As formações voltadas para a plataforma Canva com uso pedagógico têm um papel importante na mudança de paradigma nas escolas.

Figura 5 - Momento formativo na EEMTI Dom José Tupinambá da Frota



Fonte: Mesquita, 2024.

Desse modo, a apresentação das duas plataformas na formação teve um papel de destaque como iniciativa norteadora para impulsionar a pesquisa em metodologias ativas e gamificação, que pudesse estimular o planejamento e desenvolvimento de aulas mais interessantes. É nesse intuito que o Canva Pro oferece aos professores a possibilidade de ampliar seus saberes, explorando o lúdico na apropriação de conceitos e estratégias que possam envolver a turma, por meio da interatividade, aguçando a curiosidade ao conteúdo (Schneider *et al.*, 2020). Vale salientar que, em um contexto educacional, a presença de uma TDIC rompe fronteiras de acesso à informação, formando espaços virtuais de ensino-aprendizagem, tanto na educação básica quanto na educação superior, tendo como objetivo pedagógico o combate à infoexclusão (Oliveira, 2021).

No contexto da formação continuada de professores, é possível fazer uma reflexão interessante quando se pensa em algo continuado, pois estamos em tempos

de evolução tecnológica quando se cita “um novo mundo” que leva a mudanças de paradigmas na educação. Segundo Giacomini e Muenchen (2015), o processo de formação continuada é um momento sistemático ao qual é incorporado pelo educando, sendo importante principalmente para o processo de ensino-aprendizagem a partir da realidade e do contexto dos alunos.

Dessa forma, ao considerar as experiências desenvolvidas ao longo dos encontros formativos, é possível visualizar a prática educacional de uma forma mais reflexiva, vislumbrando melhorias na formação dos tutores e na realização das atividades que componham a recomposição das aprendizagens, salientando ainda que as tecnologias como instrumentos de ensino resultam em um aperfeiçoamento de saberes no ambiente virtual, podendo ser experienciados no meio físico, transformando a realidade a partir do conhecimento (Schlemmer et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o encontro formativo com os professores das diversas escolas foi um importante veículo para o desenvolvimento de competências digitais no processo de aprendizagem, bem como aprimoramento dos conhecimentos obtidos ao longo da formação. Salienta-se ainda que, nesse processo formativo, os professores foram agentes transformadores de seus conhecimentos, estando abertos ao novo, apesar dos desafios enfrentados constantemente na sala de aula, bem como nesse recomeço pós-pandemia.

Reiteramos que o Canva Pro, apresentado na formação, proporcionou mais um repertório tecnológico para os professores, despertando a curiosidade deles para as tecnologias digitais e adaptação destas nas aulas, para tornar o conteúdo de sala mais lúdico e interativo, para adolescentes que são nativos digitais.

É importante observar que o Ceará já dispõe de políticas públicas voltadas para a inclusão de educadores no ambiente digital. A apropriação desse ambiente de aprendizagem conectado acompanha as mudanças tecnológicas da atualidade, que tendem a evoluir ainda mais. Em outras palavras, mais do que propiciar o acesso às ferramentas tecnológicas, faz-se necessário abordar de que modo estas permeiam, influenciam, gerenciam e modificam o dia a dia de nossos educandos.

REFERÊNCIAS

ALA-MUTKA, Kirsti. **Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding**. 2011. Luxemburgo, Serviço das Publicações da União Europeia.

Disponível em: (PDF) Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding (researchgate.net). Acesso em: 29 ago. 2024.

ARAÚJO, Marcus Souza. Cultura Digital em um Curso de Licenciatura Letras-Inglês: um estudo de caso. Revista e-curriculum (PUCSP). **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 785-805abr./jun. 2020. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/48010>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BNCC, BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 28 jul. 2024.

CEARÁ. **Programa Foco na Aprendizagem**. Disponível em: <<https://www.ced.seduc.ce.gov.br/ambiente-de-apoio-a-formacao-docente/cursos-de-formacao-seduc/foco-na-aprendizagem/>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

DOSEA, Giselle Santana; ROSÁRIO, Renan Wesley Santos do; SILVA, Elisangela Andrade; FIRMINO, Larissa Reis; OLIVEIRA, Ana Maria dos Santos. (2020). **Métodos Ativos de Aprendizagem no Ensino Online: A Opinião de Universitários Durante a Pandemia de Covid-19**.

Interfaces Científicas, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 137–148, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p137-148>>. Acesso em: 25 jul. 2024.

FIGUEIREDO, António Dias de. Compreender e desenvolver as competências digitais, **RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning**. v. 2, n. 1, Março 2019. Disponível em: <https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=+Compreender+e+desenvolver+a+s+compet%C3%Aancias+digitais&btnG=>>. Acesso em: 31 ago. 2024.

FRANTZ, Débora de Sales Fontoura da Silva; MARQUES, Nelson Luiz Reyes; NUNES, Janilse Fernandes; MARQUES, Iuri Lammel. Ensino Híbrido com a utilização da plataforma Moodle. **Revista Thema**, Pelotas/RS, v. 15, n. 3, p. 1175 a 1186, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1070>>. Acesso em: 23 jul. 2024.

GIACOMINI, Alexandre; MUENCHEN, Cristiane. Os três momentos pedagógicos como organizadores de um processo formativo: algumas reflexões. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 339-355, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4317>>. Acesso em: 14 ago. 2024.

LARRAZ, Virginia Rada. **La competencia digital a la Universitat** (Tesis doctoral, Universitatd'Andorra) 2013. Disponível em: <<https://www.tesisenred.net/handle/10803/113431#page=11>>. Acesso em: 14 ago. 2024.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e internet no Brasil. **Cadernos Adenauer XVI**, São Paulo, n.3, p.133-150, 2015. Disponível em:

<<http://www.researchgate.net/publication/281121751>>. Acesso em: 25 ago 2024.

KLUG, Brandy; Williams, Ursula. Canva. **The Charleston Advisor**, v. 17, n. 4, p. 13-16(4), 1 April 2016. Disponível em:

<<https://annurev.publisher.ingentaconnect.com/contentone/annurev/tca/2016/0000017/00000004/art00006>>. Acesso em: 29 ago. 2024.

MATTAR, João; RODRIGUES, Lucilene Marques Martins; CZESZAK, Wanderlucy; GRACIANI, Juliana. Competências e Funções dos Tutores Online em Educação a Distância. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 36, e. 217439, 2020. Disponível em: SSciELO - Brasil - Competências e Funções dos Tutores Online em Educação a Distância. Acesso em: 25 jul. 2024.

PÉREZ-RODRÍGUEZ, Maria Amor; DELGADO-PONCE, Águeda. De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: dimensiones e indicadores. **Scientific Journal of Media Education**, Huelva/Spain, v. XX, n. 39, p. 25-33, 2012. Disponível em:

<http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-32932012000200004>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SANTANA, Camila Lima Santana e; MOREIRA, José António Marques. Cartografando experiências de aprendizagem em plataformas digitais: perspectivas emergentes no contexto das pedagogias das conexões. In: LUCENA, Simone Lucena; NASCIMENTO, Marilene Batista da Cruz; SORTE, Paulo Boa. **Espaço de aprendizagem em redes colaborativas e na era da modalidade**. Aracaju: EDUNIT, 2020.

SENA, Lílian de Sousa; SERRA, Ilka Márcia R. de Souza. Plataformas digitais e o protagonismo estudantil no contexto do ensino remoto emergencial. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 7, n. 2, p.735-742, jul./dez. 2021. Disponível em:

<<https://www.uemanet.uema.br/revista/index.php/ticseadfoco/article/view/561>>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SILVA, Chayene Cristina Santos Carvalho da.; TEIXEIRA, Cenidalva Miranda de Sousa. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 70070-70079, sep. 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16897>>. Acesso em: 28 jul. 2024.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências Digitais na Educação: uma Discussão Acerca do Conceito. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 35, n. 209940, 2019. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/edur/a/wPS3NwLTxtKgZBmpQyNfdVg/?lang=pt>>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SOUZA, Marcelo Nogueira de; GUIMARÃES, Lislaine Mara da Silva. Vulnerabilidade Social e Exclusão Digital em Tempos de Pandemia: Uma Análise da Desigualdade de Acesso à Internet na Periferia de Curitiba. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, v. 6, n. Especial II, p. 284-302, 2020. Disponível em: Vulnerabilidade Social e Exclusão Digital em Tempos de Pandemia: uma análise da desigualdade de acesso à internet na periferia de Curitiba (researchgate.net). Acesso em: 20 ago. 2024.

SCHNEIDER, Eduarda Maria; TOMAZINI-NETO, Bruna Cristina; LIMA, Bárbara Grace Tobaldini de; NUNES, Silvana Agüero. O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC): Possibilidades para o Ensino (não) presencial durante a Pandemia COVID-19. **Revista Científica Educ@ção**, v. 4, n. 8, p. 1071-1090, 26 out. 2020.

Disponível em:

<<https://periodicosrefoc.com.br/jornal/index.php/RCE/article/view/123>>. Acesso em: 24 ago. 2024.

SCHLEMMER, Eliane; DI FELICE, Massimo; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Sousa. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**. Curitiba, v. 36. 2020a. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/5kXJycPzpBZn6L8cXHRMRVy/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 24 ago. 2024.

OLIVEIRA, Flávia Medianeira de. O Uso de Blogs como Ferramenta de Apoio ao Desenvolvimento da Produção Escrita em Língua Inglesa. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 60, n.3, p. 791-810, set./dez. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8659084>>. Acesso em: 24 ago. 2024.

VIANNA, José Antonio; FERREIRA, Telma Antunes Dantas. PLATAFORMA DIGITAL DE EDUCAÇÃO: A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES. **e-Mosaicos, Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silva (CAp-UERJ)** v. 7 n. 14, 2018. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/27928>>. Acesso em: 3 set. 2024.



CREDE 7

O CAMINHO DOS AGIS NA REGIONAL: DA ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO À PRÁTICA PROFISSIONAL

AUTORAS

Brena Dielle Anastacio de Sousa
Ana Cristina Luiz Soares

INTRODUÇÃO

As necessidades de 2024 são diferentes de 10 anos atrás. Hoje, é possível perceber que a sociedade busca constantemente meios que colabore diretamente para facilitar seu estilo de vida, a citar: utilizamos o controle remoto para não ser necessário se deslocar até o aparelho de televisão, usamos constantemente o celular para dialogar com outras pessoas, estando elas fisicamente distantes ou não e o mesmo smartphone serve também para pagar contas, solicitar algum meio de transporte ou lanches via aplicativos, dentre outros.

Considerando as informações supracitadas, é possível identificar que nas escolas também ocorrem mudanças. Há um tempo, as aulas aconteciam de forma mais tradicional, utilizando o livro didático e o quadro. Hoje, é possível perceber as mudanças que ocorrem diariamente para colaborar ainda mais com a aprendizagem dos estudantes: os docentes buscam utilizar o livro didático, vídeos, jogos de tabuleiro e digitais, PDFs, aplicativos variados e outras possibilidades.

Portanto, as necessidades mudaram e as formas de ensinar também. Assim, considerando todas as informações apresentadas, é importante entendermos o papel da regional e dos profissionais que fazem parte e que colaboram diretamente com as ações que ocorrem nas escolas. Com isso, para compor a Célula de Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem (Cedea), foi criada a Lei nº 17.572, de 22 de julho de 2021 (Ceará, 2021). Dentre as ações, ocorreu a inclusão do Agente de Gestão da Inovação (AGI), um profissional com conhecimentos em tecnologias e inovações, que foi inserido para colaborar com a regional, gestores e docentes das escolas.

Portanto, com a inclusão desse docente na equipe Cedea, percebemos a necessidade de falar um pouco sobre como o profissional é inserido. Este deverá participar dos seguintes passos, a citar: I - Leitura da chamada pública para composição de banco de profissionais no âmbito do Programa Ceará Educa Mais e ter formação

mínima de especialização, II - No ato da inscrição, terá que enviar um plano de trabalho e o currículo com as comprovações, participa das etapas de análise curricular, análise do plano de trabalho, entrevista e, posteriormente, ocorre a classificação dos candidatos participantes.

No que se refere a um desafio, o presente trabalho busca responder e colaborar, descrevendo as experiências de como é o percurso do plano de trabalho à prática na regional dos AGIs, considerando que é uma função nova, e mesmo estando disponível informações diversas na internet, referente às chamadas públicas, e-books, catálogos de práticas, fotos e vídeos, ainda é necessário falarmos desse percurso tão importante para que possamos fortalecer ainda mais essa importante função nas nossas regionais.

É interessante percebermos também o que a literatura fala em relação a práticas inovadoras na educação. Para Carvalho (2024), é preciso que ocorra inovação nas aulas, pois sem mudanças é inviável atrair a atenção dos discentes. O docente tem um papel importantíssimo para o processo de aprendizagem, sendo possível utilizar-se das tecnologias, livros, jogos e outras atividades que podem ser consideradas uma das inovações para atrair o público. É considerável citar que nenhuma ferramenta pode substituir o professor, sendo este profissional essencial para construir o conhecimento.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo mostrar o caminho percorrido dos AGIs na regional: da estruturação do plano de trabalho à prática profissional.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência (RE), buscando descrever como acontece o trabalho da AGI na Crede 7, indicando como ocorre o início das inscrições para concorrer à vaga até ao trabalho na regional. O RE pode contribuir para aqueles que tenham interesse em aprender e/ou refletir em relação à temática. De acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021), o RE pode beneficiar a todos que busquem acessar esse tipo de trabalho. Para os autores, estudos de RE devem buscar construir conhecimentos, realizar descrições, ser crítico, dentre outras características.

O presente estudo foi realizado considerando as vivências da Agente de Gestão da Inovação da Crede 7. A regional está localizada na Rua Tabelaão Facundo, nº 236, Centro de Canindé/Ceará, a instituição atende às cidades de Canindé, Caridade, Paramoti, General Sampaio, Itatira e Santa Quitéria, com 23 instituições escolares. A função de AGI foi integrada ao quadro de colaboradores em 2021, inicialmente ocupada por uma docente. De 2022 a 2024, a posição foi assumida por outra profissional.

O estudo foi dividido considerando a seguinte ordem de descrição: I - Lançamento da chamada pública para seleção dos AGIs, análise curricular, Análise do plano de trabalho e Entrevista e II -Trabalho da AGI na regional.

Neste relato, descrevemos as experiências vividas de 2022 até 2024. Segundo Rosa (2023), o RE busca relatar experiências e possibilitar a relação entre teoria e prática, cujo objetivo é buscar proporcionar contribuições relevantes para a área de atuação. Para o autor, o primeiro passo é escolher a experiência que será relatada, descrever a vivência e interligar a teoria com a prática.

Os motivos que levaram à escolha do tema foi perceber que é uma política recente a inserção desse profissional nas regionais. Dessa forma, nós que estamos nesta função precisamos publicar trabalhos também com o objetivo de mostrar como ocorre todo o processo de participação da chamada para compor o banco de selecionados até o trabalho nas Credes. Com trabalhos como este e outros que mostram detalhadamente as ações que realizamos, é possível contribuímos para que mais pessoas conheçam nossas atividades diárias e seja possível colaborarmos para fortalecer essas atividades que realizamos, as quais são muito importantes.

Os materiais utilizados para construir este trabalho são os dados registrados no relatório mensal: as fotos salvas até o atual ano, o cronograma de atividades previstas a serem realizadas e o que mais foi pertinente para contribuir com o estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Compreendendo que o título do trabalho é “O caminho dos AGIs na regional: da estruturação do plano de trabalho à prática profissional”, abaixo consta o Quadro I, intitulado “Lançamento da chamada pública para seleção dos/as AGIs”, descrevendo passos importantes para concorrer à chamada pública.

Quadro I - Lançamento da chamada pública para seleção dos/as AGIs

Etapas da Chamada Pública	
Chamada Pública para seleção e composição de banco de profissionais da educação para atuarem como Agentes de Gestão da Inovação Educacional (AGI), no âmbito do Programa Ceará Educa Mais	Conforme necessidade da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (Crede) e/ou Superintendências das Escolas Estaduais de Fortaleza (Sefor)

<p>Etapa I: Análise curricular</p> <p>0 a 10 pontos</p>	<p>É considerado o mérito científico, tecnológico e/ou profissional. Os critérios de pontuação estão definidos no Anexo da chamada</p>
<p>Etapa II: Análise do Plano de Trabalho</p> <p>0 a 10 pontos</p>	<p>É analisada a coerência entre a proposta apresentada e os princípios, diretrizes e objetivos da ação “Professor Aprendiz”</p>
<p>Etapa III: Entrevista</p> <p>0 a 10 pontos</p>	<p>É considerada a efetiva e relevante experiência profissional e o nível de comprometimento para execução da ação “Professor Aprendiz”, seguindo os critérios descritos no Anexo da chamada</p>

Fonte: Chamada Pública dos AGIs.

Falando da minha experiência na função de AGI da Crede 7, participei da Chamada pública e, ao realizar a leitura, o primeiro ponto que chamou a atenção foi que a linha de pesquisa é de Professor Aprendiz e de nível IV, obrigatoriamente o profissional deve ter especialização. O objetivo da chamada é selecionar profissionais da educação para fazer parte do banco, o candidato assume o compromisso de possuir conhecimentos de tecnologias e inovações que possam ser trabalhadas com docentes e gestores escolares. É importante ressaltar que é aberto chamadas para o banco conforme necessidade da Crede e/ou Sefor.

Na chamada, enviamos o currículo conforme as orientações para buscar pontuar, podemos citar: formação acadêmica, experiência em prática pedagógicas, cursos ou tutoria em programas de formação continuada, atividades pedagógicas desenvolvidas. Posteriormente, devemos construir um plano de trabalho que também poderá ser pontuado de 0 a 10 pontos, devendo constar o título, nome, duração, introdução, objetivos, justificativa, cronograma de execução, avaliação do projeto e registro da execução. Esse plano é uma etapa importantíssima, visto que é a oportunidade do candidato mostrar quais ações pretende realizar na regional e, para isso, deve conhecer os documentos norteadores da função e propor atividades.

Na Etapa III ocorre a entrevista. É observada a experiência profissional, conhecimentos sobre as competências digitais, conhecimentos das políticas voltadas para o Ensino Médio e disponibilidade para execução das atividades propostas.

Conforme podemos perceber na Quadro I e nas descrições que realizei até o presente momento, para participar da seleção para ser AGI, o profissional da educação deve passar por todas as etapas e ser aprovado. Ao ser aprovado, é convocado de acordo com a necessidade da regional, passando a assinar o Termo de Compromisso

para se tornar bolsista e passa a realizar o seu trabalho de acordo com as normas da Secretaria de Educação do Ceará, que define a quantidade de meses que a bolsa estará vigente.

Portanto, até o presente momento, relatamos o processo para se tornar AGI e neste momento vamos relatar como ocorre esse trabalho na regional e quais as contribuições que esse profissional consegue realizar de atividades para colaborar no fortalecimento da educação no estado do Ceará.

Abaixo consta a Figura I referente ao trabalho da AGI na regional.

Figura 1 - Trabalho da AGI na regional



Fonte: De autoria própria.

A figura 1 mostra um pouco do trabalho da AGI na Crede 7. Durante o ano, conseguimos contribuir das mais diversas formas, a citar: realizar formações com professores e/ou gestores; construir materiais e jogos educativos das mais diversas temáticas; utilizar os materiais que já existem e estão disponibilizados na rede; buscar trabalhar em equipe e contribuir diretamente com as ações que existem na regional; cards informativos; acompanhar a implementação da Khan Academy nas escolas estaduais; realizar encontros formativos da Cultura Digital; participar de reuniões e/ou formações virtuais e presenciais; colaborar na construção de trabalhos científicos buscando para publicar no e-book anual e nos catálogos de práticas e participações no Fortalecimento da Atuação dos Coordenadores Escolares (FACE), Comitê de Gestores,

Ceará Científico, Festival Alunos que inspiram, Seminário DoCEntes, dentre outras ações.

O trabalho da AGI vai além de utilizar tecnologias digitais, nós trabalhamos com inovações que podem ser a utilização de um jogo de tabuleiro, por exemplo, que podemos estimular junto aos docentes que utilizem nas suas turmas, de modo a colaborar no fortalecimento dos conhecimentos. A inovação também ocorre quando compreendemos que cada escola e turmas têm especificidades que merecem serem levadas em consideração. Por exemplo, quando agendamos com uma escola para realizar uma formação, sempre realizamos um diálogo em relação às possibilidades, se é possível realizar nos planejamentos dos docentes para conseguir um maior público, quais as necessidades das escolas e juntos conseguimos realizar as melhores atividades.

Para Benneti (2024), a inovação vai além do uso de tecnologias, falar de inovação significa pensar em ambientes educacionais com o foco na aprendizagem do estudante, o professor é o mediador desse processo de aprendizagem. Podemos utilizar tecnologias digitais como jogos, aplicativos, e-books, porém o uso de tecnologias digitais não é o único recurso. Assim, inovar significa utilizar das mais diversas possibilidades, é essencial que, para o processo de inovação, os docentes pense em possibilidades para que os discentes aprendam e aproveitem as experiências.

Bacich (2018) afirma que inovar é muito mais do que pensar em ferramentas, é importante refletir sobre formas para potencializar as ações de ensino e aprendizagem. Para a autora, os professores precisam realizar trocas de aprendizagens entre docentes e estudantes, e juntos devem realizar o melhor caminho. A inovação é mais metodológica do que tecnológica.

Compreendendo as afirmações dos autores supracitados, é possível perceber que os AGIs estão nas regionais para buscar colaborar junto aos professores. Podemos relatar que utilizamos de diversas metodologias e materiais, compreendendo que o caminho da inovação é constante ao passar dos anos, buscamos pensar de acordo com as especificidades de cada escola, utilizamos cards, jogos e outros recursos e também de tecnologias digitais, as quais, quando utilizadas, são possibilidades, porém não são as únicas formas para inovar.

O trabalho na função de AGI possibilitou realizarmos formações com os professores, a citar: Canva, Khan Academy, construção de jogos de tabuleiro, dentre outras. Também já tivemos a oportunidade de aceitar o convite de escolas para trabalhar a temática de saúde mental junto aos estudantes. Nessas ações, estiveram presentes a AGI, psicólogos e assistente social e nos servimos de jogos para debater a

temática. Assim, afirmamos que nosso trabalho é mais direcionado a professores e gestores, porém, não impossibilita realizarmos ações junto aos estudantes.

Das ações realizadas, tive a oportunidade de contribuir com a nossa formação dos AGIs, que foi realizada de forma virtual. Fui convidada para falar de ações interessantes realizadas na regional e, na ocasião, dialoguei duas ações, a saber: I - Formação com os professores no momento dos planejamentos, um momento de mostrar a plataforma Canva. Juntos, fomos construindo jogos de tabuleiro que poderiam ser trabalhados com os estudantes. Foi um momento rico de aprendizados e o público-alvo aprovou; II - Junto à equipe multiprofissional, trabalhamos a temática da saúde mental utilizando a ludicidade com jogos. Os dois momentos relatados foram escolhidos, visto que recebemos ótimos feedbacks dos participantes.

As ações aqui citadas foram algumas das muitas que participamos e o presente estudo busca descrever um pouco o trabalho que realizamos na regional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, tivemos a finalidade de discutir o trabalho realizado pelos AGIs, precisamente o que ocorreu na Crede 7, a ideia inicial foi colaborar para que tanto os atuais AGIs quanto aqueles profissionais que buscam compreender melhor do trabalho realizado, possam realizar a leitura e perceber a grandiosidade das nossas ações. A inserção desse profissional na regional percorre o caminho da seleção até chegar à prática.

Compreendendo que essa função é recente, desde o ano de 2021, por causa da pandemia de Covid-19, ocorreu a necessidade de um professor com conhecimentos em tecnologia e inovação ser incluído nas Credes e Sefor. Com o passar dos anos, foram construídos muitos trabalhos que apoiam os professores e gestores, trabalhos que necessitam ser publicados e artigos como esse colaboram diretamente para divulgar nossas ações.

É importante relatar que no site da Seduc constam diversos materiais referente ao trabalho dos AGI, como: base legal, orientações sobre a atuação, chamadas públicas, galeria com fotos e e-books. Assim, esse artigo também será publicado no e-book correspondente ao ano de 2024, que será disponibilizado no site supracitado.

Estudos como esse podem colaborar para reflexões e possibilidades de ações, sendo possível serem realizados em outras Credes e Sefor. Acreditamos que o sucesso do estudo será possível quando publicado, para que mais pessoas consigam ter acesso a tudo que aqui foi discutido. O desafio é conseguir relatar os trabalhos mais essenciais já realizados, uma vez que participamos de diversas ações diariamente.

O estudo respondeu aos objetivos propostos, dado que foi possível falar um pouco como é o processo de seleção e algumas das atividades realizadas na Crede 7. Para dar continuidade ao trabalho, pretendemos em estudos futuros abordar descrevendo mais detalhes das ações realizadas.

REFERÊNCIAS

BACICH, L. O que é inovar na educação? **Inovação na educação**, 2018. Disponível em: <<https://lilianbacich.com/2018/07/10/o-que-e-inovar-na-educacao/>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

BENNETI, L. Inovação na educação além da tecnologia. **ClubeFy Recreio da Juventude**, 2024. Disponível em: <<https://www.recreiodajuventude.com.br/clubefy/inovacao-na-educacao-alem-da-tecnologia/>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

CARVALHO, L. Novas tecnologias na educação: influência, vantagens e desafios. **Sydle**, 2024. Disponível em: <<https://www.sydle.com/br/blog/novas-tecnologias-na-educacao-63ef92977f03ed13ae2d1909>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

CEARÁ. **Lei nº 17.572**, 2021. Disponível em: <<https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2022/05/LEI-17.572-DE-22-DE-JULHO-DE-2021.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MUSSI, R; FLORES, F; ALMEIDA, C. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Revista Práxis Educacional**, v.17, p. 60-77, 2021. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/apraxis/v17n48/2178-2679-apraxis-17-48-60.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

ROSA, N. Relato de experiência: saiba o que é e como fazer o seu. **METTZER**, 2023. Disponível em: <<https://blog.mettzer.com/relato-de-experiencia/>>. Acesso em: 13 nov. 2024.



CREDE 8

FORMAÇÃO DOCENTE EM DIÁLOGO COM A CULTURA DIGITAL: CAMINHOS POSSÍVEIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

AUTORAS

Luana Mateus de Sousa
Alexsandra Alves Moura
Cristiane Jacaúna Barbosa

INTRODUÇÃO

As transformações tecnológicas em nossa sociedade exigem reformulações no ambiente educacional. Pensando nisso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece diretrizes para a educação básica no Brasil, inseriu a disciplina de cultura digital como um componente essencial para a formação integral dos estudantes e para o uso crítico e consciente das tecnologias no seu cotidiano.

No âmbito da BNCC, as competências digitais estão integradas a diversas áreas do conhecimento, como Linguagens e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais, e Matemática, e são apresentadas de forma que os estudantes possam aplicar as tecnologias de maneira produtiva, ética e crítica. No entanto, existem algumas problemáticas que precisam ser debatidas com os docentes, como o equívoco de se considerar digital apenas os equipamentos utilizados nas escolas ou produções digitais disponibilizadas na rede (LUCENA & OLIVEIRA, 2014). Por isso, a BNCC estabelece a formação de professores como fundamental para garantir a implementação efetiva dessas competências nas escolas (BRASIL, 2017).

Através da formação continuada, os professores aprenderão a utilizar os recursos tecnológicos, visando a realização de uma ação pedagógica eficiente (KENSKI, 2007). No ensino de Matemática, por exemplo, é possível integrar tecnologias através de jogos para tornar os conteúdos mais interativos e contextualizados, possibilitando a aplicação prática de conceitos abstratos e estimulando habilidades de resolução de problemas, pensamento lógico e trabalho em equipe.

Ao utilizar as tecnologias como recurso complementar durante as aulas de matemática os docentes instituem outros processos educacionais, a exemplo, a produção e compartilhamento de ferramentas que auxiliem o ensino, como textos, vídeos e jogos, potencializando saberes plurais em uma rede educacional que também

se amplia por outros espaços-tempo. Diante do exposto, objetivamos neste relato evidenciar os limites e possibilidades da cultura digital frente a formação docente e a elaboração de recursos educacionais para auxiliar o ensino de matemática.

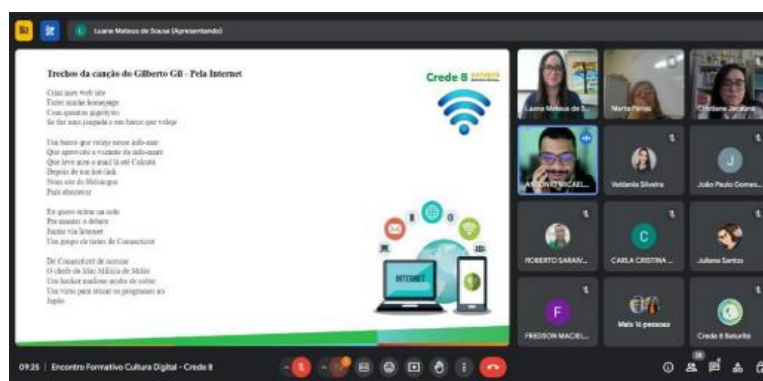
PERCURSO METODOLÓGICO

O percurso metodológico para os caminhos formativos e elaboração do recurso didático parte de uma abordagem qualitativa, pois permite uma análise mais profunda das experiências e significados atribuídos pelos professores à formação recebida em cultura digital e à utilização dos recursos tecnológicos para a criação de jogos matemáticos. A pesquisa qualitativa, focada em dados não numéricos, permite a interpretação de fenômenos complexos e subjetivos, essenciais para compreender os processos formativos e as práticas pedagógicas inovadoras (MINAYO, 2014).

Dessa forma, este relato parte de uma abordagem exploratória-descritiva que busca auxiliar formativamente os docentes sobre conteúdos relacionados à cultura digital e elaboração de recursos didáticos. Assim, apresentaremos duas ações formativas realizadas no âmbito do trabalho de gestão da inovação educacional: formação docente em diálogo com a cultura digital e elaboração de recursos educacionais para auxiliar as aulas de matemática.

A formação docente em diálogo com a cultura digital foi realizada de forma virtual, no mês de setembro, e contou com a apresentação, análise e discussão de materiais educacionais para o segundo ano do ensino médio (Fig. 1). Após a discussão do material didático foi realizado um momento de escuta dos docentes para conhecer os desafios, estratégias e recursos utilizados pelos professores, tendo em vista que a disciplina vem sendo trabalhada nas escolas, mas a primeira formação ocorreu em setembro de 2024.

Figura 1. Formação Educacional em Cultura digital



Fonte: Arquivo dos autores, 2024.

A partir do diálogo com os docentes, refletimos sobre seus apontamentos na busca de alternativas que pudessem auxiliar seu trabalho e estimular o interesse e participação dos discentes durante as aulas de matemática. Assim, foram selecionados três conteúdos matemáticos considerados complexos: geometria plana, juros simples e porcentagem e elaborado um material dinâmico e interativo para ser utilizado durante as aulas. Para elaboração do material didático foram utilizadas duas ferramentas: o Google Slide, uma ferramenta gratuita do Google que permite criar e editar apresentações em slides. E o Canva, uma plataforma online de design e comunicação visual.

A utilização desses recursos proporciona o manuseio e colaboração ativa entre os docentes em tempo real. Além disso, possibilita desenhar gráficos e diagramas, inserir objetos e formas, formatar texto e imagens, ativar animações e salvar o desenvolvimento das apresentações automaticamente na nuvem, converter apresentações para outros tipos de arquivos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Formação docente em diálogo com a cultura digital

Durante a realização da formação online, foram apresentados materiais que estão sendo produzidos pela Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE) para serem utilizados nas turmas do segundo ano do ensino fundamental. Após a exposição do material, os docentes realizaram uma análise crítica para avaliar a viabilidade da utilização desses recursos nas aulas de Cultura Digital. Em seguida, foi promovido um debate coletivo sobre o conteúdo apresentado.

Após esse momento de discussão, foi aplicado um questionário com os docentes, com o intuito de investigar as principais dificuldades enfrentadas ao implementar a disciplina de Cultura Digital. A maioria dos professores relatou dificuldades no uso de ferramentas digitais específicas para a aplicação dos conceitos de Cultura Digital em sala de aula. Outro ponto destacado foi a limitação da infraestrutura tecnológica nas escolas, onde o acesso à internet e aos dispositivos tecnológicos é restrito. Esse fator prejudica a implementação de práticas digitais de forma eficaz, dificultando a plena integração das tecnologias ao currículo escolar.

Embora a formação online tenha sido bem recebida, diversos professores mencionaram a necessidade de um apoio contínuo e de capacitações periódicas. A sensação de que a formação foi apenas uma introdução ao tema, e de que é necessários mais tempo e acompanhamento para a consolidação dos conhecimentos, foi um aspecto amplamente ressaltado, especialmente no que se refere à aplicação prática do conteúdo.

A demanda por capacitação contínua indica que a formação inicial, embora relevante, não é suficiente para assegurar a efetiva implementação da Cultura Digital nas práticas pedagógicas. A constante evolução das tecnologias e das metodologias de ensino exige um processo de aprendizagem contínuo, no qual os professores tenham acesso a espaços de troca, acompanhamento e aprofundamento sobre as temáticas discutidas. A formação online pode ser vista como um ponto de partida, mas deve ser complementada por uma série de ações formativas contínuas para garantir que as ferramentas e metodologias apresentadas sejam efetivamente aplicadas e integradas de forma eficiente no ensino.

Somados a isso, outro ponto que merece atenção é o fato de os discentes enfrentarem dificuldades básicas de pesquisa, elaboração e formatação de trabalhos. Isso reflete a ideia de que a Cultura Digital não pode ser apenas uma matéria isolada, mas deve ser integrada a um processo mais amplo de desenvolvimento das habilidades digitais dos estudantes, que inclui desde a pesquisa básica até o uso de ferramentas mais complexas. Um recurso que pode auxiliar a aprendizagem dos discentes são os jogos que possibilitam o uso de diferentes dispositivos, desde computadores até dispositivos móveis, tornando o aprendizado mais flexível e acessível.

Produção de jogo matemáticos em diálogo com a cultura digital

Ao refletirmos sobre as dificuldades enfrentadas pelos docentes e a necessidade de um suporte mais robusto e contínuo para superar os desafios relacionados ao domínio das tecnologias e à infraestrutura escolar, foram elaborados três jogos pedagógicos como recursos auxiliares no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Esses jogos têm o objetivo de facilitar a apropriação dos conceitos, ao mesmo tempo, contribuir para a superação das limitações estruturais e pedagógicas identificadas, dessa forma as estruturas podem ser adaptadas para outros temas, inseridas ou reduzidas as questões, bem como, podem ser jogados de forma online ou presencial, com número de participantes variados.

Os jogos foram elaborados com estrutura e temática diversificada, sendo o primeiro jogo um baralho geométrico com 24 cartas (Fig. 2). As cartas foram criadas no Canva, utilizando o modelo do jogo de baralho, porém os símbolos foram substituídos por figuras geométricas, coringa e rei. Após a confecção das cartas foi utilizado as ferramentas do Google Slide para desenvolver a estrutura do jogo. Para cada carta foi atribuído um número de figura geométrica diferente e um link que direciona os participantes para as perguntas relacionadas à temática. Para as cartas com a figura do rei foi atribuída uma bonificação e as do coringas pegadinhas.

Figura 2. Baralho geométrico



Fonte: Autores, 2024.

O segundo jogo, investidor aventureiro, foi inspirado no clássico videogame Super Mario (Fig. 3), com o intuito de eliminar barreiras relacionadas ao "medo" da matemática. A estruturação do jogo foi organizada no Canva, para adicionar as animações e dinamismo que proporcionam a ideia de um jogo de videogame, foi utilizado o Google Slide. O jogo possui três caminhos: o primeiro, denominado "Multiplique", direciona para questões objetivas; o segundo, "Responda", direciona para questões descritivas; e o terceiro, intitulado "Interrogativo", mescla questões descritivas com objetivas. Além das perguntas, também foram adicionadas pegadinhas e bônus para tornar o jogo ainda mais atrativo e dinâmico.

Figura 3. Jogo investidor aventureiro



Fonte: Autores, 2024.

O terceiro jogo, dicas de presentes, foi inspirado nas festas de final de ano (Fig. 3) e busca estimular o desenvolvimento da criatividade, englobando vivências cotidianas com o mundo dos games. A estruturação do jogo foi organizada no Canva, já as animações foram organizadas no Google Slide. O jogo foi dividido em duas partes, sendo a primeira relacionada com promoções nas compras online e a segunda relacionada a brindes para os participantes que tiveram sucesso na primeira parte.

Para avançar para as próximas fases os participantes precisam responder corretamente às questões, analisando os problemas envolvidos e os processos de desenvolvimento dos cálculos.

A utilização desses jogos matemáticos pelos docentes contribuem para o desenvolvimento das competências matemáticas, possibilitando que os estudantes se familiarizem com o uso de plataformas digitais, algoritmos e programas de software. Essa aproximação entre a matemática e as tecnologias digitais facilita a integração de diferentes áreas do conhecimento, permitindo que os alunos reconheçam a interdependência entre as ciências exatas e as ferramentas digitais no mundo contemporâneo.

Além disso, o uso de jogos como recurso pedagógico também pode promover a inclusão digital, oferecendo aos estudantes experiências de aprendizagem que podem ser acessadas em diferentes dispositivos, desde computadores até dispositivos móveis, tornando o aprendizado mais flexível e acessível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito da realização da primeira formação sobre cultura digital foram evidenciados a necessidade do desenvolvimento de ações contínuas de formação profissional ao longo do período letivo, com o objetivo de proporcionar aos docentes uma atualização constante de suas competências pedagógicas e tecnológicas. Esse processo formativo contínuo é fundamental para garantir a efetiva implementação de novas abordagens didáticas.

Somados a isto, a elaboração da proposta didática com o auxílio de ferramentas de fácil manuseio, como: Canva, Google Slide, plataformas digitais com bancos de questões, artigos e materiais pedagógicos estruturados, são elementos cruciais para proporcionar suporte didático adequado aos docentes, facilitando a elaboração de planejamentos e a realização de atividades em sala de aula. Tais medidas, quando adotadas de forma sistemática, contribuem significativamente para a superação das limitações estruturais e pedagógicas identificadas, promovendo, assim, um ensino mais qualificado, alinhado às exigências do cenário educacional contemporâneo e às novas demandas do mundo digital.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular: educação é a base. Brasília: MEC, 2017a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>
Acesso em: 20 nov. 2024.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. (1994). Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Porto: Porto Editora.

D'AMBROSIO, U. A Matemática como prioridade numa sociedade moderna. Revista Dialogia, São Paulo, v. 4, p. 31-44, 2005.

KENSKI, V.M. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

LUCENA, S.; OLIVEIRA, J. M. A. Culturas digitais na educação do Século XXI. Tempos e Espaços em Educação, v.7, p. 35- 44, 2014.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 14a edição. São Paulo: Hucitec Editora, 2014. p.407.



CREDE 9

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITAIS PARA PROFESSORES DA SALA DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)

AUTORES

Auridéia Possidônio de Sousa Barrozo
Walmira Pereira Costa
Tiago Adauto Noronha Melo Tavares

INTRODUÇÃO

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é um trabalho ofertado dentro da perspectiva da Educação Especial e Inclusiva. Através dele, é possível garantir o acesso e a permanência de estudantes com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento no ensino regular. Para isso, as estratégias pedagógicas são diferentes da sala de aula regular para garantir o desenvolvimento das habilidades necessárias e o aprendizado dos estudantes. De acordo com o Ministério da Educação:

O atendimento educacional especializado - AEE tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (Brasil, 2008, p. 15).

Portanto, o ambiente é diferenciado da sala regular. Nele, é elaborado e organizado os materiais pedagógicos que devem ser acessíveis e consideradas as especificidades de cada estudante, de modo que todos possam participar plenamente das atividades. Para que esses atendimentos sejam realizados, é necessário que haja uma parceria entre os professores do AEE e professores das disciplinas, focando no desenvolvimento das habilidades relativas aos seus componentes curriculares.

Normalmente, o AEE funciona nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) e possui recursos para o ensino de Libras, Braille e Soroban, além de jogos interativos. Dependendo do tipo da sala, também dispõem de recursos tecnológicos, como computadores, impressoras e softwares que podem auxiliar nos processos de ensino aprendizagem (MEC, 2009).

O profissional que atua na SRM deve ter formação inicial na área docente e formação específica dentro da temática da Educação Especial (Brasil, 2009). Dentre as atribuições do professor, pode-se destacar: identificar, elaborar e produzir recursos pedagógicos de acessibilidade de acordo com as necessidades individualizadas dos estudantes. O desenvolvimento do plano de AEE também faz parte dessas atribuições. Desse modo, o professor determina o modo do atendimento, por exemplo, quantidade de atendimento por semana, se será individual ou coletivo, visando promover a autonomia e ampliação das habilidades.

Diante das informações, é fundamental focar na formação continuada dos professores, dando ênfase no desenvolvimento de práticas inovadoras. Uma proposta relevante é capacitar quanto ao uso de tecnologias educacionais, que contribuem para o aprendizado tanto de estudantes com deficiência quanto sem, portanto, abrangendo a aplicação da Educação Inclusiva.

Nessa perspectiva, com base na observação do cotidiano dos professores da sala de AEE das escolas da 9ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (Crede 9), surgiu a necessidade de desenvolver uma ação que abrangesse a formação continuada em recursos tecnológicos que pudessem auxiliar os professores na formulação dos seus planos e criação de atividades. Considerando um contexto geral, os professores das salas de recursos não são contemplados com formações condizentes com os trabalhos realizados. Essa informação é sustentada pelo trabalho de Rosa (2019), que constatou que a participação do AEE em projetos relacionados à tecnologia é escassa, o que reforça a necessidade de mais ações desse tipo.

Com isso, o objetivo dessa ação foi realizar um momento formativo através de oficina prática, utilizando as plataformas: Powtoon, Canva, Wordwall, Teachy e Magic School, a fim de auxiliá-los na construção e adaptação de atividades voltadas ao aprendizado dos estudantes.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Este relato foi desenvolvido a partir de uma ação ocorrida dia 16 de agosto de 2024, na Escola de Ensino Médio em Tempo Integral (EEMTI) Marconi Coelho Reis, no município de Cascavel. O evento foi planejado exclusivamente para os professores da sala de AEE das escolas da Crede 9, a qual possui 15 escolas com sala de recursos multifuncionais.

Durante a oficina, foram apresentadas as seguintes ferramentas aos docentes:

- **Powtoon:** é um software para a construção de vídeos e apresentações animados. É uma ferramenta fácil de usar, incentivando trabalhar a criatividade

através de personagens, sons e imagens e efeitos. Através dela é possível aumentar a atenção em uma aula, por ser possível criar materiais lúdicos; ilustrar ideias mais complexas e atender a diferentes estilos de aprendizagem. Além de ser um Recurso Educativo Digital (RED) versátil para todos os componentes curriculares, pode potencializar a aprendizagem de linguagens através da criação de histórias e narrativas. Link de acesso: <https://www.powtoon.com/>.

- **Wordwall:** é uma plataforma voltada para a criação de atividades gamificadas. O site possui uma versão gratuita que permite a elaboração de até 5 jogos, os quais podem ser editados posteriormente. Link de acesso: <https://wordwall.net/pt>.
- **Canva:** é uma ferramenta para elaboração de design gráfico que permite criar materiais como jogos, por exemplo, cartas das emoções, associações com palavras, quebra-cabeça, tabuleiro e desafios. Com ele, também é possível a criação de infográficos, um recurso educacional que possibilita o aprendizado de diversas maneiras utilizando aspectos visuais. Link de acesso: <https://www.canva.com/>.
- **Teachy:** é uma ferramenta de Inteligência Artificial (IA) brasileira focada na otimização do tempo do professor, parcialmente gratuita. Com ela, é possível desenvolver e implementar soluções para aperfeiçoar as práticas docentes de acordo com as competências da BNCC. Todas essas soluções podem ser adequadas à realidade das turmas e estudantes, de acordo com o objetivo final de aprendizagem estabelecido pelo professor. Com isso, o recurso pode ser útil na elaboração do PEI e de atividades acessíveis e adaptadas. Link de acesso: <https://www.teachy.com.br>.
- **Magic School:** também é uma plataforma de IA voltada para professores gratuita. O recurso possui mais de 60 ferramentas de IA que podem auxiliar os professores no planejamento, criação de atividades e avaliações adaptadas e acessíveis, entre outras. Vale ressaltar que o conteúdo gerado por essas plataformas deve ser analisado pelos professores antes da aplicação. Link de acesso: <https://www.magicschool.ai/>.

Os recursos educativos foram apresentados através da navegação guiada. Quando conveniente, foi solicitada a participação dos docentes para a elaboração de materiais, como jogos e atividades adaptadas. Na próxima seção, serão apresentados os resultados e as competências desenvolvidas no processo de formação continuada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A “Oficina de Recursos Educacionais Digitais” foi ministrada pelas Agentes de Gestão da Inovação Educacional (AGI) da Crede 9 (Figura 1a). Teve como principal objetivo apresentar para os docentes os variados recursos educacionais digitais e suas funcionalidades, onde poderiam aplicar nas salas de recursos e dentro da sala de aula regular. O evento foi realizado com sucesso e obteve a participação de todos os professores da sala de AEE da rede (Figura 1b). No momento, além da navegação guiada e prática, houve também uma discussão sobre os desafios e sobre como poderiam ser solucionados através do uso das tecnologias voltadas para aprimorar o processo de ensino aprendizagem.

Figura 1 – AGIs e professores participantes da oficina



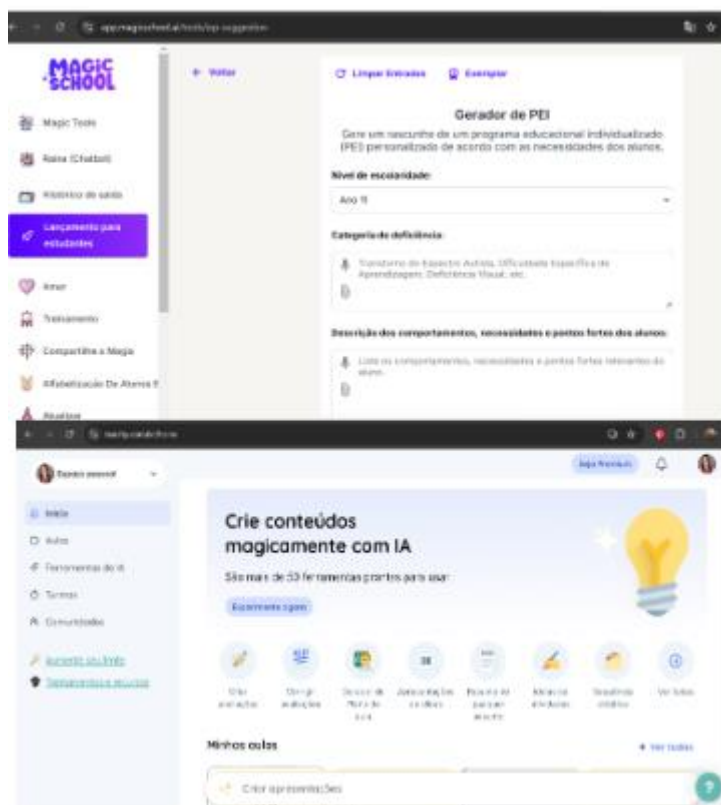
Fonte: os autores, 2024

O primeiro recurso mostrado foi o Powtoon, em ferramenta simples para criação de vídeos animados. Com ele, é possível desenvolver conteúdos de todas as áreas do conhecimento. O mesmo apresenta uma variedade de modelos de vídeos, em que as imagens e textos podem ser editadas. Há também a possibilidade de criar o vídeo a partir de um layout em branco. Em seguida, foi mostrado o WordWall, utilizado principalmente para a criação de jogos. No momento, foi mostrado como elaborar uma atividade, como disponibilizá-la e também foi mostrado como acessar a comunidade de atividades adaptadas prontas presentes na plataforma.

Dando continuidade, foram apresentadas duas plataformas que têm como princípio o uso de Inteligência Artificial (IA) para otimização do tempo do professor, sendo elas: o Magic School e a Teachy, sendo esta última uma plataforma brasileira, ilustradas na Figura 2. A utilização da IA traz a possibilidade de criação de materiais de aula, atividades e até o Plano de Ensino Individualizado (PEI) para os estudantes atípicos. Inclusive, foram feitas demonstrações em tempo real da elaboração desse documento. Ao final, foi destacado pelas AGIs a importância do olhar do professor

sobre aquele produto pronto. O docente precisa analisá-lo antes de aplicar e ter consciência do que convém ser utilizado. Ressaltou-se que o uso da IA pode contribuir dando um norte para criação de materiais pedagógicos, mas que a decisão final é do professor, por este conhecer a realidade de suas turmas e particularidades dos seus estudantes.

Figura 2 – Ambiente virtual das plataformas Magic School e Teachy



Fonte: os autores, 2024.

Ao manusearem a IA, foi percebido que os professores estavam entusiasmados com a ferramenta e já estavam planejando utilizá-la em suas aulas com finalidades tanto de auxiliá-los, como auxiliar os próprios alunos. Para Tavares et al. (2020), a IA na educação tem o potencial de revolucionar a maneira como as pessoas aprendem e os docentes ensinam, nesse sentido, tornando a educação mais personalizada, acessível e eficaz.

Para encerrar as possibilidades, foi mostrado o Canva. Nesse caso, buscou orientar os docentes nas atividades disponíveis e de como poderiam adaptá-las para os estudantes neurodiversos e/ou atípicos. Foi abordado também a possibilidade de habilitar a versão *premium education* (Figura 3), a qual é destinada de forma gratuita para instituições da Educação Básica, professores e estudantes. De acordo com

Barroso et al. (2023), o Canva é um recurso on-line digital gratuito que foi construído para ser de fácil acesso a todos os públicos, mesmo para aqueles que têm menos aptidões com as tecnologias digitais. Portanto, amplamente utilizada. No entanto, nem todos sabem das possibilidades que podem ser exploradas.

Figura 3 - Processo de solicitação para ter acesso a versão Education



Fonte: os autores, 2024.

Os professores da rede estadual de ensino possuem e-mail institucionais com o domínio do Governo do Estado, que é o @prof.ce.gov.br e, ao se cadastrarem com a conta institucional na plataforma Canva, terão acesso automaticamente à versão Education. Por conta disso, foi identificado nas formações que os professores não sabiam dessa possibilidade, por isso foi feito o passo a passo de como criar uma conta no Canva com o e-mail institucional.

Diante das inúmeras possibilidades que o Canva disponibiliza, foi apresentado também os modelos de atividades escolares, infográficos, modelos de vídeos e flashcards. Os professores participaram ativamente fazendo uma atividade “mão na massa”, construindo um momento de aprendizado e interação.

Posteriormente, tivemos um momento para tirar dúvidas acerca das ferramentas e falar um pouco sobre as dificuldades enfrentadas pelos professores em questão. O assunto inicial foi em relação à importância da formação continuada dos docentes, principalmente aos colaboradores das salas de recursos. Inclusive, todos ficaram lisonjeados com a ação das AGIs em contribuir com as suas práticas pedagógicas. De acordo com trabalho desenvolvido por Rosa (2019), somente metade dos trabalhos analisados em sua busca versavam sobre a formação dos professores e o uso de tecnologia. Nessa análise, também foi constatado que a qualidade de algumas formações ofertadas não condiz com a realidade das SRM. Isso denota que a sala é

muito restrita ao espaço físico, não participando efetivamente de outros projetos relacionados à tecnologia que permeiam nas escolas.

Para Jesus (2015),

A tecnologia demonstra enorme potencial de facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos discentes como um todo, em especial, as pessoas com deficiência, pois, a capacidade de adaptação ao usuário é amplamente desenvolvida. Portanto, não se espera que a pessoa se adeque ao aparato, mas, que cada indivíduo, de acordo com suas potencialidades e carências, receba a tecnologia que mais lhe pareça conveniente (Jesus, 2015, p. 38).

Assim, é importante ressaltar que a tecnologia amplia o processo de aprendizagem devido a possibilidade de atender a particularidade de cada estudante. Isso pode ser facilitado com o uso das ferramentas apresentadas neste relato de experiência.

Outro ponto abordado na discussão em grupo foi a participação da equipe gestora e falta de articulação entre o professor do AEE e professor da sala de aula regular. Sobre isso, é importante ressaltar que para a construção de uma escola em que todos os estudantes sejam incluídos em todas as atividades, é necessário e urgente a participação de todos os atores que compõem o ambiente escolar. Desse modo, promovendo uma aprendizagem com equidade para todos. Partindo dessa problemática, as AGIs decidiram sempre que oportuno, citar essas ferramentas e suas possibilidades para todos os estudantes, nas formações posteriores para os professores de todas as áreas. Desse modo, contribuindo para a produção de atividades adaptadas, Planos Educacionais Individualizados, jogos, entre outros recursos pedagógicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a ação realizada, foi possível notar que embora algumas ferramentas digitais já fossem utilizadas, o uso pedagógico ainda não havia sido completamente conhecido. O que mostra que os objetivos foram alcançados com sucesso.

Ainda se percebeu que muitos são os desafios para atingir uma educação verdadeiramente inclusiva, têm-se a percepção que mais um passo foi dado. Acredita-se que a formação e empenho da equipe gestora também seja fundamental para o sucesso dos docentes na SRM.

Agradecimentos

Às assistentes técnicas da CREDE 9 Jéssica Hellen Cavalcante e Roseneide Furtado pelo suporte na ação realizada.

REFERÊNCIAS

BARROSO, M. D. F. et al. O uso da ferramenta digital Canva na prática docente: desafios e possibilidades. **Educação e Tecnologia**: Tendências, desafios, perspectivas e inovações pedagógicas na era digital. 1ed. Rio de Janeiro: e-Publicar, v. 1, p. 53-68, 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, janeiro de 2008. Disponível em: <<http://peei.mec.gov.br/arquivos/>>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL. **Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui as diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica modalidade educação especial. Brasília: CNE/CEB, 2009.

JESUS, P.M. **O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Processo de Ensino e Aprendizagem de Pessoas com Deficiência**. Dissertação (Mestrado em Educação) – CEFET-MG. Belo Horizonte, 2015.

MEC. 2009. **Lista de materiais sala de recursos**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/recursos-multifuncionais>>. Acesso em: 8 nov. 2024.

ROSA, A. A. **Tecnologias em Salas de Recursos Multifuncionais**: concepções, usos e materialidades. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências Humanas e da Educação. Universidade do Estado de Santa Catarina, Santa Catarina, 2019.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; DO AMARAL, S. F. **Inteligência Artificial na Educação**. Survey. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 48699-48714, 2020.



CREDE 10

TRILHA: PROTEÇÃO ÀS MULHERES

AUTORAS

Cybelle Layza Aguiar Ribeiro
Vilmara de Freitas Lima Damasceno

INTRODUÇÃO

Frente às demandas atuais de se abordar no âmbito escolar temas relacionados à equidade de gênero e as violências contra as mulheres, o governo do Ceará, por meio da Secretaria da Educação (Seduc) definiu como tema norteador do ano de 2024: “Equidade de gênero e proteção às mulheres”. Desse modo, tornou-se necessário pensar em meios inovadores e eficazes para tratar tais temas no ambiente escolar.

Considerando esse contexto, a equipe do socioemocional da Crede 10: Bruna Gonçalves - assistente social, Jade Falcão e Mariana Ferreira - psicólogas, juntamente com as Agente de Gestão da Inovação Educacional (AGIs) - Cybelle Layza e Vilmara Damasceno, estruturaram uma proposta de oficina, tendo como tema “Equidade de Gênero e Proteção às Mulheres” e um jogo no formato trilha, intitulado “Proteção às Mulheres”.

Todo material elaborado para a oficina, inclusive a trilha, foi encaminhado para as 30 escolas da presente regional, com o intuito de oferecer um recurso pedagógico para que os professores trabalhassem em sala de aula o tema norteador definido pela Seduc. Assim, o público-alvo dessa ação/jogo são os estudantes que estão no ensino médio das escolas da Crede 10.

Entre essas 30 escolas, apenas três solicitaram a realização da oficina pela equipe da Crede 10, porém o material ficou disponível para todas as escolas, assim elas podem aplicar a trilha de maneira autônoma e quando desejasse.

Durante a etapa de planejamento da oficina, foi solicitado às AGIs a criação de um jogo on-line e físico (modalidade impresso) para ser utilizado como ferramenta didática à discussão sobre o tema da referida oficina. Para criação dos jogos, foram utilizadas as plataformas Canva e Genially.

Alinhado aos objetivos definidos para a oficina, a aplicação da trilha teve por objetivo explorar informação e conceitos referentes à Equidade de Gênero e Proteção às Mulheres por meio do diálogo entre professor e aluno. Para tanto, buscou-se discutir assuntos do corpo legislativo e as políticas públicas a favor da equidade de gênero e para a prevenção das violências ocorridas contra as mulheres; analisar dados fornecidos pela Superintendência de Pesquisa e Estratégia de Segurança Pública sobre casos de feminicídios e pensar situações de violências ocorridas contra as mulheres, assim como discutir os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema.

Enfim, a presente ação se fez de grande relevância à medida, que os jogos possibilitam um processo de ensino e aprendizagem dinâmicos, pois os jogos enquanto ferramenta didática tem “[...] seu aspecto colaborativo e potencializador, já que impulsiona o educando a ter uma atuação ativa, fomentando o pensamento crítico e a habilidade de (re)construção do conhecimento” (Barros, 2019, p. 18).

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Para a elaboração da Trilha Proteção às Mulheres, a equipe do socioemocional da Crede 10 ficou responsável por elaborar as perguntas e informações presentes na trilha, enquanto as AGIs ficaram responsáveis pela criação do jogo e pela parte gráfica.

Desse modo, o jogo impresso foi produzido na plataforma Canva no modelo trilha, sendo este composto por 26 casas, disponibilizado em formato PDF. Já o formato on-line foi produzido na plataforma Genially, contendo 34 casas, sendo disponibilizado através do link: <<https://view.genially.com/65e067542405ce0014f3a7ef/interactive-content-jogo-educacao-sexual>>.

Para a realização das oficinas ministradas nas escolas, os facilitadores solicitaram com antecedência que a escola separasse algumas salas e/ou espaços, para que as oficinas ocorressem de forma simultânea com grupos menores. Tal estratégia foi pensada com o intuito de dinamizar a aplicação da trilha, bem como promover um espaço para reflexão, escuta e diálogo frente ao tema almejado.

As oficinas ocorreram do seguinte modo, os facilitadores iniciaram a oficina apresentando o tema “Equidade de Gênero e Proteção às Mulheres”. Em seguida, eles aplicavam o jogo da trilha Proteção às mulheres, no formato impresso. À medida que os debates iam surgindo, os facilitadores iam explorando os conceitos de equidade, igualdade, sororidade e interseccionalidade.

Para a aplicação da trilha, os estudantes foram divididos em dois grupos, nos quais cada equipe deveria escolher um representante. O jogo foi montado no chão da sala de aula, seguindo o modelo da Figura 1.

Figura 1 - Jogo da trilha: proteção às mulheres



Fonte: Autoria própria

Cada representante dos dois grupos formados pelos alunos ficou posicionado no início do jogo, lançando o dado, o qual indicava o número da casa que o estudante iria parar. Ao chegar na casa sorteada, o estudante deveria ler a pergunta em voz alta e após isso teria 4 minutos para discutir com o restante de seu grupo a resposta correta. Depois, a resposta era socializada para todos os alunos e o debate se iniciava. Os facilitadores conduziram o jogo e orientavam as discussões, esclarecendo questões sobre os assuntos que surgiam, trazendo conceitos, informações e reflexões.

A primeira oficina realizada ocorreu na escola EEMTI Francisco Guerreiro Chaves, localizada no município de São João do Jaguaribe, na qual foram ministradas pela assistente social da Crede 10, Bruna Gonçalves; pela psicóloga da Crede 10, Mariana Maia; pelo CRPPDT, Ernani Barbosa; e Cybelle Layza, AGI da Crede 10. O público-alvo foi dividido em 4 turmas, cada facilitador ficou com uma turma, em média de 35 estudantes e 2 professores.

Já a segunda oficina ocorreu na escola EEM Helenita Lopes Gurgel, localizada no município de Fortim. Dessa vez, os participantes se dividiram em dois grupos, meninos e meninas, totalizando 70 participantes. Ficando duas facilitadoras por sala: na sala das meninas, ficaram a assistente social da Crede 10, Bruna Gonçalves e a AGI da Crede 10, Vilmaria Damasceno. E na sala dos meninos, a psicóloga da Crede 10, Mariana Maia e a AGI da Crede 10, Cybelle Layza.

Ambos os grupos tiveram como objetivo abordar, conceituar e dialogar sobre a Equidade de Gênero e Proteção às Mulheres. Para tanto, foram tratados assuntos como sororidade, machismo, vida privada, vida pública, construção do papel da mulher e do homem, cultura patriarcal, entre outros.

Figura 2 - AGI Cybelle Layza e a psicóloga Mariana Maia, realizando a oficina na escola EEM Helenita Lopes Gurgel



Fonte: Autoria própria.

Figura 3 - AGI Vilmara Damasceno aplicando a trilha “Proteção às Mulheres”, na escola EEM Helenita Lopes Gurgel



Fonte: Autoria própria.

A terceira oficina foi realizada no Colégio Estadual Governador Flávio Marcílio, no município de Russas, para os gremistas, líderes e vice-líderes de turma, totalizando 50 estudantes. Ministrados pela assistente social da Crede 10, Bruna Gonçalves; pela psicóloga da Crede 10 Jade Falcão; e pelo técnico do Protagonismo, Ernani Barbosa.

Figura 4 - Oficina no Colégio Estadual Governador Flávio Marcílio



Fonte: Autoria própria.

Em todas as oficinas citadas, foram utilizadas a trilha de proteção às mulheres como meio de refletir/discutir sobre a Lei Maria da Penha, assim como situações de violência doméstica e familiar contra a mulher, entre outras violências que são cometidas contra as mulheres, tais como: violência física, psicológica, sexual, patrimonial e moral.

As oficinas iniciaram com a aplicação e exploração da trilha, onde os ministrantes iam promovendo um diálogo com os alunos e um processo de escuta. Os debates seguiram as falas e colocações dos estudantes e assim, foram tratados os assuntos almejados pela presente temática.

Com o intuito de analisar os impactos da aplicação da trilha “Proteção às Mulheres” enquanto ferramenta didática, resolvemos enviar um questionário para os facilitadores das oficinas, os quais aplicaram o jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por fim, aplicamos um Formulário, elaborado no Google Forms, contendo cinco perguntas sobre a utilização da trilha “Proteção às Mulheres”, com os quatro facilitadores que ministraram as oficinas, para obtermos a devolutiva dos impactos positivos e negativos na utilização do jogo como ferramenta didática e com isso refletir nossa própria prática.

A primeira questão indagava se a trilha contribuiu com a metodologia utilizada de forma positiva ou negativa e se houve envolvimento participativo de maneira ativa do aluno.

Gráfico 1 - Contribuição da trilha "Proteção às mulheres" na metodologia utilizada nas oficinas

Você acha que a trilha "Proteção as mulheres" contribuiu à metodologia utilizada de forma:
4 respostas

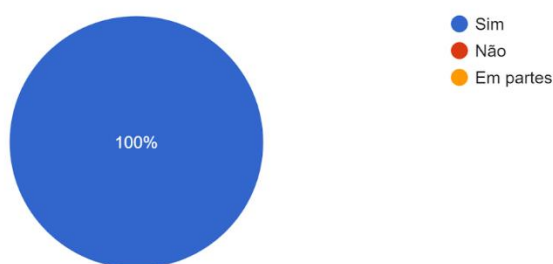


Fonte: Autoria própria.

Com base no gráfico acima, podemos observar que todos os facilitadores veem o jogo como uma ferramenta positiva à metodologia utilizada, assim podemos constatar que a mesma contribui de maneira significativa para os debates alcançados durante a oficina.

Gráfico 2 - Envolvimento participativo do aluno

Na sua concepção a trilha proporcionou o envolvimento participativo de maneira ativa do aluno?
4 respostas



Fonte: Autoria própria.

De acordo com os dados obtidos no Gráfico 2, foi possível concluir que, por meio da trilha, podemos desenvolver no aluno uma participação mais ativa, de modo que o estudante assuma seu próprio processo de aprendizado. E assim, professor e aluno tanto ensinam como aprendem juntos.

Quando questionamos “De que modo a trilha: proteção às mulheres, contribuiu para a oficina equidade de gênero e proteção às mulheres?”, os facilitadores responderam:

- Facilitador 1: “Maior consolidação da temática e maior engajamento por parte dos alunos”.
- Facilitador 2: “Trouxe enriquecimento metodológico e didático para a oficina”.
- Facilitador 3: “Fez com que os adolescentes refletissem sobre os tipos de violência contra a mulher de forma ampliada, sobre seus relacionamentos de forma geral, sobre o impacto dessa violência na vida de cada indivíduo e onde procurar ajuda.”
- Facilitador 4: “Orientações e esclarecimentos.”

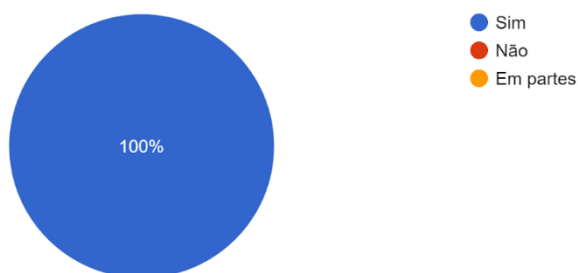
Portanto, a trilha enquanto ferramenta didática utilizada pelos facilitadores possibilitou uma maior interatividade entre os alunos e o tema discutido, tornando a

metodologia mais dinâmica, o que proporcionou uma mudança no comportamento dos alunos, pois durante a aplicação do jogo houve um engajamento por parte dos estudantes. Ou seja, é possível perceber o jogo como uma ferramenta capaz de otimizar o envolvimento dos alunos durante o processo de aprendizagem, facilitando para o professor o processo de ensino.

Perguntamos também se através da trilha foi possível detectar conhecimentos prévios dos estudantes. Todos os formadores concordaram que sim, como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3 - Conhecimento prévio dos estudantes

Através da trilha, foi possível detectar conhecimentos prévios dos alunos?
4 respostas



Fonte: Autoria própria.

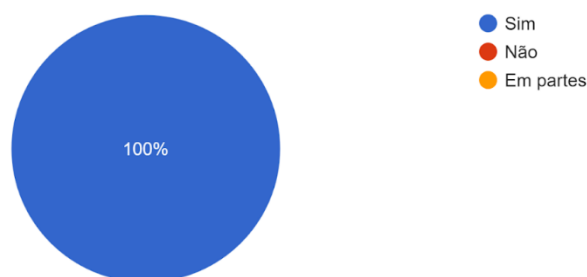
Com base no gráfico, entendemos que a utilização de jogos se mostra eficaz em alcançar e explorar os conhecimentos já existentes dos estudantes, abrindo espaço ao uso de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), por exemplo, metodologias essas que trazem o aluno como protagonista e para o centro do processo, facilitando a construção do conhecimento.

Por fim, questionamos se foi possível discutir todos os assuntos e conceitos almejados para a oficina. Como podemos observar no gráfico 4, unanimemente os formadores chegaram à mesma conclusão.

Gráfico 4 - Discussão de assuntos e conceitos presentes na trilha

Foi possível discutir todos os assuntos e conceitos almejados para a oficina?

4 respostas



Fonte: Autoria própria.

Com isso, compreendemos que por meio de um jogo é possível sim ensinar e aprender brincando. E que o lúdico se faz necessário também para nossos adolescentes. Podemos analisar que essa ferramenta não limita de maneira alguma os temas, assuntos e objetivos alcançados, pelo contrário, cada vez mais temos maiores possibilidades. Assim, concluímos como as tecnologias podem nos auxiliar na criação de ferramentas e metodologias inovadoras e eficazes, isso adequadas às diversas realidades escolares.

É importante ressaltar que a discussão de temas que envolvem situações do dia a dia e que, por vezes, encontram-se presentes na vida dos estudantes, pode levar a um clima tenso e de discórdia entre os participantes. Assim, em alguns momentos, se fez necessário a intervenção do facilitador garantindo que os estudantes expressassem sua opinião, respeitando sempre a opinião e o tempo do outro, bem como proporcionando a continuidade do jogo, seguindo as regras e orientações.

De acordo com Costa, Oliveira e Gomes (2021), se faz necessário adequar ações educativas às realidades dos estudantes, com o intuito de interligar problemas atuais vivenciados pelos mesmos, dando-lhes a oportunidade de serem protagonistas e agentes de mudança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que cada vez mais é preciso a criação e desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras, pois um dos principais desafios do ensino escolar, atualmente, é alcançar nossos alunos e envolvê-los no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, se faz necessário que os profissionais da educação tenham

conhecimento no uso pedagógico de tecnologias e metodologias educacionais inovadoras e ativas, à medida que a utilização de métodos que colocam nossos estudantes no centro do processo se mostram mais eficazes.

Durante a aplicação da oficina, observou-se que a trilha se fez um recurso de grande relevância para alcançar a interação e envolvimento dos alunos com o tema proposto, pois, por meio dessa prática, constatamos que durante o jogo os alunos estavam contribuindo de maneira ativa e autônoma para os debates. Sendo assim, era possível visualizar a identificação dos estudantes com o tema e os conhecimentos prévios colocados por eles.

Desse modo, os jogos se mostram como uma boa opção, pois tendo como base a aplicação da trilha “Proteção às Mulheres” concluímos que, quando bem planejados e integrados ao currículo, os jogos em sala de aula têm o potencial de atender a diferentes níveis de aprendizagem, promovendo a inclusão e o engajamento de todos os estudantes.

Logo, a utilização dos jogos como uma ferramenta didática possibilita a implementação de uma prática pedagógica inovadora, tornando o processo educacional mais dinâmico e acessível para os adolescentes, onde a construção do conhecimento e o processo de ensino ocorrem por meio do brincar.

Portanto, as tecnologias não limitam de maneira alguma o processo de aprendizagem, pelo contrário, elas oferecem várias possibilidades, desde a construção de ferramentas à criação de metodologias diferenciadas e adequadas às diversas realidades presentes na sala de aula, assim considerando a cibercultura e as novas formas de ensinar e aprender a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem é uma necessidade e não uma escolha.

Nesse contexto, a aplicação da trilha nos mostrou o quanto os jogos, quando utilizados com objetividade, são eficazes para garantir o envolvimento e uma aprendizagem prazerosa dos estudantes.

No entanto, a eficácia compreendida no uso das tecnologias em sala de aula não quer dizer que não há mais questões estruturais e pedagógicas que dificultam a inserção das tecnologias em sala de aula e que estas barreiras ainda precisam ser solucionadas, pois durante as oficinas foi possível identificar a permanência de alguns limitações, à medida que os professores justificam a falta de utilização das tecnologias em suas aulas por conta de problemas, como: a falta ou a qualidade ruim da internet, dificuldades em manusear as plataformas ou mesmos os materiais, falta de tempo e equipamentos insuficientes para todos os alunos, etc.

REFERÊNCIAS

BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e. **Utilização de um jogo didático como ferramenta facilitadora na abordagem de temas relacionados à educação sexual.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://infes.uff.br/wp-content/uploads/sites/775/2024/09/Marcia-Graminho-Fonseca-Braz-e-Barros.pdf>>. Acesso em: 22 nov 2024.

COSTA, Gercimar Martins Cabral; OLIVEIRA, Mayllon Lyggon; GOMES, Suely Henrique de Aquino. Aprendizagem reflexiva: o aluno como protagonista em sua formação, um estudo teórico. **Revista de Estudo em Educação**, Goiás, v 7, n 3, p. 141-154, set./dez. 2021. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/reeduc/article/view/12044/8625>>. Acesso em: 30 nov. 2024.



CREDE 11

INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO: POTENCIALIZANDO A CRIAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS COM A IA DO CANVA

AUTORA

Sandy Kélvya Fernandes Moreira

INTRODUÇÃO

A integração de ferramentas tecnológicas na educação não é apenas uma tendência, mas uma necessidade em um mundo cada vez mais digital. Professores enfrentam o desafio diário de captar a atenção dos alunos e adaptar suas práticas a diferentes estilos de aprendizagem. É aqui que o Canva, potencializado pela Inteligência Artificial, surge como um aliado valioso.

Essa plataforma, já conhecida por sua versatilidade, agora vai além ao incorporar recursos de IA que auxiliam na criação de materiais didáticos de forma automatizada e eficiente. A funcionalidade inclui sugestões de design, redação assistida, formatação inteligente e até personalização baseada em necessidades específicas. Com esses recursos, o professor pode desenvolver desde slides interativos até materiais para impressão, como fichas, cartazes ou planilhas, sem a necessidade de habilidades técnicas avançadas.

O impacto dessa inovação é significativo, visto que não apenas economiza tempo, mas também promove a criatividade e a inovação na elaboração de conteúdos que envolvam mais os alunos. Além disso, o Canva com IA contribui para a inclusão, permitindo que professores adaptem materiais para diferentes públicos, como alunos com necessidades especiais ou com dificuldades de aprendizagem.

Explorar o uso dessa ferramenta é um passo em direção a uma educação mais moderna, acessível e centrada no estudante. Afinal, quando os professores têm ferramentas poderosas em mãos, os benefícios se refletem diretamente na qualidade do ensino e na experiência dos alunos.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

A utilização do Canva com recursos de Inteligência Artificial (IA) na criação de planos de trabalho e materiais didáticos foi escolhida devido à sua interface intuitiva, acessibilidade e capacidade de oferecer ferramentas práticas que tornam o processo mais eficiente e criativo. A combinação do Canva com IA mostrou-se ideal para resolver problemáticas enfrentadas diariamente por professores, como a falta de tempo para elaborar materiais pedagógicos de qualidade, o desafio de engajar os alunos em sala de aula e a necessidade de criar conteúdos inclusivos que atendam a diferentes perfis de aprendizado.

O processo de implementação aconteceu em etapas estruturadas. Inicialmente, os professores foram introduzidos à plataforma e às suas funcionalidades de IA, como o Texto Mágico para redação assistida e as sugestões automáticas de design que facilitam a organização visual de conteúdos. Em seguida, cada participante definiu o tema ou tópico a ser trabalhado, levando em conta as competências a serem desenvolvidas com os alunos. Durante a criação dos materiais, a IA foi utilizada para gerar layouts, adaptar textos e ajustar elementos gráficos, permitindo que os professores focassem na personalização pedagógica.

O público-alvo dessa experiência foi composto por docentes e coordenadores pedagógicos que participaram das formações do programa Foco na Aprendizagem, com foco nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. A iniciativa buscou não apenas qualificar o trabalho dos profissionais da educação, mas também proporcionar ferramentas práticas que pudessem ser aplicadas de forma direta em suas práticas pedagógicas.

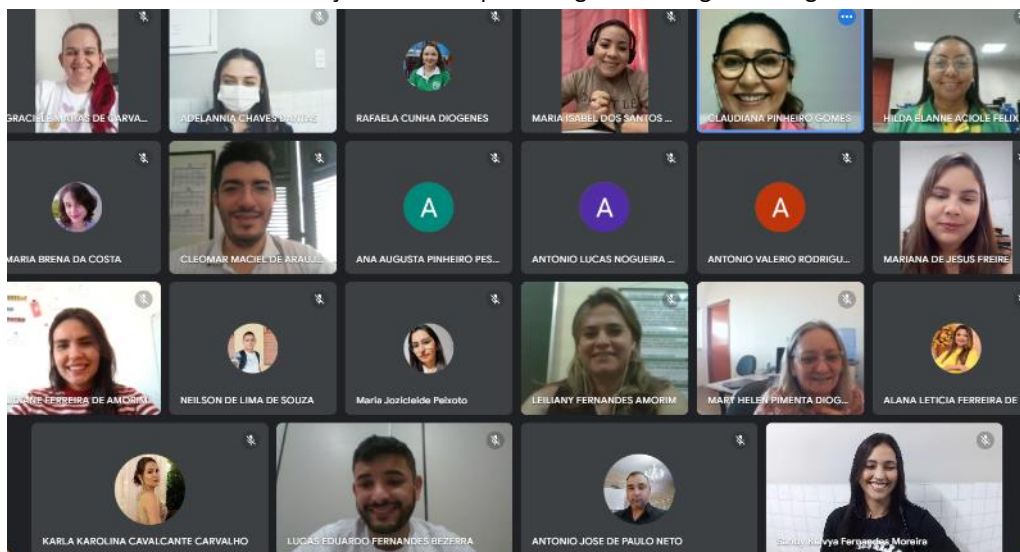
A proposta foi cuidadosamente planejada para atender às especificidades de cada área de conhecimento e às demandas individuais dos participantes, considerando suas diferentes realidades escolares e níveis de experiência.

Os objetivos da atividade centraram-se em facilitar a criação de materiais didáticos de alta qualidade, promover inovação nas práticas pedagógicas e engajar os alunos com conteúdos mais dinâmicos e visuais. Esses objetivos foram alcançados com sucesso graças à aplicação de modelos de planejamento fornecidos pela IA, que ajudaram os professores a estruturar seus planos de trabalho com clareza, e pelo uso de elementos gráficos e recursos interativos, que tornaram os materiais mais atrativos.

No dia 27 de agosto, foi realizada a formação virtual direcionada aos Professores Coordenadores de Área (PCAs) de Língua Portuguesa e aos coordenadores pedagógicos, reunindo um total de 22 participantes. O encontro teve como objetivo principal o desenvolvimento de competências voltadas ao uso de ferramentas tecnológicas aplicadas ao contexto educacional, promovendo inovações nas práticas pedagógicas.

A pauta da formação foi diversificada e contemplou conteúdos programáticos alinhados às necessidades dos profissionais, com destaque para uma imersão prática no uso do Canva e de seus recursos avançados. Durante a sessão, os participantes foram apresentados a funcionalidades específicas da plataforma, como a utilização de templates otimizados, personalização de materiais e exploração de ferramentas de Inteligência Artificial para agilizar a criação de conteúdos.

Foto 1 - Formação Foco na Aprendizagem em Língua Portuguesa

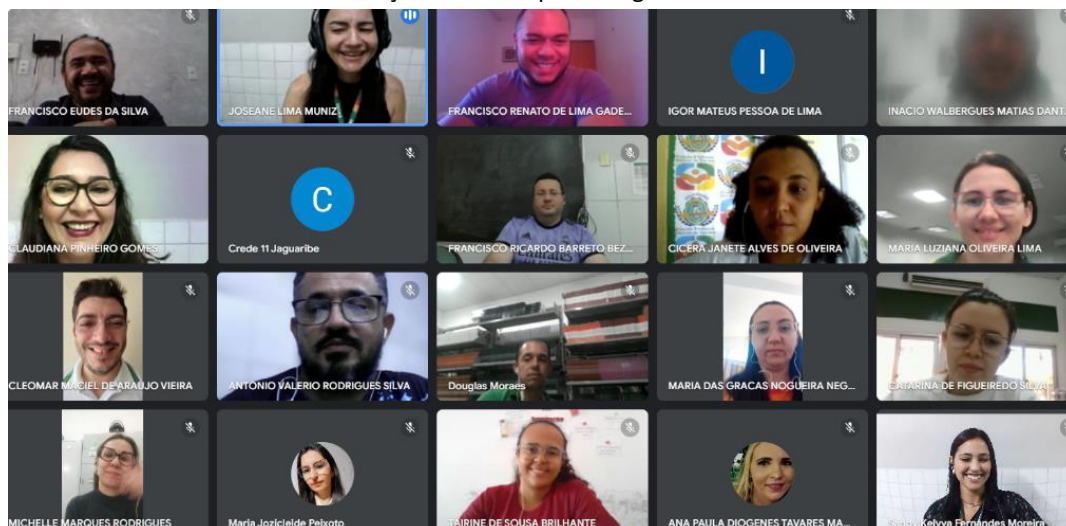


Fonte: Autoria própria.

No dia 28 de agosto, foi realizada uma formação específica sobre os recursos avançados do Canva, direcionada aos PCAs de Matemática e aos coordenadores pedagógicos. O encontro contou com a participação de 20 profissionais, que se reuniram virtualmente.

A capacitação possibilitou que os participantes identificassem novas estratégias para potencializar a aprendizagem dos alunos, criando materiais didáticos mais dinâmicos, acessíveis e adequados às diferentes demandas das salas de aula. A interação durante a formação foi enriquecida por debates, troca de experiências e atividades práticas, garantindo que os conhecimentos fossem aplicados de maneira concreta no cotidiano escolar.

Foto 2 - Formação Foco na Aprendizagem em Matemática

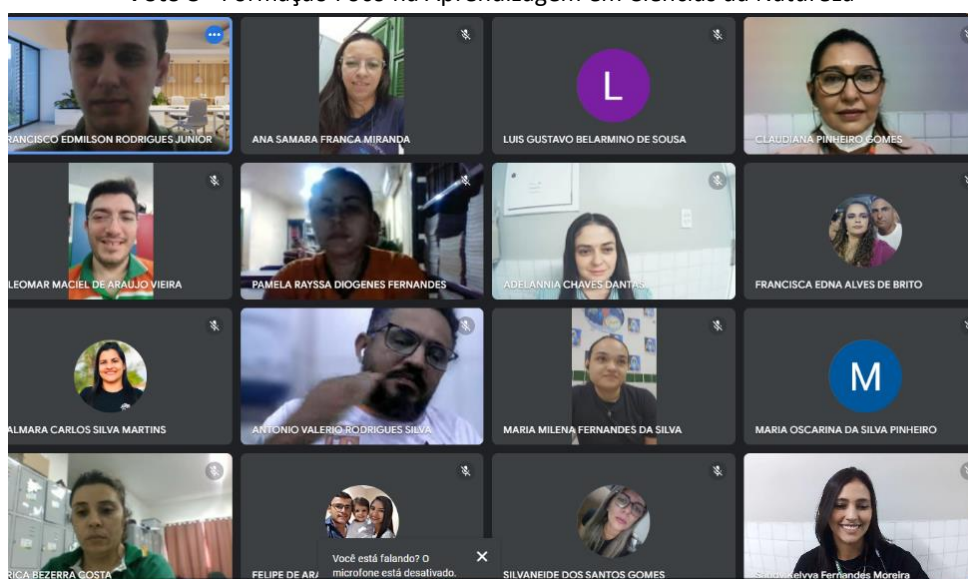


Fonte: Autoria própria.

No dia 4 de setembro, foi realizada uma formação sobre a utilização da IA do Canva para fins pedagógicos, voltada aos PCAs de Ciências da Natureza e também dos coordenadores pedagógicos. O encontro reuniu um total de 18 profissionais, que se engajaram em um momento de aprendizado e troca de experiências voltado à inovação no planejamento pedagógico e na criação de materiais didáticos.

Durante o encontro, foram apresentadas estratégias para integrar a tecnologia ao ensino das Ciências da Natureza, de forma a tornar as aulas mais dinâmicas e alinhadas às necessidades dos alunos.

Foto 3 - Formação Foco na Aprendizagem em Ciências da Natureza

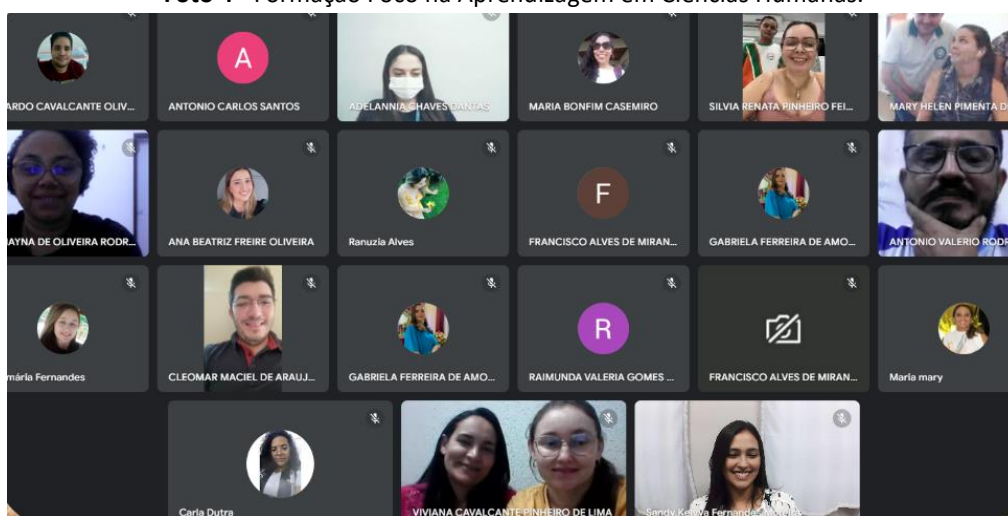


Fonte: Autoria própria.

No dia 5 de setembro, realizei a última formação do semestre do programa Foco na Aprendizagem, direcionada aos PCAs de Ciências Humanas e aos coordenadores pedagógicos. O encontro marcou o encerramento das atividades formativas do período, reunindo os 21 participantes em um momento de aprofundamento e reflexão sobre práticas pedagógicas inovadoras.

Durante a formação, retomamos a exploração do Canva como uma ferramenta estratégica para a criação de materiais pedagógicos. O foco esteve na aplicação prática dos recursos apresentados, capacitando os participantes a desenvolver conteúdos dinâmicos, visuais e adaptáveis às necessidades dos alunos.

Foto 4 - Formação Foco na Aprendizagem em Ciências Humanas.



Fonte: Autoria própria.

Esses encontros consolidaram os aprendizados ao longo do semestre, reforçando a importância do uso de tecnologias, como o Canva, para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. A troca de ideias e experiências entre os participantes trouxe insights valiosos, fortalecendo o compromisso com uma educação cada vez mais inovadora e acessível.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Integrar formações pedagógicas com o uso do Canva e seus recursos avançados gerou resultados significativos tanto para os professores e coordenadores participantes quanto para a qualidade do ensino nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza. Os resultados podem ser analisados em diferentes dimensões, como impacto no planejamento pedagógico, engajamento dos alunos e desenvolvimento das competências dos educadores.

O resultado foi altamente positivo. Professores relataram economia de tempo durante o processo de criação, enquanto os alunos demonstraram maior interesse e envolvimento nas atividades propostas. Além disso, a personalização proporcionada pelos recursos de IA permitiu atender melhor às necessidades específicas das turmas, promovendo um ensino mais inclusivo e eficaz. Essa experiência reforça o potencial do Canva com IA como uma ferramenta transformadora para a prática pedagógica, ao unir tecnologia e criatividade para aprimorar a qualidade da educação.

Impacto no Planejamento Pedagógico

Os participantes relataram uma melhora expressiva na organização e na elaboração de planos de trabalho e materiais didáticos. Com o apoio do Canva, as tarefas que antes demandavam muito tempo e esforço foram otimizadas, permitindo que os professores focassem na criatividade e na personalização dos conteúdos.

A inclusão de ferramentas digitais também promoveu a interdisciplinaridade, incentivando a criação de conteúdos que integrassem diferentes áreas do conhecimento. Esse aspecto foi particularmente relevante nas formações direcionadas aos PCAs, que puderam aplicar essas estratégias em suas práticas de orientação e apoio às equipes escolares.

Engajamento dos Alunos

Um dos resultados mais evidentes foi o impacto positivo na experiência dos alunos. Professores relataram que os materiais criados com o Canva aumentaram o interesse e a participação dos estudantes nas atividades propostas.

A personalização dos materiais também permitiu atender às necessidades específicas de diferentes alunos, incluindo aqueles com dificuldades de aprendizagem. Isso reforçou a inclusão e equidade no processo educativo, ampliando o alcance das práticas pedagógicas.

Desenvolvimento de Competências dos Educadores

O projeto não só capacitou os participantes para o uso do Canva, mas também contribuiu para o desenvolvimento de competências essenciais no contexto educacional contemporâneo, como:

- **Competência digital:** professores e coordenadores aprimoraram suas habilidades no uso de tecnologias para fins pedagógicos.

- **Criatividade e inovação:** a exploração de ferramentas avançadas estimulou novas abordagens no ensino, promovendo aulas mais dinâmicas e interativas.
- **Colaboração:** a troca de experiências durante as formações fortaleceu o senso de comunidade entre os educadores, permitindo a construção de práticas pedagógicas mais integradas.

DISCUSSÕES E DESAFIOS

Apesar dos resultados positivos, alguns desafios também foram identificados. O domínio inicial das ferramentas digitais apresentou certa dificuldade para professores com menor familiaridade tecnológica, o que exigiu maior tempo de adaptação. Além disso, a diversidade de demandas nas diferentes áreas do conhecimento demandou ajustes contínuos nas estratégias apresentadas, para garantir sua aplicabilidade prática em contextos variados.

Outro ponto debatido foi a necessidade de acompanhamento contínuo para consolidar o uso do Canva e de outras tecnologias no cotidiano escolar. Formações periódicas e a criação de uma rede de apoio entre os educadores foram sugeridas como estratégias para superar essas barreiras e fortalecer a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do projeto evidenciam que a integração de tecnologias, como o Canva, no planejamento e na prática pedagógica é uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade do ensino e promover inovação na educação. Apesar dos desafios iniciais, o engajamento dos participantes e os impactos positivos observados no aprendizado dos alunos reforçam o potencial transformador dessas iniciativas, apontando para a importância de sua continuidade e ampliação nos próximos semestres.

A aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante as formações gerou impactos expressivos, especialmente no engajamento dos alunos, que se mostraram mais motivados e participativos diante de materiais visuais e personalizados. Além disso, o desenvolvimento de competências digitais por parte dos educadores reforçou sua capacidade de inovar no ambiente escolar, preparando-os para atender às demandas de um ensino cada vez mais integrado às novas tecnologias.

Concluimos que a IA da plataforma Canva não foi apenas uma oportunidade de aperfeiçoamento técnico, mas também uma experiência transformadora que ressignificou as práticas pedagógicas dos participantes, contribuindo para uma educação mais inovadora, inclusiva e alinhada aos desafios contemporâneos. Os

resultados positivos alcançados reforçam o compromisso de continuar investindo em tecnologias educacionais como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, MEC, 2017.

BROWN, Tim. **Design Thinking**: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FREITAS, Camila. A influência das ferramentas visuais na aprendizagem: Explorando o uso do Canva na sala de aula. **Revista Brasileira de Educação e Tecnologia**, vol. 5, no. 2, 2020, 45-58 p.

LUCKIN, Rose; HOLMES, Wayne; GRIFFITHS, Mark; FORCIER, Laurie B. **Intelligence Unleashed**: An Argument for AI in Education. Pearson, 2016.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. Papirus Editora, 2013.



CREDE 12

FERRAMENTAS DIGITAIS EDUCACIONAIS: EJA E ENSINO MÉDIO NOTURNO

AUTORES

Berenice Pereira Lopes
Francisco Wendel de Lima Maciel
Liduina Nogueira de Oliveira

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino destinada a pessoas que não tiveram acesso à educação na idade adequada ou que, por motivos específicos, não puderam dar continuidade aos estudos no ensino fundamental ou médio (Futura, 2024). Já o Ensino Médio Noturno tem como público-alvo estudantes que desejam concluir a educação básica, mas possuem outras atividades durante o dia.

No ano de 2022, uma pesquisa realizada pela Fundação Roberto Marinho, intitulada Juventude Fora da Escola, revelou que cerca de 19,9% dos jovens brasileiros não estavam frequentando a escola ou não haviam concluído o ensino básico. Esse dado expõe diversos problemas sociais e econômicos enfrentados pelo país, como a falta de acesso igualitário à educação e a ausência de condições necessárias para que todos exerçam o direito à educação, garantido pela Constituição Federal.

Nesse contexto, durante o período de vigência da bolsa de Agente de Gestão da Inovação Educacional (AGI), fomos orientados a desenvolver soluções metodológicas inovadoras para apoiar professores e gestores na melhoria de suas práticas pedagógicas tanto no EJA quanto no Ensino Médio Noturno. Essas soluções foram apresentadas por meio de oficinas e formações, com o objetivo de introduzir aplicações, ferramentas e plataformas digitais no ambiente escolar, oferecendo uma nova perspectiva de ensino que contribuísse de maneira eficiente para o cotidiano escolar.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Buscando incluir todos os professores para colaborar na recomposição das aprendizagens, foram realizadas formações presenciais nas escolas com EJA e Ensino Médio Noturno na cidade de Quixadá e formações remotas para as demais cidades da nossa regional. As formações eram divididas de acordo com as áreas de conhecimento: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e Matemática e Linguagens.

Durante as formações, foram apresentadas aos professores algumas Inteligências Artificiais (IA) e suas possíveis aplicabilidades em sala de aula. Escutando as inquietações sobre a falta de infraestrutura, como a conexão com a internet em algumas escolas, procurou-se apresentar recursos nos quais os professores poderiam realizar atividades sem conexão e/ou voltados para sua prática de planejamento pedagógico.

Sabendo que o tempo de planejamento pedagógico dos professores, muitas vezes, é tomado por trabalhos burocráticos faltando tempo para criar atividades e aulas diferenciadas, um dos recursos apresentados foi a plataforma Teachy, que conta com diversas atividades prontas sobre os mais variados assuntos, além de ferramentas utilizando a inteligência artificial que elabora planos de aula, atividades, slides, jogos educativos e outros.

As formações se desenvolveram com relatos e trocas de experiências de aplicabilidade em sala de aula desta e demais plataformas que os professores utilizam. É importante pontuar que nem todos os professores se sentem totalmente seguros para utilizar plataformas educacionais e os momentos presenciais e práticos foram ainda mais importantes para que esses profissionais se sintam mais confortáveis em conhecer esses recursos que podem contribuir na prática docente.

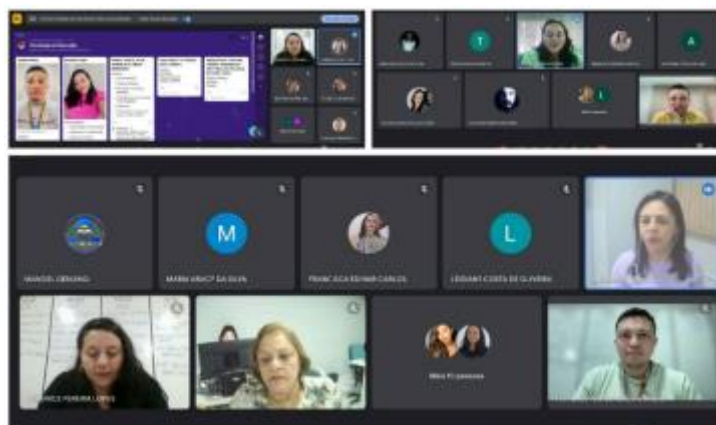
As figuras abaixo retratam dois momentos importantes da nossa formação, a figura 1 mostra a apresentação prática das funcionalidades da plataforma Teachy para os professores da área de Linguagens da EEM Abraão Baquit, que utilizaram as ferramentas de IA para criar questões e atividades relacionadas aos conteúdos que os alunos estavam vendo naquele período letivo.

Figura 1 - Utilização da plataforma Teachy com os professores do Ensino Médio Noturno



Fonte: Autoria própria.

Figura 2 - Encontro on-line com os professores da EJA e Ensino Médio Noturno sobre as plataformas digitais educacionais



Fonte: Autoria própria.

A figura 2 é um compilado de momentos formativos remotos, onde os professores tiveram a oportunidade de expressar os desafios e potencialidades das tecnologias na educação e, a partir disso, conseguimos buscar plataformas digitais que fossem acessíveis à realidade das escolas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao término de cada formação, foi disponibilizado um formulário on-line para que os professores pudessem apresentar um feedback sobre alguns pontos da formação, onde é relevante destacar os dois seguintes tópicos: relevância e contribuição para a prática escolar e contribuição da formação para execução das metodologias trabalhadas.

Figura 3 - Relevância e contribuição para a prática escolar



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 - Contribuição da formação para execução das metodologias trabalhadas



Fonte: Autoria própria.

Os resultados acima são satisfatórios, pois foi possível contribuir para a formação dos professores, demonstrando as infinitas possibilidades de uso das plataformas digitais educacionais e metodologias ativas, levando em consideração as dificuldades encontradas no cotidiano escolar.

O intuito das formações do ano de 2024 foi dinamizar o tempo de planejamento dos professores da EJA e Ensino Médio Noturno e apresentar plataformas offlines que auxiliassem na recomposição das aprendizagens, buscando incluir e conscientizar os estudantes a utilizarem os recursos tecnológicos para fins pedagógicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado proporcionou importantes reflexões sobre as melhorias que podem ser implementadas no contexto da sala de aula, por meio do uso de tecnologias digitais aplicadas ao ensino. As oficinas e formações evidenciaram a necessidade de diversificar as metodologias pedagógicas, buscando não apenas otimizar o tempo de planejamento docente, mas também promover práticas educativas mais inovadoras e alinhadas às demandas contemporâneas. Essas iniciativas contribuíram para fortalecer o processo de ensino e aprendizagem no âmbito da EJA e

do Ensino Médio Noturno, demonstrando que a integração de tecnologias e novas abordagens metodológicas pode tornar os ambientes educacionais mais dinâmicos e inclusivos.

REFERÊNCIAS

CEARÁ. AGI - **Agente de Gestão da Inovação Educacional**. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/2021/05/05/agentes-de-gestao-e-inovacao-apoiarao-escolas-nos-ensino-s-remoto-e-hibrido/>>. Acesso em: 9 abr. 2022.

CHIOFI, Luiz Carlos; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. **O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem**. Londrina, UEL, p. 329-337, 2014.

COORDENADORIA REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Crede 8 - **Cedea** (Célula de Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem). Disponível em: <https://crede08.seduc.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=2150>. Acesso em: 12 abr. 2022).

COORDENADORIA REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Crede 12**. Disponível em: <<https://www.crede12.seduc.ce.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Ensino Médio Regular Noturno**: Reflexões, Desafios e Perspectivas sobre o Ensino Médio Noturno. Disponível em:

<<https://www.frm.org.br/conteudo/educacao-basica/publicacao/ensino-medio-regular-noturno-reflexoes-desafios-e-perspectivas>>. Acesso em: 28 nov. 2024.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Juventudes fora da escola** (pesquisa). Disponível em: <<https://www.frm.org.br/conteudo/educacao-basica/publicacao/pesquisa-juventudes-fora-da-escola>>. Acesso em: 28 nov. 2024.

FUTURA. **Educação de Jovens e Adultos (EJA): o que é, quem pode fazer e como se inscrever**. Disponível em: <<https://futura.frm.org.br/conteudo/educacao-basica/noticia/educacao-de-jovens-e-adultos-eja-o-que-e-quem-pode-fazer-e-como-se>>. Acesso em: 28 nov. 2024.

HAREL, Idit Ed; PAPERT, Seymour Ed. **Constructionism**. Ablex Publishing, 1991.

MEC. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Superação do Analfabetismo e Qualificação na Educação de Jovens e Adultos**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/pacto-eja>>. Acesso em: 28 nov. 2024.

PAPERT, Seymour. **The children's machine: Rethinking school in the age of the computer**. New York (1993).

PRENSKY, Marc R. **Teaching digital natives: Partnering for real learning**. Corwin press, 2010.

SEDUC. **Secretaria da Educação**. Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/>>. Acesso em: 9 abr. 2022.

SEDUC. Secretaria da Educação do Ceará. **Avaced - Ambiente Virtual de Aprendizagem**. Disponível em: <<https://avaced.seduc.ce.gov.br/login/index.php>>. Acesso em: 11 abr. 2022.

SEDUC. Secretaria da Educação do Ceará. **Face – Fortalecimento da Atuação dos Coordenadores Escolares**. Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/fortalecimento-da-atuacao-dos-coordenadores-escolares-face/>>. Acesso em: 11 abr. 2022.

SEDUC. Secretaria da Educação do Ceará. **Guia de Orientações sobre o Ensino Remoto/Híbrido na Rede Pública Estadual de Ensino do Ceará 2021.2**. Disponível em: <https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/08/GUIA-DE-ORIENTACOES-SOBRE-O-ENSINO-REMOTO_HIBRIDO2021-V10link.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2022.

SEDUC. **Programa Aprender Pra Valer**. Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/2012/10/18/programa-aprender-pra-valer/>>. Acesso em: 11 abr. 2022.



CREDE 13

PLATAFORMAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

AUTORES

Antonia Adanes Sousa Silva
Antonia Ximenes de Pinho
Luis Alan Rodrigues Leite

INTRODUÇÃO

Informática na Educação é um novo domínio da ciência que em seu próprio conceito traz embutida a ideia de pluralidade, de inter-relação e de intercâmbio crítico entre saberes e ideias desenvolvidas por diferentes pensadores. Por ser uma concepção que ainda está em fase de desenvolver seus argumentos, quanto mais nos valermos de teorias fundamentadas em visões de homem e de mundo coerentes, melhor será para observarmos e analisarmos diferentes fatos, eventos e fenômenos, com o objetivo de estabelecer relações entre eles.

O Programa Nacional de Informatização na Educação (ProInfor), do Ministério da Educação (MEC), foi implantado no ano de 1999, com a instalação de 100 mil computadores em 16 mil escolas de ensino básico. Nessas escolas, foram construídos laboratórios de ciências e, desde então, ficaram à disposição de alunos e professores uma série de ferramentas e metodologias para o auxílio à aprendizagem (Eicher; Pino, 1999). A utilização das tecnologias interativas vem sendo discutida há muitos anos e, nos últimos dias, as Tecnologias da Informação e Comunicação têm se caracterizado como um recurso inestimável para a busca e manipulação do conhecimento, de forma que o computador pode ser um excelente auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, através da publicação e consulta de informações distribuídas pela internet ou de uso de softwares educacionais.

Acredita-se que a tecnologia da informação possa ser utilizada com uma estratégia de ensino que permite desenvolver, com sucesso, um tópico ou conteúdo em sala de aula. Dessa forma, a produção de novos softwares educacionais em todas as áreas do conhecimento tem sido cada vez mais objeto de pesquisa, provocando uma verdadeira revolução na concepção de ensino e aprendizado (Junior *et al.*, 2012).

No entanto, entende-se que a tecnologia não pode ser vista como redentora dos problemas educacionais. No início da década de 80, primeira época do ciclo da informatização educacional brasileira, indicava-se que o uso do computador em atividades de ensino e aprendizagem não deveria ser uma saída para a crise do sistema educacional no Brasil. Um estudo revelado pelo ProInfor ressalta que o computador, bastante caro na época, estava sendo subutilizado no interior da escola, uma vez que a maioria dos professores desconhecia as formas de utilização dessa tecnologia no processo de ensino (Eichler; Pino, 2000). No entanto, análises políticas subjacentes à informatização educacional, feita com referência sócio-críticas, concluiu que, frequentemente, as necessidades e visões dos professores, dos alunos e da comunidade eram forçadas a se ajustar à tecnologia, ao invés do inverso. A pesquisa relatou que a tarefa dos professores assegura que a entrada de novas tecnologias em sala de aula se dará por razões educacionais criteriosas e não por interesse de mercado.

Nesse contexto, o presente trabalho apresenta três plataformas digitais, que podem ser utilizadas em qualquer área do conhecimento, sendo elas: Plickers, Storyboard That e Book Creator. A fim de melhorar as práticas pedagógicas dos docentes, tais plataformas foram apresentadas através de uma formação virtual, via Google Meet, tendo como público professores lotados em laboratórios de informática das escolas estaduais da regional Crede 13.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Há diferentes paradigmas de formação de professores, cada um coerente com a concepção do papel atribuído ao professor no processo educacional. Na postura do professor, há um modelo de ensino e escola e uma teoria do conhecimento que representa uma perspectiva de homem e de sociedade. Já o conceito de paradigma de formação, aqui entendido, tem uma concepção de continuidade, de processo, não busca um produto completamente pronto, mas um movimento que se concretize através da reflexão na ação e da reflexão sobre a ação.

Diante de algumas realidades, pode-se perceber que os programas de formação, tanto inicial como continuada, são geralmente estruturados de forma independente da prática desenvolvida nas instituições escolares, e caracteriza-se por uma visão centralista, burocrática e certificativa.

Dentro dessa perspectiva, foi realizada uma formação virtual via Google Meet, em que foram apresentadas criteriosamente cada uma das plataformas digitais, sendo elas: Plickers, Storyboard That e Book Creator.

O Plickers é uma ferramenta disponível na versão web e aplicativo para dispositivos móveis, de administração de testes rápidos, que permite ao professor escanear as respostas e conhecer em tempo real o nível da turma quanto ao entendimento de conceitos e pontos-chave de uma aula. O aplicativo gera e salva automaticamente o desempenho individual dos alunos, criando gráficos e dados.

Identificar dificuldades, tendências, estratégias de personalização do ensino para adotar como critérios de avaliação, dentre outros. Além disso, os alunos têm participação ativa no processo, pois informam suas respostas sabendo instantaneamente como foi o seu desempenho. É possível elaborar dois tipos de questões: de múltipla escolha e verdadeiro/falso. Além disso, é possível criar pastas para melhor organizá-las: por ano, série, assunto, etc. Dessa plataforma podem ter até 40 participantes e podem ser elaboradas 5 questões por testes.

Na prática: Cada aluno é representado por um cartão com um número. O professor seleciona a questão no aplicativo web, projeta a questão onde todos veem e, através do aplicativo no smartphone, escaneia as respostas nos cartões dos alunos. É por meio da posição dos cartões que os alunos mostram ao professor que o aplicativo reconhece as respostas e disponibiliza os dados do desempenho da turma.

Foto 1 - QR Codes impressos e plastificados



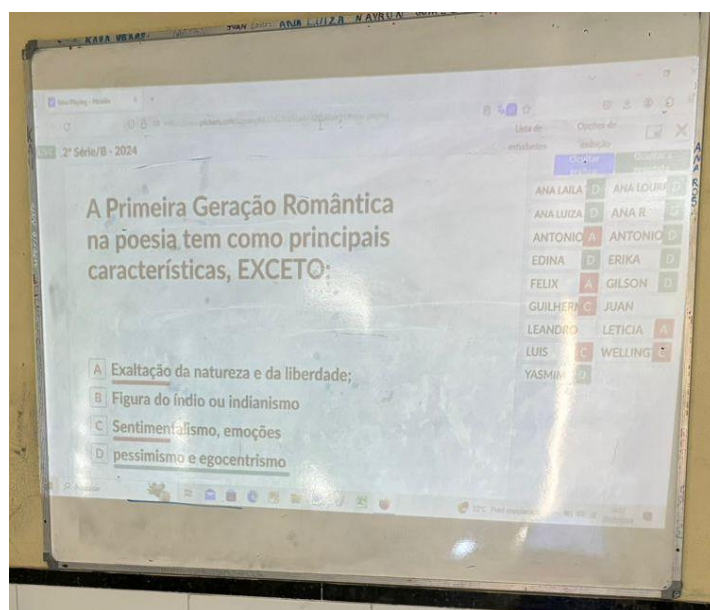
Fonte: Alan Rodrigues (autor).

Foto 2 - Aplicação de Testes em sala de aula



Fonte: Alan Rodrigues (autor).

Foto 3 - Pickers no Quadro

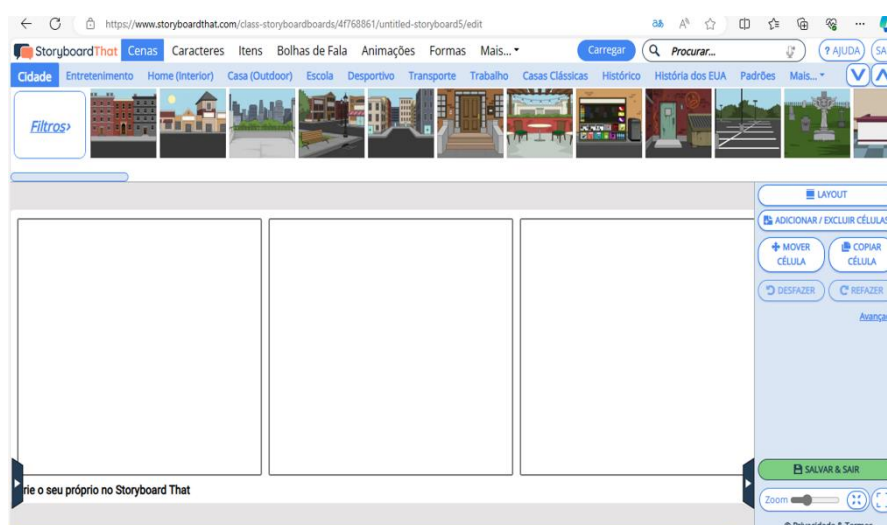


Fonte: Alan Rodrigues (autor).

O Storyboard That é uma plataforma de criação fácil de arrastar e soltar, que oferece uma versão gratuita e uma versão premium de assinatura com extensas habilidades. O Storyboard Creator permite que pessoas de todos os níveis criem visuais incríveis para ensinar, aprender e se comunicar.

Iniciado como um aplicativo de desktop em 2012, o Storyboard That cresceu e se tornou uma plataforma na qual os professores podem criar materiais e lições para as aulas e os alunos podem se apropriar do aprendizado. O aplicativo inclui muitos layouts e centenas de personagens, cenas e itens de pesquisa. Depois que um storyboard é criado, o usuário pode apresentar via PowerPoint, PDF, ou pode enviar o storyboard por e-mail, postar em mídias sociais ou incorporar em um blog.

Foto 4 – Print de tela da página de construção do Storyboard



Fonte: Antonia Ximenes (autora).

O Storyboard pode ser utilizado em qualquer área do conhecimento. A seguir, um exemplo da utilização do Storyboard na Química.

Foto 5 - Utilização de storyboard na química



Fonte: Antonia Ximenes (autora).

O Book Creator é uma Ferramenta on-line gratuita para produção e partilha de livros, muito simples e amigável, permite introdução de imagem, formas e vídeo, gravação de voz e anotação, é uma ferramenta que disponibiliza a inteligência artificial. Essa plataforma permite a junção de elementos: Criar tarefas, Gerar, Planejar e Produzir. Nas escolas, podem ser utilizados, por exemplo, para a produção de Jornal da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Frente às novas tecnologias, o educador vê a necessidade de aprimorar seus conhecimentos, atualizando-se com o mundo moderno que, desde a Revolução Industrial, vem crescendo fortemente. Com isso, as novas formas de tecnologias da informação e comunicação mudam o modo de comunicar, de pensar e agir e, diante disso, a escola não pode restringir ou fingir que não vê nada (Tavares *et al.*, 2010). Contudo, o professor não precisa ter expertise em informática, mas é necessário que ele tenha um conhecimento razoável na área, pois precisa utilizar o software que facilite a transmissão do conhecimento e o trabalho dos alunos. A formação continuada serve para auxiliar o professor na reflexão a respeito do seu trabalho, o que leva à conscientização dos problemas envolvidos na escola, que tanto podem desanimar o profissional. Com a compreensão da problemática, leva o indivíduo à resolução dela (Andrade, 2011).

Para Andrade (2011), o termo formação continuada está relacionado à formação inicial, ou seja, ao conhecimento teórico e prático decorrente da formação profissional, concluído por estágio, que prioriza o aperfeiçoamento acerca do trabalho e o desenvolvimento de um conhecimento mais amplo, que vai além do exercício profissional. Almeida (2006) considera que a formação continuada para professores se dá durante toda vida, principalmente pela caracterização deste trabalho por estar envolvida com pessoas que a cada momento se atualizam tecnologicamente. E ainda defende o uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, numa visão construtiva, isto é, é o aluno que constrói seu conhecimento por meio do uso de computadores.

Para Valente (2014), os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. Isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos modelos prévios bem sucedidos para aprender de forma flexível numa sociedade altamente conectada.

As plataformas digitais foram bem aceitas, no entanto, muitas escolas relataram problemas com internet de banda larga, dificuldade dos professores na

utilização das plataformas e problemas de infraestrutura. Essas foram algumas das situações apresentadas pelos docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e o aprender acontecem numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso, a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um (Moran, 2014).

Essa mescla entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola. Uma outra mescla, ou *blended*, é a de prever processos de comunicação mais planejados, organizados e formais com outros mais abertos, como os que acontecem nas redes sociais, onde há uma linguagem mais familiar, uma espontaneidade maior, uma fluência de imagens, ideias e vídeos constante (Moran, 2015).

Para Moran (2015), no modelo disciplinar, precisamos “dar menos aulas” e colocar o conteúdo fundamental na web, elaborar alguns roteiros de aula em que os alunos leiam antes os materiais básicos e realizem atividades mais ricas em sala de aula com a supervisão dos professores. Mesclando vídeos e materiais nos ambientes virtuais com atividades de aprofundamento nos espaços físicos (salas), ampliamos o conceito de sala de aula: invertemos a lógica tradicional de que o professor ensine antes na aula e o aluno tente aplicar depois em casa o que aprendeu em aula, para que, primeiro, o aluno caminhe sozinho (vídeos, leituras, atividades) e depois, em sala de aula, desenvolva os conhecimentos que ainda precisam no contato com colegas e com a orientação do professor ou professores mais experientes.

Dessa forma, a formação continuada dos professores é fundamental nesse novo mundo das Tecnologias de Informação e Comunicação. No que tange às plataformas digitais, estas são de fundamental importância e relevância no processo ensino-aprendizagem, porém percebeu-se que se faz necessário um estudo continuado sobre elas.

Em suma, as tecnologias permitem o registro, a visibilização do processo de aprendizagem de cada um e de todos os envolvidos. Mapeiam os progressos, apontam as dificuldades, podem prever alguns caminhos para os que têm dificuldades

específicas (plataformas adaptativas). Elas facilitam como nunca antes múltiplas formas de comunicação horizontal, em redes, em grupos, individualizadas. É fácil o compartilhamento, a publicação, produzir e divulgar narrativas diferentes. A combinação dos ambientes mais formais com os informais (redes sociais, *wikis*, *blogs*), feita de forma inteligente e integrada, nos permite conciliar a necessária organização dos processos com a flexibilidade de poder adaptá-los a cada aluno e grupo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Integração de currículo e tecnologias: a emergência de web currículo. **Anais do XV Endipe** – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

SKOOG, D. A.; LEARY, J. J. **Principles of Instrumental Analysis**. Saunders College Publishing, 1992

BACCAN, N.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E.; GODINHO, O. E. S. **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. Editora da Unicamp, 1988.

LAITINEN, H. A.; EDGARD, W. **Chemical Analysis**: an advanced text and reference. Mc Graw-Hill, 1975

BARRO, Mario R.; FERREIRA, Jerino Q.; QUEIROZ, Salete L. Blogs: Aplicação na educação em química. **Química Nova na Escola**, n. 30, 2008.

FERNANDES, Wellington D. R. **A criação de um website para a aprendizagem da estequiometria no ensino médio**. 2011. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Bacharelado e Licenciatura em Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2011.



CREDE 14

EXPERIÊNCIA DE LETRAMENTO RACIAL NA REGIONAL CREDE 14

AUTORA

Maria Elcelane de Oliveira Linhares

INTRODUÇÃO

Neste artigo, relato uma das ações desenvolvidas durante minha atuação enquanto Agente de Gestão da Inovação educacional (AGI) da 14ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (Crede 14), regional da Secretaria da Educação do Ceará, que contempla municípios localizados no sertão central do Ceará: Senador Pompeu, Milhã, Solonópole, Deputado Irapuan Pinheiro, Piquet Carneiro, Pedra Branca e Mombaça.

Trata-se de um circuito de momentos formativos presenciais realizados em novembro de 2024 com professores, núcleos gestores e estudantes sobre o Letramento Racial com o compartilhamento de ideias e recursos para serem trabalhados dentro e fora da sala de aula durante todo o ano letivo. A opção pelo relato dessa ação se deu pelo impacto dela em relação ao público-alvo. A escolha temática para o circuito de momentos formativos se deu em alusão ao marco de memória da morte de Zumbi dos Palmares, 20 de novembro, reivindicado pelo Movimento Negro no Brasil como um convite ao resgate histórico das influências afrodiaspóricas, ao reconhecimento do racismo estrutural, à discussão sobre as relações étnico-raciais e à luta por justiça e reparação ao povo negro. Esse marco de memória, em outras palavras, é um convite ao Letramento Racial.

Como expressado em glossário publicado pela Secretaria de Cultura, em parceria com a Secretaria de Igualdade Racial no Ceará, o Letramento Racial pode ser compreendido como um processo constante para que cada indivíduo possa se educar e desconstruir conceitos e práticas racistas no seu cotidiano. É, pois, uma ferramenta pedagógica e didática para a identificação do racismo, seja nas relações sociais, seja nas institucionais (Carvalho, 2023).

Em 2023, a Secretaria da Educação do Ceará lançou o Selo Escola Antirracista para incentivar as escolas a: fomentarem o exercício da gestão democrática para

equidade racial; estimularem o envolvimento e compromisso da gestão escolar com a racialização dos dados estatísticos e a elevação da proficiência das/os estudantes negras/os; disseminarem projetos pedagógicos que contemplem ações e experiências antirracistas desenvolvidas nas escolas da rede estadual de ensino, ampliando o pensamento crítico; apoiarem o desenvolvimento de pesquisas científicas e experiências pedagógicas inovadoras que considerem a diversidade cultural e inclusão, com equidade na educação pública cearense. Na regional Crede 14, quatro escolas foram certificadas com o Selo. A adesão, certificação e manutenção do Selo é um importante caminho para implementação da Lei nº 10.639/03 e o combate ao racismo, mas ele não se encerra em si, ou seja, é importante que, para além das ações previstas pelo Selo, cada pessoa dentro da comunidade escolar entenda o seu lugar dentro das relações étnico-raciais e o que precisa fazer para, de fato, ser antirracista.

Ademais, a Educação enquanto instituição, sejam as escolas, as secretarias e diferentes células da rede pública estadual de ensino, não está isenta do racismo institucional por conta da existência do Selo, pois o Letramento Racial precisa estar também na dimensão das microrrevoluções diárias em relação a pensamentos, comportamentos, hábitos, costumes, falas, relações interpessoais, etc. Por isso, enquanto AGI, pensei um circuito formativo simples, breve e assertivo que possibilitasse passos para microrrevoluções futuras. Como discute Djamilia Ribeiro (2019), a maioria das pessoas admite que o racismo existe no Brasil, mas poucas são as que se assumem racistas que, ao contrário, o primeiro impulso é “recusar enfaticamente a hipótese de ter um comportamento racista: ‘Claro que não, afinal tenho amigos negros’; ‘Como eu seria racista, se empreguei uma pessoa negra’; ‘Racista, eu, que nunca xinguei uma pessoa negra?’”. Junto às falas exemplificadas pela filósofa, acrescentaria: “Por que falar de racismo aqui, se conseguimos obter o Selo Escola Antirracista?”. A autora explica que, a partir do momento em que compreendemos o racismo enquanto estrutura, todas essas falas se mostram vazias. A ação aqui relatada caminhou na contracorrente desse esvaziamento, no intuito de combatê-lo.

É necessário também problematizar o currículo. Como analisa Barboza (2017, p. 13), o currículo se desdobra a partir de jogos de interesse e poder. Na experiência brasileira, a implementação do currículo oficial segue os moldes eurocêntricos “que insistem em pensar a África compacta, homogênea, submetida ao discurso universal que a congela no tempo”. Passados 21 anos, a Lei nº 10.639 ainda não foi amplamente adequada ao currículo. Um dos exemplos disso são os obstáculos que se colocam em algumas instituições educacionais em se tratar de religiões de matriz africana.

Outros obstáculos para a aplicação da Lei que percebo, em minha observação empírica enquanto educadora, são: a sua responsabilidade, na maioria das vezes, é atribuída somente às áreas de Ciências Humanas e de Linguagens e Códigos. Muitas

vezes, as temáticas previstas na Lei só são trabalhadas no dia 20 de novembro, data em que deveria ocorrer a culminância de ações desenvolvidas em todo o ano. Portanto, o material produzido para ser compartilhado durante e após os momentos formativos é uma contribuição para superar tais obstáculos.

O circuito formativo de Letramento Racial foi, então, preparado do final de outubro ao início de novembro e foi realizado do dia 7 a 26 de novembro, utilizando a metodologia e obtendo os resultados que serão apresentados a seguir.

Por uma metodologia decolonial e afrocentrada

Quando pensei na possibilidade de desenvolver momentos formativos de Letramento Racial, a voz do meu *Orí* me direcionou a fazer isso utilizando epistemologias ancestrais afrodiaspóricas que ainda não são legitimadas pelo saber científico eurocêntrico. Ademais, ressalvo que as técnicas utilizadas, embora aqui tecidas dentro dos padrões esperados para um texto acadêmico, conforme a ABNT, estão centradas nas epistemologias que contemplam a cosmovisão, a orixalidade iorubana e a mundividência bantu.

Para assentar as ideias, utilizei referências do Feminismo Negro e do Movimento Negro no Brasil que conheci no ativismo pelos Direitos Humanos, como Lélia Gonzalez (2022), e a minha vivência enquanto mulher “parda” periférica, descobrindo-me negra não só por traços fenotípicos, mas sentindo as estruturas interseccionais de opressão e em processo de reconhecimento dos meus privilégios em relação às pessoas negras retintas. Ser mestra em História me permitiu entender a historicidade dessa experiência; e ser professora (desde 2015), me possibilitou observar empiricamente como essas questões se manifestam no ambiente escolar e a me movimentar em sala de aula e em projetos por uma educação antirracista.

Devidamente assentada, registrei os principais pontos a serem tratados nos momentos formativos em um tempo máximo de duas horas, não porque considere esse um tempo suficiente para tratar de um tema tão complexo, necessário e emergente, mas porque pensei nesse momento como um gerador de “caos” mental. A partir da orixalidade iorubana de *Èsù* (Exú), as mudanças necessárias não são possibilitadas pela ordem, mas pelo caos que bagunça os pensamentos, coloca-nos de frente aos problemas e nos impulsiona a mudar (Rufino, 2019). Cito, em síntese, os pontos tratados: 1. Como você se autodeclara? Quando você se descobriu assim? 2. O que é “ser” e se descobrir negra/o no Brasil? 3. O que é racismo estrutural, racismo institucional e racismo ambiental? 4. Como posso me mover entendendo meu lugar nas relações étnico-raciais e na instituição educacional onde atuo? Dentro do plano metodológico escolhi utilizar perguntas-chave e situações reais através de dados

estatísticos e da própria vivência escolar para serem disparadores do pensamento crítico e da interação dialógica.

Tudo comunica. Por isso, esteticamente, para os slides , utilizei como fundo uma cor que considero ensolarada, remetendo-me à principal estrela do nosso sistema carregado de sentido nas epistemologias bantu. A filosofia Bakongo, por exemplo, entende que o “ser” é força solar, que todos nascemos com um sol interno. O nascimento de uma criança é explicado como o nascimento de um Sol Vivo na comunidade, sendo a família uma constelação solar erguendo-se, da mesma forma que todo ser humano (*muntu*) é um Sol Vivo (Njeri, 2020). Como artes gráficas de fundo, utilizei um desenho da planta espada-de-ogum, mais conhecida como espada-de-são-jorge e búzios usados no *oráculo de Ifá*. De origem africana, a espada-de-ogum é uma planta comum na casa do brasileiro. Algumas pessoas, mesmo as não adeptas de religiões de matriz africana, acreditam no seu poder energético para espantar o mal, para outras, a planta passa despercebida. Assim como essa planta, as influências da cultura africana estão muito presentes em nossa cultura, mas somos carentes de aprofundamento e valorização de tal presença. Os búzios remetem ao sistema divinatório vindo com os povos lorubás que cultuavam o *oráculo de Ifá* considerando a existência dos *odús*, destinos, quando quem busca o oráculo encontra o que veio fazer nessa vida, seguido de orientações para os seus caminhos. Existe todo um saber para se jogar e interpretar as posições dos búzios, a forma como ficam dispostos é o que diz sobre os *odús* e seus conselhos (Mota, 2017). Para o momento formativo, os búzios representam, assim, caminhos e orientações por uma educação, efetivamente, antirracista.

Para tratar dos primeiros pontos, utilizei a alegoria do espelho das orixás *Ọṣun* (Oxum) e *Yemonjá* (Iemanjá), seja na própria transmissão oral ou utilizando o espelho em uma dinâmica de círculo, onde foi possível fazê-lo. Como escreve Conceição Evaristo (2020), substituímos o espelho de Narciso pelo espelho de Oxum. Enxergar a si pelo espelho de Narciso, esse dispositivo ocidental, significa a busca compulsiva do colonizador em enxergar no outro o próprio rosto. O espelho de Oxum e de Iemanjá, por sua vez, traz “a permanente memória de onde viemos, para onde vamos [...]” (Santos; Oliveira, 2023, pp.08-09).

Simultaneamente, preparei materiais para serem compartilhados com os participantes do curso: um arquivo no *Google Doc* intitulado “Ebó de Ideias” com temáticas e metodologias para serem trabalhadas fora e dentro de sala (em aulas de História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Linguagens e Códigos, Matemática, Química, Física, Biologia, Educação Ambiental e Cultura Digital) - em ações envolvendo toda a comunidade escolar - e flash cards feitos no canva com conceitos para Letramento Racial e falas de pensadoras/es negras/os. Esses materiais foram linkados aos slides e compartilhados com as/os participantes ao final dos momentos formativos.

Após a fase preparatória, lancei a proposta dos momentos formativos à equipe da Cédula de Desenvolvimento da Escola e da Aprendizagem (Cedea) da Crede 14, a diretoras/es e coordenadoras/es escolares. A partir disso, foram agendados oito momentos, cujas realizações foram apresentadas no tópico a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro momento formativo ocorreu em 07/11, na EEEP José Ciro Nogueira Machado, localizada em Solonópole. Foi realizado no formato de roda de conversa. Estavam presentes professores de áreas diversas, diretor, coordenadores e uma técnica da Cedea, tendo o total de 30 pessoas. As/Os participantes falaram sobre as dificuldades que muitas/os estudantes ainda têm em fazer a autodeclaração quando são solicitadas/os em algum tipo de questionário socioeconômico, a partir disso fizemos um rico debate sobre o conceito de pardo, eugenia e epistemicídio e o papel que a Escola tem na autoafirmação das/os estudantes em relação a sua negritude. Foram feitos registros fotográficos durante e ao término do encontro, vide figura 1.

Figura 1 – Fotos do momento formativo na EEEP José Ciro Nogueira Machado



Fonte: Acervo da direção escolar da EEEP José Ciro Nogueira Machado.

O segundo momento teve a especificidade de ocorrer dentro da reunião do Comitê de Gestores, em 12 de novembro, na sede da Crede 14. Estavam presentes diretoras/es escolares, o orientador, um técnico e técnicas da Cedea e o coordenador da Crede 14, tendo um total de 27 pessoas. Por ter tido um tempo menor para a realização, não ocorreram muitas intervenções, contudo, o momento abriu caminhos para que as/os gestores solicitassem a sua ocorrência nas escolas. O acontecimento foi registrado em fotos, vide figura 2.

Figura 2 – Fotos do Comitê de Gestores/ momento formativo na CREDE 14



Fonte: Acervo da Crede 14.

O terceiro momento aconteceu no dia 18/11, na EEEP Professor José Augusto Torres, em Senador Pompeu. Participaram Professores Diretores de Turma (PDTs), um professor de Multimeios, uma coordenadora pedagógica, uma técnica, assistente social e duas psicólogas da Cedeia, com presença total de 16 pessoas. Foi realizado em formato de roda de conversa, com simbologias ao centro do círculo e dinâmica do “Espelho de Oxum”. A partir da dinâmica, os participantes puderam refletir que ser filho, neto de pessoas pretas não fazem de alguém negro e que é necessário olhar, além dos fenótipos, para o que se vive dentro das estruturas sociais, para privilégios, diferenças étnico-raciais de acesso, de representatividade, pois o espelho também reflete a dimensão socio-racial. Destaco a compreensão da branquitude nos relatos de pessoas brancas presentes. Registrou-se esse momento em fotos conforme as figuras 3 e 4.

Figura 3 – Fotos de simbologias e discussão sobre a dinâmica na EEEP Professor José Augusto



Fonte: Acervo da Cedeia.

Figura 4 – Fotos de participação dialógica na EEEP Professor José Augusto



Fonte: Acervo da EEEP Professor José Augusto Torres.

O quarto momento foi realizado em 19/11/2024, no Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) de Senador Pompeu. Nesse caso, a coordenadora pediu para tratar especificamente das Religiões de Matriz Africana, por ser uma demanda da Escola. Levei o depoimento virtual de um ogã do Ilé Asé Oba Omin, o que gerou uma discussão sobre o culto à ancestralidade. Estavam presentes a diretora, alguns estudantes, a coordenadora e professores, contando com 13 pessoas no total. O momento foi registrado em fotos, vide figura 5.

Figura 5 – Fotos do momento formativo no CEJA de senador Pompeu



Fonte: Acervo do CEJA de Senador Pompeu.

O quinto momento foi realizado no dia 22/11, na EEM Fenelon Rodrigues Pinheiro de Solonópolis. Foi demandado pela coordenação que esse momento deveria ser direcionado principalmente aos estudantes, então, adequiei a metodologia à linguagem do rap, utilizando como exemplo as letras dos Racionais MCs e recitando o poema autoral “Nega Drama” para conectá-los ao tema. O momento foi realizado durante a manhã, com cerca de 80 estudantes, e durante a tarde, com cerca de 100 estudantes, sendo registrado, vide figura 6.

Figura 6 – Fotos do momento formativo no CEJA de senador Pompeu



Fonte: Acervo da autora.

O sexto momento foi desenvolvido em 25/11 na EEMTI Joaquim Josué da Costa para um público de 170 participantes (estudantes, professores, coordenadora e diretor). Como o público principal era de estudantes, utilizei a mesma metodologia do dia 22/11. Sobre essas duas datas, é importante dizer que após os momentos, alguns estudantes conversaram sobre o que sentiram durante a conversa e como se sentem em relação ao racismo estrutural. Isso provoca pensar sobre a importância da continuidade de momentos como esses nas escolas. O momento formativo na EEMTI Joaquim Josué da Costa foi registrado em foto, vide figura 7.

Figura 7 – Fotos do momento formativo no CEJA de senador Pompeu



Fonte: Acervo da EEMTI Joaquim Josué da Costa.

O sétimo momento foi realizado na EEMTI Euclides Pinheiro de Andrade, em Milhã, no dia 25/11, sendo direcionado para professores de diversas áreas com a presença do diretor escolar. Participaram 23 pessoas. Não foi possível realizar em formato circular como fora planejado, mas o momento foi bastante interativo, com muitas perguntas dos participantes e reflexões sobre o mito da democracia racial e o pacto da branquitude. Os momentos foram registrados em fotos conforme a figura 8.

Figura 8 – Fotos do momento formativo na EEMTI Euclides Pinheiro de Andrade



Fonte: Acervo da EEMTI Euclides Pinheiro de Andrade.

O oitavo e último momento ocorreu na EEMTI Liceu Marcionílio Gomes de Freitas, para 100 estudantes, no dia 26/11. Foi feito a partir de um pedido feito pela Professora Coordenadora de Área (PCA) das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, dada a existência de estudantes adeptos de religiões de matriz africana que não se sentem ainda amplamente incluídos na Escola, dentro do contexto do racismo religioso no Brasil. Por isso, foi trabalhado esse tema especificamente como feito no CEJA de Senador Pompeu, impactando no “desfile dos orixás” realizado na Escola no dia 28/11. Na figura 9, apresento fotos do momento formativo e do desfile dos orixás realizado pelos próprios alunos na quadra da Escola.

Figura 9 – Montagem fotos do dia e desfiles dos orixás



Fonte: Acervo da EEMTI Liceu Marcionílio Gomes de Freitas.

Após os momentos, compartilhei um formulário com gestoras/es, coordenadoras/es e professoras/es que estiveram nos momentos, para o livre preenchimento. Perguntei sobre o que chamou a atenção e impactou nos momentos formativos. Destaco as seguintes respostas: “A capacidade de se utilizar de diversos tipos de tecnologia para trabalhar temáticas”; “Uma boa dinâmica de apresentar o contexto”; “O círculo de diálogo”; “A presença potente da ancestralidade e da valorização da cultura afrobrasileira”; “A linguagem, a forma didática e diferenciada de trazer elementos da temática para perto”; “[...] inovou não somente no uso de tecnologias modernas, mas também no compartilhamento do conhecimento do uso de tecnologias sociais que dão sustentação a uma realidade que precisa ser discutida e mudada; o racismo e a misoginia estruturais”; “[...] por trabalhar com a questão da tecnologia em conjunto com a decolonialidade e a possibilidade de problematizar para transformar”.

As discussões e as falas durante e após os momentos formativos corroboram para a significância em se utilizar o método decolonial e afrocentrado para tratar do Letramento Racial. Considero isso uma tecnologia. Quando assumi a bolsa de AGI, percebi que a palavra “inovação” sempre é relacionada às tecnologias digitais e de informação atuais. Todavia, é necessário adotarmos também tecnologias ancestrais de educação. Usando a dicotomia de velhas e novas tecnologias, eu provoço a reflexão: sem o respeito, a valorização e os usos das velhas tecnologias não estaremos inovando, apenas utilizando ferramentas novas mas ainda reproduzindo o pensamento europeu ocidental. Como explica Vani Kenski (2012), a tecnologia é um conceito amplo e a inovação não significa o uso de tecnologias novas, mas a capacidade de adaptar as tecnologias de uma forma geral em favor do processo educacional. Se faz parte do processo educacional combater o racismo, não é possível fazê-lo utilizando os mesmos pensamentos e linguagens de quem nos racializou.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Termino este relato refletindo que o principal objetivo que fora pensado para o circuito de momentos formativos sobre Letramento Racial na Crede 14, que era o de impulsionar a “bagunça decolonial” dos pensamentos para alcançar novos comportamentos e novas ideias de fato antirracistas, foi cumprido. Por falar em “bagunça”, essa é uma palavra de influência quimbundo, de tronco bantu, utilizada aqui, propositalmente, para lembrar que, como diz Lélia Gonzalez, no Brasil falamos o “pretuguês”.

Ressalto ainda a prioridade com que o Letramento Racial deve ser tratado na área da Educação, pois ele atravessa realidades que consideramos problemas, mas em geral, não conseguimos pensar mais profundamente, como: a evasão escolar e a baixa

proficiência acadêmica para estudantes autodeclarados pretos e pardos. Esses problemas têm suas raízes no racismo estrutural, e, institucionalmente, ainda estamos com a venda do colonialismo para pensarmos sobre eles.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, Jamile da Hora. **Alodê: Metodologia fundamentada na ancestralidade afrodiaspórica para resgate e difusão de saberes das comunidades tradicionais.** Dissertação (Mestrado Multidisciplinar e Profissional em Desenvolvimento e Gestão Social do Programa de Desenvolvimento e Gestão Social) - Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2017.

CARVALHO, Nívia Tôrres Neves. **Pequeno Glossário de Letramento Racial para Trabalhadores e Trabalhadoras da Secretaria da Cultura do Ceará.** Disponível em: <<https://www.secult.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/43/2023/12/Cartilha-Educativa-Pequeno-Glossario-de-Letramento-Racial-para-trabalhadores-e-trabalhadoras-da-Secretaria-da-Cultura-do-Ceara.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2024.

EVARISTO, Conceição. A escrevivência e seus subtextos.
In: DUARTE, Constância Lima; NUNES, Isabella Rosado (org.).
Escrevivência: a escrita de nós: reflexões sobre a obra de Conceição Evaristo. Rio de Janeiro: Mina Comunicação e Arte, 2020.

GONZALEZ, Lélia et al. **Lugar de Negro.** Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2022.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papyrus, 2007.

MOTA, Patrícia Silva. Memória em versos: saberes silenciados no culto Iorubá à Ifá. In: REIA- **Revista de Estudos e Investigações Antropológicas**, ano 4, volume 4(2):112-125, 2017.

NJERI, Njeri. **“Todos nascemos com um Sol, que deve ser cuidado para manter a potência”.** Revista Cláudia - Sua Vida, publicado em 10/12/2020. Disponível em: <<https://claudia.abril.com.br/sua-vida/aza-njeri-filosofia-africana-sol-interno-ancestralidade>>. Acesso em: 30 out. 2024

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

RUFINO, Luiz. **Pedagogia das Encruzilhadas.** Rio de Janeiro: Mórula Editorial, 2019.

SANTOS, Abrahão de O.; OLIVEIRA, Luíza R. A metodologia do Espelho de Oxum na Psicologia. In: **Revista Associação Brasileira de Pesquisadores(as) Negros(as)**, v. 16, setembro, 2023.



CREDE 15

FORMAÇÃO EDUCACIONAL: INTEGRANDO TECNOLOGIAS PARA PROFESSORES E GESTORES ESCOLARES

AUTORAS

Antonia Vera Lúcia da Silva
Camila Emanuela Santos Oliveira
Débora da Silva Sousa

INTRODUÇÃO

A formação de professores e gestores no uso de tecnologias educacionais é um tema cada vez mais relevante no contexto atual. A integração das tecnologias na rotina pedagógica não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também prepara os educadores para os desafios do século XXI.

Neste sentido, a prática didática apresentada no presente relato teve como foco a capacitação de professores e gestores escolares por meio de oficinas presenciais e online, visando estimular o núcleo gestor no uso pedagógico das tecnologias e os professores a explorar o uso de ferramentas tecnológicas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

No ambiente educacional, onde a rotina exige constantes atualizações e um intenso dinamismo, a utilização de tecnologias, muitas vezes, apresenta-se como uma barreira, seja pela falta de domínio dessas ferramentas ou pela resistência em incorporá-las ao dia a dia. Diante disso, tornou-se essencial propor formações que capacitasse professores, coordenadores e gestores escolares, equipando-os com estratégias práticas e desenvolvendo habilidades para explorar tecnologias já disponíveis, mas subutilizadas.

"A formação inicial e continuada de professores deve incluir o uso pedagógico das tecnologias digitais como uma prática integrada ao ensino, promovendo a construção colaborativa do conhecimento e o pensamento crítico sobre o uso dessas ferramentas." (Coll, C., & Monereo, C., 2010)

Considerando a necessidade de enfrentar o desafio de otimizar a organização das atividades pedagógicas cotidianas por meio do uso eficiente de ferramentas digitais, surgiu a ideia de aprimorar os processos de planejamento e gestão

pedagógica, garantindo maior agilidade, eficiência e integração entre educadores e gestores.

Assim, os objetivos dessa prática foram, portanto, capacitar os educadores no uso de ferramentas tecnológicas para enriquecer o ensino-aprendizagem e apoiar os gestores na organização e no gerenciamento eficiente de suas demandas. Especificamente, buscou-se apresentar e aplicar ferramentas como *Google Agenda*, *Google Drive*, *Canva*, *Genially* e *Plickers*, destacando suas funcionalidades práticas para planejamento, compartilhamento de materiais e criação de recursos pedagógicos inovadores.

O público-alvo dessa iniciativa incluiu professores e gestores escolares com variados níveis de familiaridade com tecnologias digitais. Observou-se que, enquanto alguns demonstravam predisposição em aprender e explorar novas ferramentas, outros enfrentavam dificuldades, seja por desconhecimento, seja por resistência inicial. Essa diversidade influenciou diretamente as abordagens metodológicas adotadas, privilegiando atividades práticas, orientações personalizadas e demonstrações focadas nas necessidades reais do cotidiano escolar.

É importante destacar que a gestão escolar eficiente é fundamental para o sucesso de qualquer instituição de ensino. Com o avanço das tecnologias, gestores escolares têm à disposição diversas ferramentas que podem otimizar a organização de suas atividades, melhorar a comunicação e facilitar a tomada de decisões.

Essa proposta inovadora visou não apenas suprir lacunas de conhecimento, mas também promover uma mudança cultural no uso das tecnologias, transformando-as em aliadas indispensáveis para uma educação mais conectada e eficiente.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

A partir do diagnóstico realizado no início do ano letivo de 2024, foram planejadas as demandas solicitadas para a formação dos professores e para os gestores escolares foi realizada a escolha das ferramentas conforme o tema abordado no encontro formativo e inserida a ferramenta digital mais adequada para a temática abordada. Foi realizada uma análise da eficácia das ferramentas utilizadas nas formações com professores e gestores e qual a importância de levar essas ferramentas para a prática docente e de liderança.

Para enriquecer esse relato de experiência foi realizado um estudo de maneira quantitativa e qualitativa para avaliar os impactos observados na melhoria das competências pedagógicas dos participantes das formações ofertadas, seu nível de

engajamento e as mudanças na prática docente. Instrumentos como questionários, entrevistas e observações foram utilizados para coletar informações relevantes.

As formações para os professores foram realizadas nos dias de planejamento por área ou em um único dia unindo todas as áreas. Nos dias de planejamento tivemos as seguintes configurações: nas terças-feiras a área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, nas quartas-feiras as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas tecnologias, nas quintas-feiras a área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Foram trabalhadas nas formações com os professores as ferramentas *Genially*, *Canva* e *Plickers*. *Genially* que possibilitam a criação de conteúdo interativo para exibição na web seja em forma de elemento embutido, imagens dinâmicas, apresentações ou até mesmo hotspots inteiros. O *Canva* é um serviço *online* que tem como objetivo realizar a criação de peças de *design*, edição de imagem e atividades educacionais personalizadas. O *Plickers* permite sondar a classe de graça, sem a necessidade de dispositivos do estudante. Basta dar a cada aluno um cartão (um "clicker papel"), e usar o seu *smartphone* ou *tablet Android* para digitalizá-los para fazer cheques-para-entendimento instantâneos, os bilhetes de saída, e as pesquisas de improviso. O melhor de tudo, os seus dados são salvos automaticamente, aluno-a-aluno, em *plickers.com*.

De acordo com Moran, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A., 2013“ a formação de professores precisa preparar os educadores para explorar as potencialidades pedagógicas das tecnologias digitais, indo além do uso técnico, para que possam promover a aprendizagem ativa e colaborativa.”

Já nas formações com os gestores escolares foram abordadas ferramentas como *Google agenda*, *Google drive* e *Canva*. O *Google agenda* para oferecer uma melhor organização do trabalho e facilitar o acesso pelo celular. A agenda *Google* é uma ferramenta usada com frequência e que pode nos ajudar na atualização do que precisa ser feito, considerando as demandas diária, semanal e mensal. Outra ferramenta apresentada foi O *Google Drive* para melhorar os acessos e disponibilidades dos materiais, digitalização de documentos, facilidade de digitação e uso da voz para agilizar a realização de atividades. Além disso, foi apresentado o *Canva* que oferece diversas possibilidades educacionais para criação de atividades.

Nesta perspectiva, as formações vislumbram a integração de tecnologias educacionais no planejamento pedagógico dos professores, visando otimizar o uso dessas ferramentas durante o horário de planejamento, além de aprimorar o uso das ferramentas digitais como suporte para os gestores, tornando o dia a dia escolar mais dinâmico, organizado e conectado às necessidades atuais da educação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das formações foram coletados através de um questionário no final de cada formação. Dessa forma, analisando as respostas foi possível detectar uma percepção positiva dos participantes em relação às atividades realizadas. A análise dos dados coletados mostra que os participantes consideraram a pauta formativa significativa, relevante e de extrema importância para a prática pedagógica e para o aprimoramento do ensino-aprendizagem. Comentários como "contribuições significativas", "momento muito importante" e "muito pertinente" mostram um engajamento positivo com o conteúdo abordado.

Entre as habilidades e competências desenvolvidas, destacam-se o interesse por metodologias ativas, a criatividade na aplicação prática e o uso de tecnologias educacionais. Os participantes indicaram que a formação trouxe tanto inovações quanto a consolidação de práticas já conhecidas, promovendo uma reflexão sobre a integração de ferramentas tecnológicas no ambiente educacional. Exemplos como "a formação atendeu as nossas necessidades de práticas pedagógicas diferenciadas" e "muitas ideias boas para melhorar nossa didática" reforçam essa percepção.

No entanto, surgiram demandas por atividades mais práticas e aplicadas. Muitos destacaram a importância de oficinas, criação de materiais e momentos de experimentação direta com as ferramentas apresentadas. A sugestão para incluir treinamentos em Inteligência Artificial (IA) e ferramentas específicas, como o Gamma, entre outras, demonstra o interesse dos professores por abordagens contemporâneas e tecnológicas.

Durante a realização das atividades propostas nas formações, foi possível observarreações de entusiasmo e sugestões para aprimoramento. A necessidade de tempo adicional e acompanhamento técnico foi mencionada, indicando que os desafios enfrentados incluem a adequação do formato e duração das atividades às expectativas e necessidades dos participantes. Kenski, V. M., 2012 considera "a integração de tecnologia na formação docente deve ser contextualizada e crítica, considerando as especificidades do ambiente escolar e o potencial das ferramentas digitais para transformar as práticas pedagógicas." .

As formações proporcionaram aos docentes maior confiança para aplicar novas metodologias em sala de aula, promovendo o desenvolvimento de competências que refletem positivamente na evolução dos alunos. Assim, pode-se concluir que os objetivos formativos foram amplamente atingidos, com oportunidades para avanços em edições futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Os resultados alcançados indicam que as formações foram bem-sucedidas em atender os objetivos propostos, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e para a capacitação dos professores no uso de tecnologias educacionais. A ênfase na aplicabilidade prática das ferramentas e a introdução de novos conceitos atenderam às demandas dos participantes, mas também destacaram aspectos a serem aprimorados como maior tempo para prática e a inclusão de oficinas mais específicas.

Os desafios enfrentados – como a necessidade de mais tempo e suporte técnico – representam oportunidades de melhoria. Sugere-se que futuras formações incluam momentos exclusivos para experimentação prática com o acompanhamento de técnicos especializados, além de uma abordagem mais detalhada sobre ferramentas tecnológicas específicas. Para Prensky, M., 2012 " a formação docente com o uso de tecnologias precisa ser contextualizada, oferecendo aos professores experiências práticas que os ajudem a compreender como essas ferramentas podem transformar o ensino e a aprendizagem."

Portanto, as formações destacaram-se como uma iniciativa de grande relevância para o fortalecimento do ensino-aprendizagem, sendo fundamental sua adaptação e aprimoramento para maximizar os impactos positivos em futuras edições. O uso de tecnologias para organizar o trabalho dos gestores escolares e dos professores é uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade do ensino. Apesar dos desafios, a adoção dessas ferramentas pode transformar o cotidiano escolar, promovendo um ambiente mais colaborativo e inovador.

REFERÊNCIAS

- Coll, C., & Monereo, C. (2010). **Psicologia da educação virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Artmed.
- Moran, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A. (2013). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Editora Papirus.
- Kenski, V. M. (2012). **Educação e tecnologias: O novo ritmo da aprendizagem**. Editora Papirus.
- Prensky, M. (2012). **Ensinando nativos digitais: Parceiros no aprendizado**. Editora Penso.



CREDE 16

UMA FORMA DE ENSINO DE FÍSICA MODERNA A PARTIR DA EXPERIMENTAÇÃO

AUTOR

Rafael Sousa César

INTRODUÇÃO

Em atenção às orientações encontradas nos PCN, o ensino de física tem sofrido mudanças gradativas. As diretrizes apontam para a necessidade de formação de cidadãos que possam compreender, intervir e participar ativamente da sociedade, dotando-o de instrumentos culturais e educacionais que o levem a refletir de maneira crítica frente a temas de tecnologia que lhe forem apresentados. No PCN+ -Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC-SEMTEC, 2002) apresenta eixos temáticos que visam assistir os educadores da área de Física na construção desta nova perspectiva de ensino que não apenas forme os estudantes para o ensino superior, mas que tenham cidadãos com boa formação em educação tecnológica. Porém de um total de seis eixos temáticos (ou temas estruturadores) sugeridos, três destes são totalmente voltados para conceitos que envolvem a chamada Física Moderna, o que revela a salutar preocupação com uma formação tecnológica atualizada. No entanto, mesmo com os avanços obtidos no ensino da Física resta-se vários desafios a serem vencidos, principalmente no que se refere ao ensino da Física Moderna.

A deficiência no ensino de Física Moderna causa certos prejuízos na formação dos estudantes como: o não ensino de muitos conhecimentos necessários para a compreensão de muitos dos aspectos tecnológicos do mundo contemporâneo como às telecomunicações com e sem fio, a aplicação da Física na área da medicina, engenharias, funcionamento de aparatos tecnológicos de uso diário como smartphones, computadores, CD'S, DVD'S, internet, etc. Estes aspectos da educação tecnológica estão contemplados nos eixos apontados nos PCN+, mas têm sido tratados de maneira insatisfatória nas escolas, sejam por deficiência na formação dos professores (muitos dos quais não tem formação específica na área de Física), ou seja pela deficiência existente nos materiais e livros didáticos disponíveis, ou pela ausência de laboratórios.

Além da falta de uma formação geral dos estudantes, os jovens oriundos do ensino médio que se dirigem para o ensino superior têm se defrontado com a cobrança de temas relacionados à Física Moderna nos vestibulares das universidades. Esta cobrança vai além da memorização conceitos, definições ou fórmulas matemáticas exigindo que o estudante reflita sobre situações reais. Com isso, os professores do ensino médio têm sido pressionados pelas circunstâncias a atualizar-se, buscando formação complementar através da discussão com colegas ou mesmo nas universidades.

Atualmente nossa sociedade tem acesso a uma infinidade de informações sobre novas tecnologias muitas das quais estão relacionadas às áreas da Física Moderna. Por outro lado, os conteúdos e conceitos da disciplina de física no ensino médio concentram-se no desenvolvimento científico e histórico entre os séculos entre XVI e XIX. O foco dessa atividade não se trata aqui de propor o abandono destes conceitos, mas sugerir formas de complementá-los e enriquecê-los com aspectos atuais da Física Moderna.

Diante do que foi exposto acima e tomando como referência a Física Moderna no ensino médio, vem-se que tal disciplina está sendo apresentada aos alunos como um conjunto fixado de conhecimentos, sendo ministrada de modo tradicional, recorrendo a cálculos, fórmulas e conceitos totalmente descontextualizados da realidade dos alunos. Porém, os novos paradigmas educacionais exigem, pois, que o processo de ensino e aprendizagem se torne algo significativo, buscando adequar os conhecimentos da física à realidade do aluno, por meio da transposição didática, lançando mão de tecnologias que subsidiem a prática do professor e facilitem a assimilação dos conteúdos pelos alunos. Para tentar mudar esse quadro nas escolas públicas da CREDE 16, propõe-se levar aos estudantes do ensino médio atividades práticas de laboratório, juntamente com discussões a sobre fatos históricos e filosóficos sobre o início da física quântica. Assim, neste trabalho tem-se como objetivo apresentar o ensino de Física Moderna de forma instigante aos estudantes, utilizando-se do Laboratório de Ciências como ferramenta que auxilie no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Para isso, será executado inicialmente a apresentação histórica do advento da física quântica, os principais cientista e as suas problemáticas da época, conseqüentemente, atividades experimentais no laboratório que faça uso do conjunto de medição da constante de Planck, podendo introduzir o aluno em artifícios experimentais mais sofisticados garantindo-se a melhoria da qualidade de ensino, através de uma apresentação prática das teorias física que estão expostas apenas nos livros quando tem-se o método de ensino tradicional. Com isso, a história e ideias iniciais para o advento da física quântica irão surgir juntamente com as atividades práticas e os questionamentos a seguir: O que é constante de Planck? O que significa energia quantizada?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: Uma Estratégia Histórica e Experimental para o Ensino de Física Moderna

Assuntos científicos podem ser utilizados com bastante eficácia em sala de aula, pois seus conceitos são importantes para o ensino de Física Moderna, abordando a temática da Física Quântica, pois esse conteúdo aborda termos como radiação do corpo negro, quantização da energia, emissividade de fótons, etc. Elementos estes importantes para uma melhor compressão do estudo da Física Moderna pós século XIX. Assim, podemos combater a crítica de Oliveira (2007, p.447) na qual afirma que o ensino de Física no nível médio “não tem acompanhado os avanços tecnológicos ocorridos nas duas últimas décadas e tem se mostrado cada vez mais distante da realidade dos alunos” e Moreira (2007, p.172) em sua fala na qual repreende a falta de contemporaneidade dos conhecimentos ensinados: “(...) não tem sentido que, em pleno século XXI, a Física que se ensina nas escolas se restrinja à Física (Clássica) que vai apenas até o século XIX”.

Assumindo o que Meggiolaro e Betz defendem em que diz:

“discussão da radiação do corpo negro é o primeiro passo que o professor pode colocar em seu planejamento de ações em sala de aula e metodologias, referente à introdução da Física Moderna, explorando historicidade, simulação computacional e uso de equipamentos”. (MEGGIOLARO e BETZ, 2012).

Além disso, esse conteúdo pode ser trabalhado em laboratório. Cavalcante e Haag (2005), desenvolveram um aparato destinado principalmente ao ensino de graduação, porém é bastante utilizado com alunos do Ensino Médio. Os autores apresentam um experimento de baixo custo para o estudo da distribuição espectral, no qual a seleção e a detecção se processam através de LED's. Os mesmos afirmam que o experimento ajudou os alunos a compreenderem melhor a distribuição em frequência da radiação de um corpo negro, permitindo ainda a determinação experimental da constante de Planck.

O que pretende-se neste trabalho é aplicar junto aos alunos de ensino médio uma forma distinta de ensino de física moderna, onde o método de ensino tradicional é deixado de lado e, passa-se a usar das ferramentas experimentais e histórica da física moderna, em particular as ideias iniciais da física quântica.

Inicialmente será trabalhado a parte histórica do nascimento da física quântica, na qual é colocado em debate e discussões, juntamente com os alunos, os temas e acontecimentos físicos do final do século XIX e no início do século XX. Criando assim um ambiente favorável para compreensão dos conceitos que serão ressaltados futuramente com as aulas experimentais.

Em seguida, tem-se as atividades experimentais utiliza-se um equipamento apropriado para esse estudo, a saber o painel constante de Planck. Com isso, será visto como as atividades experimentais são importantes, pois, por meio das mesmas podemos trabalhar a aplicabilidade do conhecimento teórico sobre a ciência em estudo.

Diante do que expomos acima, as aulas de física moderna poderá ser ministradas seguindo a descrição das seções seguintes: parte histórica sobre o nascimento da física quântica, onde surgiu a ideia de Planck de quantização da matéria e, também, o efeito fotoelétrico explicado por Einstein, na qual ressurgiu a constante de Planck nesta explicação e, por fim, tem-se o relato da aula experimental para a medição da constante de Planck.

O Nascimento da Física Quântica

No término do século XIX havia um debate, entre os países europeus industrializados, sobre qual a melhor forma de iluminação de suas cidades. Tinham-se então duas opções: a iluminação a gás e a elétrica. Entretanto, para saber qual a forma de iluminação que oferecia mais luz com os mesmos custos precisava realizar medições físicas exatas. Consequentemente, essas medições físicas precisam ser feitas em um laboratório apropriado, que foi criado em 1887 na Alemanha.

Surgiu a seguinte pergunta: como saber qual a melhor fonte de luz, após as medições físicas? A resposta a esta indagação é que tinha-se que encontrar a fonte de “luz ideal”. Pois na comparação entre as duas diretamente, a luz emitida por elas depende de inúmeras circunstâncias do material que as constituem. No entanto, os físicos já haviam encontrado uma fonte de luz ideal. Tratando-se de um espaço oco. Uma cavidade onde a fonte de luz no seu interior depende apenas da temperatura de suas paredes, e não da sua constituição do material. Como isso seria possível? De maneira simples, sabemos que quando aquecemos as paredes de uma cavidade elas ficam incandescentes, consequentemente emitem luz. No mesmo instante, as paredes também absorvem luz. Esta luz refletida é a responsável pela visualização do objeto. Portanto a quantidade de luz no interior da cavidade se equilibrará, após certo tempo, ou seja, quando a mesma medida de luz que é refletida também é absorvida. Fazendo com que a luz nesta cavidade não aumentaria indiscriminadamente. Assim a quantidade de luz em equilíbrio dentro do corpo depende apenas da temperatura. Visto que, quando mais quente as paredes mais luz haverá lá dentro. E não dependerá da matéria constituinte da cavidade, pois a proporção da quantidade de luz emitida e absorvida pelas paredes da cavidade é igual para todos os corpos. Mostrando que esta é a fonte de luz ideal que se precisa para comparar a todas as fontes de luz.

Nesta comparação precisa-se emitir essa luz ideal. Para isso, pega uma cavidade grande, que se encontre equilíbrio térmico, e faz-se um pequeno furo, onde se possa escapar o menos valor possível de luz em relação a que está dentro da cavidade. Com isso, ela não terá nenhum efeito sobre a natureza da luz dentro da cavidade. A essa radiação que escapa chamamos de “*radiação de corpo negro*”. Ela muda de acordo com a temperatura. Quanto mais quente as paredes da cavidade mais intensa a será a luz ideal. Não somente a intensidade varia mais também a cor, que é definida pelo comprimento de onda da luz, muda com a variação da temperatura. Passando do vermelho, até o branco. Portanto essa radiação do corpo negro é exatamente a nossa fonte de luz ideal, que pode servir finalmente como fonte de comparação para a luz a gás ou para luz elétrica.

Apesar de termos a fonte de luz ideal, os físicos não foram capazes de dar uma explicação estritamente teórica para as mudanças de intensidade e de cor da luz ideal. Não se encontrava uma relação pela cavidade e comprimento de onda (cor).

No entanto, Rayleigh e Jeans deduziram uma equação que supostamente correspondesse à curva dos dados experimentais (figura 1), ou seja, prever a intensidade de luz medida em cada comprimento de onda (cor).

Figura 1: Quando a temperatura diminui, o pico da curva de radiação do corpo negro se desloca para menores intensidades e comprimento de onda cada vez maior. A emissão da radiação de corpo negro é comparado com o modelo clássico de Rayleigh e Jeans.

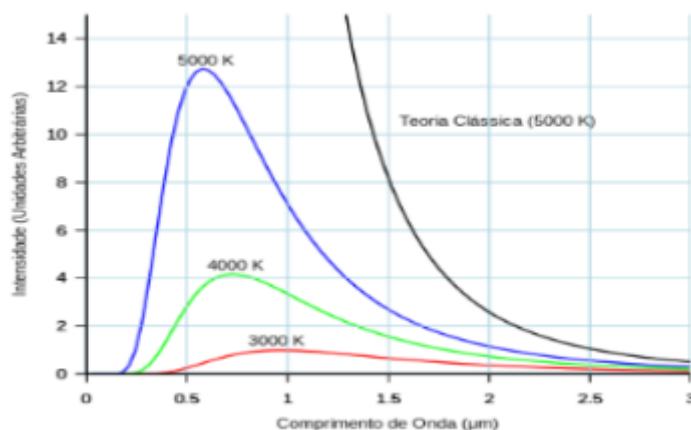


Figura 1: Elaborado pelo autor.

Mas a lei de Rayleigh-Jeans estava errada, como mostra a curva da teoria clássica (fig.1). Segundo ela comprimento de onda cada vez mais curtos (do visível ao ultravioleta) da luz emitida da cavidade, sua intensidade irá aumentando, sem nenhum

limite. A ascensão até o infinito na extremidade ultravioleta é conhecido como “*catástrofe do ultravioleta*”.

A solução desse enigma veio pelas mãos de um físico alemão chamado Max Karl Ernest Ludwig Planck (1858-1947). Após ser nomeado como professor da Universidade de Humboldt de Berlim, ele teve um contato pessoal constante com os físicos experimentais, em particular com Heinrich Rubens (1895-1922). Dessa maneira, Planck se familiarizou bastante com os resultados das medições da radiação do corpo negro. Na noite de 7 de outubro 1900, Max Planck recebe em sua casa a visita de Rubens. Este lhe relata os últimos resultados acerca da radiação do corpo negro. Nesta mesma noite, Planck escreve a fórmula que obteve através dos dados deixado por Rubens em sua casa e a envia para examinar. Poucos dias depois, Rubens responde afirmando que ela concorda perfeitamente com os resultados experimentais.

Planck apresenta a sua fórmula em 19 de outubro a Sociedade de Física em Berlim. E das fórmulas propostas, a de Planck era a que melhor se ajustava aos dados experimentais. Na semana seguinte Max Planck dedicou todo seu tempo em tentar “dotar a fórmula de um significado físico”.

No dia 14 de dezembro de 1900, ele mostra a sua justificativa teórica para a fórmula que obteve. Para isso introduziu o seu conhecimento de *quantum* (unidade mínima) de energia. Este momento é considerado como o nascimento da Física Quântica.

O cientista alemão imaginava, nos sólidos, certas partículas em vibração que absorviam e emitiam luz. Então, como ele próprio disse que foi “*ato de desespero*”, teve que imaginar a energia como uma grandeza descontínua, ou seja, dividida em unidades mínimas. Algo que não é aceito pela Física Clássica, pois para ela a energia, tempo e o espaço são grandezas contínuas, ou seja, infinitamente divisível. Assim, segundo Planck, a energia era quantizada entre as partículas vibrantes dos sólidos, ou seja, a energia nos sólidos só poderia ser emitida ou absorvida em unidades discretas de energia. Na qual foram chamadas de *quantum* de energia.

Esta hipótese admitia também que a energia (os quanta de energia) se determinava exclusivamente pela frequência de oscilações dessas partículas, e por uma nova grandeza física conhecida de “*constante de Planck*”. Daí a famosa equação.

$$E = hf$$

onde h é a constante de Planck, cujo seu valor é $6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$. Que é uma expressão matemática onde Planck quantifica a energia associada a essas partículas, nos sólidos, em vibração.

Apesar de o trabalho Planck ter sido a perfeita explicação para a radiação do corpo negro, muitos dos seus contemporâneos a ignoravam e alguns a combatiam. Por envolver ideias que até então, iam contra ao senso comum na física, o próprio Planck também tentou por um tempo uma nova explicação. Entretanto, não chegou a lugar algum.

Einstein e o efeito fotoelétrico: surge novamente a constante de Planck Em 1887 Henrich Hertz em uma de suas experiências demonstrou a validade da teoria de Maxwell, produzindo e detectando ondas eletromagnéticas. Mais neste momento de união nas leis da eletricidade e magnetismo, Hertz também observou que seu experimento se comportava de forma diferente quando uma descarga elétrica, entre dois eletrodos, ocorre mais facilmente se os eletrodos estiverem expostos à luz, proveniente da faísca produzida no catodo. Esta sua observação importante, que logo foi explicada pelo fato da luz ejetar elétrons da superfície metálica do catodo, foi o descobrimento de uma das primeiras evidências experimentais de quantização, que é chamado de “efeito fotoelétrico” a toda emissão de elétrons de uma superfície, devido à incidência de luz sobre ela.

Várias foram às tentativas de explicar o efeito em termo da teoria ondulatória clássica da luz. Mas todas elas se mostravam insuficientes para justificar como a luz expulsa os elétrons da superfície metálica de maneira imediata. Somente no ano de 1905, Albert Einstein (1879- 1955) solucionou este problema quando publicou seu trabalho sobre o efeito fotoelétrico, que colocava em questão a teoria clássica da luz.

Einstein propôs que a radiação eletromagnética de frequência f consiste em quanta de energia, que mais tarde foram chamados de fótons. Portanto, a luz a qualquer frequência é constituída por esses pequenos pacotes de energia ou fótons, dados por:

$$E = hxf$$

Que é a mesma forma de Planck, embora Einstein a tenha formulado de forma diferente. Assim ele sugeriu que a energia eletromagnética irradiada se propagava em pacotes de energia, algo que Planck não admitia, pois para ele a energia se espalhava como uma onda preenchendo todo o espaço e somente a absorção e emissão de energia nas paredes dos sólidos é que seria quantizada.

Einstein então sugeriu que a luz não mais se comportava como uma onda e sim como partícula. Na qual cada fóton constituinte da luz transfere sua energia a um único elétron, facilitando a expulsão dessa partícula carregada do metal. Este elétron ao ser emitido do metal tem certa energia cinética, dada por:

$$E = hxf - W$$

Que é a equação de Einstein do efeito fotoelétrico, onde hf é a energia do fóton incidente e W é o trabalho necessário para remover o elétron da superfície metálica devido aos campos atrativos dos átomos. Com esta hipótese, Einstein conseguiu explicar tal efeito em perfeita concordância com os resultados experimentais e colocar em dúvida uma das “certezas” da física clássica, que a luz se comporta como uma onda. Curiosamente, foi em um detalhe do experimento de Hertz, no qual consagrou teoria de Maxwell, onde a luz é uma onda de oscilações dos campos elétrico e magnético, que também mostrou a própria luz é formada de partícula.

3 DESCRIÇÃO DA AÇÃO: Descrição Experimental da Medição da Constante de Planck

Nesta seção iremos descrever como procedemos para a realização do experimento que deverá ser aplicados após a apresentação histórica que expomos acima. Neste caso, tal relato deverá servir como modelo para a realização da atividade nas escolas juntamente com os alunos.

No experimento foi usado o equipamento para determinação experimental da constante de Planck. Coletamos dados experimentais nos quais foram analisados em conjunto com um modelo matemático de Planck para calcular o valor da constante que leva seu nome através do software que acompanha o experimento.

Ajustamos a resistência de modo que a corrente máxima ficou em torno de 20mA (medida do Amperímetro), e logo em seguida ligou-se o circuito e efetuados as medidas de corrente e tensão no software, variando a tensão aplicada na fonte regulável de -5V a +5V. Configuramos o software de aquisição de dados para fazer coleta em um intervalo de cinco segundos e a cada 5ms-1 a coleta era realizada.

Ao ligarmos o painel e varia-se a tensão até que o LED acenda, a partir dos dados coletados pelo software e conhecendo o comprimento de onda de cada dispositivo, pode-se obter o valor da frequência emitida e, conseqüentemente, a sua energia. Com o valor da energia do fóton emitido pelo LED, verifica-se qual deveria ser o menor valor da tensão aplicada aos seus terminais que permita acender o LED. Se $e \times V_0$ (energia fornecida pelo circuito) é igual a $h \times f$ (energia do fóton), então

$$e \times V_0 = h \times f$$

Como $(e \times V_0)$, é a quantidade energia adquirida por uma carga igual a um elétron quando ela é acelerada por uma diferença de potencial de V_0 . Isolando h na equação acima tem-se

$$h = (e \times V_0) / f$$

onde h , constante de Planck, e , carga elétrica elementar, V_0 é a tensão elétrica nos terminais do LED e f é a frequência de radiação emitida pelo LED. A carga elementar é conhecida, $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{C}$ e a frequência de emissão dos LED's são fornecidas pelo distribuidor.

A tensão mínima para o funcionamento do LED pode ser adquirida através dos dados obtidos pelo software que acompanha o experimento. Nele encontra-se a variação da tensão em função do tempo e a variação da corrente em função do tempo. A partir desses dados pode elaborar um gráfico da corrente em função da tensão, com o gráfico montado a partir dos dados anteriores conseguimos a tensão limiar.

Neste experimento, pelos dados disponíveis no manual que acompanha o equipamento, são conhecidos os comprimentos de onda da radiação emitida pelos LED's: vermelho ($\lambda = 645 \text{nm}$), laranja ($\lambda = 601 \text{nm}$), amarelo ($\lambda = 583 \text{nm}$), verde ($\lambda = 568 \text{nm}$) e azul ($\lambda = 470 \text{nm}$). Assim, a frequência é calculada pela relação $c = \lambda f$, onde $c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$ é a velocidade da luz emitida. Usando o valor $h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ aceito atualmente para a constante de Planck, pode-se estimar o desvio percentual do valor estimado:

$$e\% = \frac{h - h_e}{h}$$

Obtendo desvios de percentuais para a estimativa da constante de Planck usando o LED de emissão dos LED's.

4 RESULTADOS

Os resultados obtidos são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 1 – Dados obtidos das atividades para a determinação experimental da constante de Planck.

LED (cor e comprimento de onda)	Tensão necessária para acender o LED (volts)	Valor estimado de h	Desvio percentual para o LED em relação ao valor " h " tabelado (%)
D1-Vermelho($\lambda=645 \text{nm}$)	$1,92 \times 10^4 \text{ V}$	$6,605 \times 10^{34} \text{ J.s}$	0,086
D2-Laranja($\lambda= 601 \text{nm}$)	$2,06 \times 10^4 \text{ V}$	$6,6 \times 10^{34} \text{ J.s}$	0,003
D3-Amarelo ($\lambda=583 \text{nm}$)	$2,12 \times 10^4 \text{ V}$	$6,59 \times 10^{34} \text{ J.s}$	0,004
D4-Verde ($\lambda=568 \text{nm}$)	$2,18 \times 10^4 \text{ V}$	$6,51 \times 10^{34} \text{ J.s}$	0,016
D5-Azul ($\lambda=470 \text{nm}$)	$2,63 \times 10^4 \text{ V}$	$6,6 \times 10^{34} \text{ J.s}$	0,003

Fonte: Elaborado pelo autor.

Resultados condizentes com o valor proposto por Max Planck que é $h = 6.62 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$. Após todas as atividades serem cumpridas, conforme o quadro, o experimento da determinação da constante de Planck verifica-se que pode realmente contribuir no processo de ensino-aprendizagem de física moderna, usando da estimativa do valor da constante h de Planck, do limiar de acendimento dos LED's até o valor obtido da constante, bem como o erro percentual, com relação ao valor tabelado é bastante pequeno, tal resultado pode ter ocorrido devido a dificuldades na interpretação dos dados obtidos pelo software.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O experimento descrito aqui é um excelente para alunos 3o ano do ensino médio, os princípios teóricos e práticos sobre física quântica podem ser introduzidos. Além de ser bastante viável para se trabalhar a história da ciência, a partir do início do século XX, demonstrando que a construção e elaboração de um conhecimento científico podem ser edificadas pelo uso de equipamentos de laboratório. O professor poderá também construir um experimento similar, segundo o trabalho de CALVACANTE (2005) “Os recursos de baixo custo e a metodologia desenvolvida constituem uma ferramenta tecnológica acessível para identificação das radiações no estudo dos mais variados tipos de estrutura, de gases a sólidos incandescentes”. Além disso, o experimento pode ser ajustado com a introdução do conteúdo de corrente elétrica e assim, outros estudos podem ser realizados durante a execução do experimento, esperamos com isso obter uma boa aceitação tanto da forma de aplicação das atividades, quanto na introdução de um conteúdo de Física Moderna conectado a outros assuntos investigados durante outros tópicos da disciplina.

Dessa forma, esperamos contribuir para o enriquecimento das abordagens experimentais como estratégia para o ensino de Física Moderna no Ensino Médio e para uma melhor formação dos estudantes da rede pública de ensino.

REFERÊNCIAS

Brasil, PCN + Ensino Médio (2002). **Orientações Educacionais Complementares aos “Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias”**. MEC – SEMTEC, Brasília.

CAVALCANTE, M. A.; HAAG, R. **Corpo negro e determinação experimental da constante de Planck**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 27, n. 3, p. 343 - 348, (2005).

CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. **Experiências em Física Moderna**. Física na Escola, v. 6, n. 1, (2005).

FEYMAN, R. P. **Física em 12 lições fáceis e não tão fáceis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.

JUNIOR, O. P. **Conceito de Física Quântica**. vol. 1. São Paulo: Livraria da Física, 2003.

MEGGIOLARO, G. P.; BETZ, M. E. M. **Ensino da Radiação do Corpo Negro em sala de aula**. IX ANPED SUL. IX Seminário de Pesquisa em Educação da região Sul, 2012.

MOREIRA, M. A. **A Física dos Quarks e a Epistemologia**. São Paulo: Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n. 2, pag. 161-173, 2007.

NUSSENZVEIG, N. M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade, Física Quântica**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

OLIVEIRA, F. F.; VIANNA, D. M.; GERBASSI, R. S. **Física moderna no ensino médio: o que dizem os professores**. São Paulo: Revista Brasileira de Ensino de Física. v. 29, n.3, 2007.

OLIVEIRA, F.; ZWIRTES, A. **A física moderna no Ensino Médio: Fundamentos de Física Moderna**. ed: UNIJUI, 2006.

PEREIRA, S. J.; ZARA, R. A. **Determinação Experimental da Constante de Planck**.

TIPLER, P. A. ; LEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

ZEILLINGER, A. **A face oculta da natureza: o mundo novo da física quântica**. 1. ed. São Paulo: Editora Globo, 2005.



CREDE 17

O PAPEL DO AGI NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA CREDE 17

AUTOR

Rangel Henrique Félix

INTRODUÇÃO

Ao longo do ano de 2024, a CREDE 17 desenvolveu e implementou diversas ações de formação no âmbito do Circuito de Gestão Cearense promovidas pelo AGI (Agente de Gestão da Inovação Educacional). Essas atividades foram conduzidas por meio de um planejamento estratégico voltado para a inovação educacional, com foco na capacitação dos professores e na melhoria da gestão pedagógica. As formações abordaram temas como aprendizado gamificado, cultura digital e estratégias pedagógicas inovadoras, refletindo a necessidade de adaptação às demandas contemporâneas da educação. Autores como Paulo Freire e José Manuel Moran destacam a importância da formação contínua e da inovação no ensino, enfatizando que a educação deve ser um processo dinâmico e colaborativo, capaz de promover o desenvolvimento integral do educador e do aluno.

A problemática enfrentada estava relacionada à carência de formação contínua e à falta de estratégias eficazes para engajar os estudantes. Para abordar essa questão, foram planejadas formações que não apenas abordassem conteúdos teóricos, mas que também proporcionassem experiências práticas e colaborativas. Freire (1996) defende que a educação deve ser um ato de liberdade, onde o educador atua como mediador do conhecimento, enquanto Moran (2013) enfatiza a necessidade de integrar tecnologias digitais no processo educativo, promovendo um ambiente de aprendizagem mais interativo e eficaz.

Os objetivos das formações incluíram o fortalecimento da prática docente, a promoção do uso de tecnologias educacionais e a implementação de metodologias ativas. Os resultados obtidos foram positivos, com um aumento na adesão às práticas digitais e uma melhoria no engajamento dos alunos. A avaliação contínua das ações permitiu identificar avanços significativos na autonomia dos estudantes e na colaboração entre as unidades escolares, consolidando o papel do Agente de Gestão da Inovação (AGI) como um agente transformador na educação da CREDE 17..

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

As formações foram organizadas em etapas estratégicas, com ações distribuídas ao longo do ano. A metodologia baseou-se nos princípios de educação contínua, inovação pedagógica e uso de recursos tecnológicos.

Escolha da abordagem: Optou-se por formações práticas, alinhadas com os desafios enfrentados pelos professores no cotidiano escolar, como engajamento dos estudantes e integração de tecnologias. A abordagem foi fundamentada em diagnósticos prévios realizados em fevereiro, com base em formulários aplicados aos educadores.

Problema abordado: A principal questão era a necessidade de fortalecer a prática docente para melhorar os índices de aprendizagem e fomentar a autonomia dos alunos.

Como aconteceu: As formações foram realizadas em polos regionais, como Icó, Cedro, Várzea Alegre, Ipaumirim e Lavras da Mangabeira, permitindo atender um público amplo e diverso. Cada encontro trouxe temas específicos, como “Gamificação” e “Inteligência Artificial”.

Perfil do público e competências desenvolvidas: O público consistiu em professores da 1ª Série dos componentes de Português e Matemática de escolas de ensino médio regular e profissional. As competências abordadas incluíram o uso de ferramentas digitais, planejamento pedagógico estratégico e a aplicação de metodologias ativas em sala de aula.

Objetivos e aplicação: Capacitar os professores para a implementação de práticas inovadoras; integrar tecnologia no ensino; promover uma cultura de aprendizado colaborativo. Os encontros combinaram teoria e prática, com a utilização de materiais impressos, plataformas online e dinâmicas em grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das formações realizadas na CREDE 17 em 2024 evidenciam um avanço significativo na prática pedagógica dos professores, refletindo a importância da formação contínua na educação. Um dos principais destaques foi a maior adesão às práticas digitais, onde os educadores relataram um aumento na confiança ao utilizar plataformas de Inteligência Artificial e Gamificação. Essa transformação não apenas facilitou o acesso a recursos educacionais, mas também promoveu a personalização do aprendizado, permitindo que os professores adaptassem suas aulas às necessidades específicas de seus alunos. Como afirma Moran (2013), "a integração de tecnologias digitais é fundamental para criar ambientes de aprendizagem mais interativos e

eficazes", o que se concretizou nas formações oferecidas. Na Figura Um podemos observar as datas que ocorreram as formações e como elas foram distribuídas por cidades polos na região.

Figura 1: Registro da realização das atividades por pólos



FORMAÇÃO AGI

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE AULAS ENGAJADORAS COM GAMIFICAÇÃO



Prof. Rangel Félix
AGENTE DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL

08h30 às 11h30

Professores de Língua Portuguesa e Matemática da 1ª Série



PROGRAMAÇÃO

FORMAÇÕES REALIZADAS POR POLO

POLO	DATA	ESCOLA
POLO ICÓ	14/05	EEMTI Pe. José Alves de Macêdo
POLO IBU	15/05	EEMTI Dom Francisco de Assis Pires
POLO LAVRAS	16/05	EEMTI Alda Férrer Augusto Dutra
POLO VÁRZEA ALEGRE	21/05	EEEP Dr. José Iran Costa
POLO CEDRO	22/05	EEEP Francisca de Albuquerque Moura





Fonte: Elaborado pelo autor

Outro aspecto importante observado foi o impacto no aprendizado estudantil, especialmente após a formação “Inteligência Artificial na produção de Aulas engajadoras com Gamificação” realizada em Abril e Novembro. Essa ação capacitou os professores a produzirem atividades utilizando elementos da gamificação, tanto analógica, quanto digital, promovendo uma maior produtividade do professor em criar atividades para os alunos. Os dados coletados através de questionários indicaram que os alunos se sentiram mais motivados e engajados nas atividades propostas, resultando em uma melhoria nos índices de participação e desempenho. Segundo Freire (1996), "a educação deve ser um ato de liberdade", e essa abordagem centrada no aluno mostrou-se eficaz em aumentar o interesse dos estudantes pela aprendizagem. Na figura 2 abaixo é possível observar o momento de algumas formações realizadas.

Figura 2: Registro da realização das atividades por pólos



II FORMAÇÃO AGI

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PRODUÇÃO DE AULAS ENGAJADORAS COM GAMIFICAÇÃO



Prof. Rangel Félix
AGENTE DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL

Professores de Língua Portuguesa e Matemática da 1ª Série

Manhã | 8h30 às 11h30
Tarde | 13h30 às 16h30



PROGRAMAÇÃO

FORMAÇÕES REALIZADAS POR POLO

POLO	DATA	ESCOLA
POLO ICÓ	11/11 (MANHÃ)	EEMTI Pe. José Alves de Macêdo
POLO LAVRAS	13/11 (MANHÃ)	EEMTI Alda Ferrer Augusto Dutra
POLO IBU	13/11 (TARDE)	EEMTI Dom Francisco de Assis Pires
POLO VÁRZEA ALEGRE	14/11 (MANHÃ)	EEEP Dr. José Iran Costa
POLO CEDRO	14/11 (TARDE)	EEEP Francisca de Albuquerque Moura





Fonte: Elaborado pelo autor

Além disso, as formações estimularam um fomento à colaboração inter-escolas, evidenciado pelas iniciativas geradas durante as formações. Este projeto incentivou a criação de parcerias entre diferentes unidades escolares, promovendo o compartilhamento de experiências e boas práticas. A avaliação contínua das ações permitiu identificar não apenas os avanços, mas também as áreas que requerem atenção, como a necessidade de aprimorar a logística das formações e aprofundar certos temas. Assim, os resultados obtidos refletem um impacto positivo na cultura educacional da CREDE 17, destacando a importância da formação contínua e do trabalho colaborativo entre educadores, conforme enfatizado por Perrenoud (2000), que argumenta que "a formação do professor deve ser um processo contínuo e reflexivo". No quadro abaixo mostro alguns feedbacks dos professores sobre os momentos formativos.

Quadro 1: Feedbacks dos professores após a realização das formações

Professor 1	"A formação ocorreu de forma dinâmica, interativa e produtiva"
Professor 2	"Formação muito necessária com bastantes ideias engajadoras. Espero ter mais oportunidades de formação como a de hoje."
Professor 3	"Achei a dinâmica bem interessante, pois a quantidade de professores fez com que o orientador pudesse ter uma atenção maior para todos os professores."
Professor 4	"Uma formação muito instigante. O jogo proposto me desafiou a buscar ainda mais o novo."
Professor 5	"A formação foi muito proveitosa e nos deixou curiosos para conhecer mais sobre os aplicativos apresentados."
Professor 7	"Excelente formação com jogos muito bons para ser trabalhados em sala e acrescentam na aprendizagem dos nossos alunos."
Professor 8	"A ideia da confecção prática de um jogo de tabuleiro foi de grande valia para o aperfeiçoamento e melhoria das nossas aulas."
Professor 9	"Parabéns! Professor com excelente domínio do conteúdo abordado, além de uma oratória excepcional."
Professor 10	"A formação foi excelente, muito dinâmica e com a aquisição de novas metodologias digitais poderei aplicá-las em minhas aulas, tornando-as mais atrativas e envolventes. Sugiro que tenhamos a continuação dessa formação."

Fonte: Elaborado pelo autor

Os feedbacks qualitativos dos professores que participaram das formações, revelam um panorama positivo e enriquecedor sobre as experiências vividas. Diversos educadores destacaram a dinamicidade e interatividade das formações, como observado pelo Professor 1, que afirmou: "A formação ocorreu de forma dinâmica, interativa e produtiva." Essa característica é fundamental, pois, conforme aponta Moran (2013), "a aprendizagem se potencializa quando os educadores são envolvidos ativamente no processo formativo". Além disso, o Professor 2 enfatizou a necessidade de formações contínuas, expressando seu desejo por mais oportunidades semelhantes, o que indica um reconhecimento da importância da formação profissional na prática docente.

Outro ponto relevante foi a valorização das metodologias ativas e das ferramentas digitais apresentadas durante as formações. O Professor 8 mencionou que "a ideia da confecção prática de um jogo de tabuleiro foi de grande valia para o aperfeiçoamento e melhoria das nossas aulas", evidenciando como a aplicação prática

de conceitos pode enriquecer o ensino. O Professor 10 também ressaltou a aquisição de novas metodologias digitais, afirmando que isso tornará suas aulas “mais atrativas e envolventes”. Freire (1996) destaca que "a educação deve ser um ato de criação", e esses feedbacks mostram que as formações não apenas proporcionaram conhecimento, mas também inspiraram os professores a inovar em suas práticas pedagógicas. Assim, as respostas obtidas refletem um impacto positivo nas práticas educativas e na motivação dos educadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

A atuação do AGI na CREDE 17 destacou-se como um exemplo de gestão inovadora em educação, evidenciando a importância de formações bem estruturadas e contextualizadas. Entre os desafios enfrentados, a necessidade de maior acompanhamento pós- formação e a adaptação das ações a contextos escolares variados foram os principais pontos a serem melhorados. Como continuidade, sugere-se ampliar as formações para temas como inteligência artificial na educação e estratégias para inclusão. O trabalho demonstrou que, com planejamento e execução eficazes, é possível promover mudanças significativas no ensino e na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Editora Moderna, 2013.
- PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 2000.



CREDE 18

"FORTALECENDO SABERES: A EXPERIÊNCIA DAS AGI'S DA CREDE 18 NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES"

AUTORAS

Mércia Oliveira Pereira
Laene Augusto de Oliveira
Alline de Alencar Macêdo

INTRODUÇÃO

O Agente de Gestão e Inovação (AGI) desempenha um papel essencial no contexto educacional da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE). Atuando como elo entre as escolas das Coordenadorias Regionais de Desenvolvimento da Educação (CREDE'S), e a própria Secretaria, contribuindo para a implementação de estratégias que promovam a melhoria da qualidade do ensino. Os AGI'S assumem responsabilidades que vão desde o planejamento e execução de projetos inovadores até o acompanhamento de indicadores educacionais, sempre com foco em resultados concretos e promoção de um ambiente de aprendizagem mais eficiente e inclusivo.

Por meio de práticas fundamentadas na gestão estratégica e no uso de tecnologias educacionais, o AGI busca potencializar o desempenho escolar e fortalecer a formação de educadores e estudantes. Essas ações, realizadas em sintonia com os objetivos da SEDUC-CE, reforçam o compromisso com a excelência na educação pública cearense. Neste relato, será apresentada uma experiência vívida por um AGI, destacando os desafios enfrentados, as soluções criativas aplicadas e os impactos positivos gerados no cenário educacional.

O uso das competências digitais na educação é fundamental para o desenvolvimento de habilidades essenciais no mundo contemporâneo, pois a sociedade atual está cada vez mais integrada à tecnologia. As competências digitais na educação, portanto servem para:

1. Preparação para o futuro profissional: As competências digitais são indispensáveis para o mercado de trabalho atual, que exige profissionais capacitados para utilizar ferramentas tecnológicas em diversas áreas. Estudantes que desenvolvem essas habilidades estão mais preparados para enfrentar os desafios e as demandas do ambiente de trabalho.

2. Fomentar a autonomia e a aprendizagem ativa: Ao dominar ferramentas digitais, os alunos se tornam mais independentes, podendo buscar informações, realizar pesquisas e colaborar com outros de maneira mais eficiente. A tecnologia fornece acesso a uma variedade de recursos e conteúdos que estimulam a aprendizagem ativa e personalizada.

3. Desenvolver o pensamento crítico: O uso de tecnologias digitais no processo educativo permite que os estudantes analisem, questionem e interpretem informações com mais criticidade. Isso é essencial para formar cidadãos capazes de lidar com a abundância de dados e informações presentes na sociedade digital.

4. Melhorar a colaboração e o trabalho em equipe: Plataformas digitais possibilitam a interação e a colaboração entre alunos e professores, superando barreiras geográficas e temporais. Ferramentas de comunicação online promovem o trabalho em equipe, estimulando a troca de ideias e o desenvolvimento de habilidades de trabalho.

5. Acessibilidade e inclusão: As tecnologias digitais oferecem recursos que podem tornar a educação mais acessível para diferentes públicos, incluindo pessoas com deficiência. Ferramentas como legendas automáticas, leitores de tela e softwares de adaptação ajudam a garantir que todos tenham acesso ao conhecimento.

6. Estímulo à criatividade e inovação: As tecnologias digitais incentivam os alunos a criar conteúdos, projetos e soluções inovadoras. O uso de ferramentas como aplicativos de design, programação e multimídia abre espaço para que os estudantes explorem sua criatividade de forma prática e interativa.

7. Acompanhamento e avaliação em tempo real: Com o uso de plataformas digitais, é possível acompanhar o desempenho dos alunos de forma mais eficaz, por meio de ferramentas de avaliação online, feedback instantâneo e análise de dados, o que permite ajustes rápidos no processo de ensino.

Portanto, as competências digitais são cruciais para preparar os professores e os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado e dinâmico, além de fortalecer as metodologias pedagógicas e tornar o ensino mais inclusivo, acessível e eficaz.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

A seleção das ferramentas digitais e das técnicas aplicadas durante o encontro formativo teve como objetivo atender às demandas pedagógicas dos professores da Crede 18, promovendo a integração das tecnologias digitais ao planejamento e execução de aulas. Os encontros formativos ocorreram de Março a Setembro de 2024 nas 28 escolas da Crede – 18 que se encontram distribuídas entre os municípios de:

Altaneira, Araripe, Antonina do Norte, Assaré, Campos Sales, Crato, Nova Olinda, Potengi, Saboeiro, Salitre, Santana do Cariri e Tarrafas.

O uso das plataformas *Teachy*, *Evalbee*, *Kan Academy*, *Gpt Zero*, *Geogebra*, dentre outras foi deliberado para as quatro áreas do conhecimento: Ciências humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos e Matemática e suas tecnologias considerando sua capacidade de aperfeiçoar o trabalho docente, facilitar a organização de conteúdos e avaliar o desempenho dos alunos com maior eficiência além de nivelamento da aprendizagem como é o caso do *Khan Academy*. A escolha buscou responder à problemática da utilização efetiva das tecnologias em sala de aula, diante de desafios como limitações de acesso à internet e à formação continuada dos educadores. Foram levadas em consideração as ferramentas que mais se adequariam para o planejamento e gestão do tempo pedagógico, quanto as que favoreceriam praticas em áreas do conhecimento específicas.

As atividades foram concebidas para enfrentar desafios específicos:

1. A necessidade de aperfeiçoar o uso das ferramentas digitais no ensino, especialmente em regiões com recursos limitados.
2. O aprimoramento das competências técnicas e pedagógicas dos professores em relação à utilização de plataformas digitais para planejamento e avaliação.
3. O incentivo ao uso ético e consciente das tecnologias digitais na educação por parte dos professores e alunos.

As formações por área geralmente eram divididas em três encontros, cada um, destinado a uma área do conhecimento: Linguagens e Códigos, Ciências da Natureza e Matemática, e Ciências Humanas. O público-alvo consistia nos professores dessas áreas, incluindo profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE), totalizando um grupo com experiência diversificada e nível intermediário de proficiência no uso de ferramentas digitais.

As competências desenvolvidas durante a formação incluíram:

1. Planejamento pedagógico utilizando ferramentas digitais.
2. Criação e organização de materiais didáticos interativos.
3. Avaliação automatizada e interpretação de relatórios gerados por ferramentas digitais,
4. Uso consciente e ético das tecnologias no contexto escolar.
5. Reflexão sobre o impacto das inteligências artificiais na educação.

Desta forma as Formações conseguiram:

1. Demonstrar a aplicação de plataformas como Teachy e Evalbee no contexto escolar.
2. Promover a reflexão sobre os desafios e potencialidades das tecnologias digitais.
3. Capacitar os professores para utilizar ferramentas digitais no planejamento e avaliação escolar.

A aplicação das técnicas envolveu apresentações teóricas e práticas, além de atividades em grupo, onde os professores criaram planos de aula, gabaritos, mapas mentais e avaliações. As instruções para uso das plataformas foram detalhadas, incluindo a geração de PDFs e relatórios.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As experiências mostram-se eficazes para abordar as necessidades dos professores e fomentar o uso de tecnologias digitais no ensino. As reflexões e aplicações realizadas contribuem para o fortalecimento do processo educacional, indicando que formações futuras podem focar na expansão do uso dessas ferramentas em diferentes contextos pedagógicos.

Essa experiência formativa foi enriquecedora para todos os envolvidos, tanto para os professores quanto os Agentes de Gestão e Inovação. Observamos uma grande receptividade e motivação dos educadores, que demonstraram interesse em explorar e integrar as tecnologias no seu cotidiano escolar. A reflexão dos professores sobre os desafios e as potencialidades das IA'S na educação nos proporcionou insights importantes sobre as necessidades reais das escolas, como a melhoria do acesso à internet e a garantia de uma formação contínua e habilidades para os professores.

A utilização das plataformas *Ensino* e *Avaliação* foram extremamente positivas, pois permitiu aos professores não apenas conhecer novas ferramentas, mas também aplicá-las de forma prática e imediata em seu trabalho pedagógico. A formação mostrou que, quando os educadores têm acesso às ferramentas adequadas e ao suporte necessário, eles se tornam protagonistas da transformação digital na educação, na otimização do ensino e da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência mostrou-se eficaz para abordar as necessidades dos professores e fomentar o uso de tecnologias digitais no ensino. As reflexões e aplicações realizadas contribuem para o fortalecimento do processo educacional, indicando que formações futuras podem focar na expansão do uso dessas ferramentas em diferentes contextos pedagógicos.

Os encontros, portanto reafirmaram a importância de mantermos um processo formativo contínuo, que considere as necessidades e os desafios locais, para que as tecnologias sejam realmente integradas à prática pedagógica de maneira eficaz e ética. Continuaremos a investir em novas formações, sempre com o objetivo de promover uma educação mais inovadora, acessível e de qualidade.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA KHAN. [sd]. Khanacademy.org. Disponível em:
<https://pt.khanacademy.org/>. Acesso em: 05 set. 2024.

EVALBEE. COM disponível em: <https://evalbee.com/>. Acesso em: 12 set. 2024.

GEOGEBRA - As ferramentas matemáticas favoritas e gratuitas do mundo usadas por mais de 100 milhões de alunos e professores. [sd]. GeoGebra. Disponível em:
<https://www.geogebra.org>. Acesso em: 05 set. 2024.

GOOGLE.COM. [s.d.]. Google.com. Disponível em:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1B2s2zObYu3LRc1XC9kXrn_GB4K_kuMaBHWHXWSjlYpQ/edit?gid=0#gid=0. Acesso em: 05 set. 2024.

TEACHY EDUCATION. [s.d.]. Teachy. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/plan>. Acesso em: 12 set. 2024.



CREDE 19

METODOLOGIAS ATIVAS NA SALA DE AULA PARA RECOMPOSIÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

AUTORES

Antonio Fernandes Dias
Maria do Carmo Anastácio Calábria
Tereza Mônica Viana de Castro

INTRODUÇÃO

A recomposição da aprendizagem matemática no ensino médio é um tema relevante que busca entender e melhorar o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Esse processo é fundamental para garantir que os alunos desenvolvam habilidades matemáticas essenciais, que são necessárias tanto para a continuidade dos estudos quanto para a vida cotidiana.

A aprendizagem matemática é um componente essencial na educação básica, mas enfrenta diversos desafios que podem impactar a recomposição desse conhecimento. A seguir, discutiremos alguns dos principais fatores que influenciam a aprendizagem matemática e as estratégias que podem ser adotadas.

Quanto às percepções dos formadores e professores da Crede 19, muitos estudantes apresentam dificuldades em se engajar nas aulas de matemática, o que resulta em baixo desempenho e uma compreensão superficial dos conteúdos. A falta de metodologias diversificadas e adaptadas às necessidades dos alunos pode dificultar a assimilação dos conteúdos matemáticos.

A formação inicial e continuada dos professores de matemática, muitas vezes, não é suficiente, o que pode repercutir na qualidade do ensino oferecido. Entretanto, a desmotivação dificulta o engajamento dos estudantes nas aulas de matemática, que resulta em baixo desempenho e compreensão superficial dos conteúdos. Alguns alunos podem apresentar dificuldades cognitivas que interferem na aprendizagem da matemática, como problemas de atenção e memória.

Tendo em vista todo esse processo, houve a necessidade de implementar novas estratégias metodológicas para, então, aprimorar o ensino e aprendizagem dos discentes. A incorporação de recursos tecnológicos, como aplicativos e jogos educativos, podem tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente.

As estratégias que considerem as particularidades de cada aluno, oferecendo suporte adicional para aqueles que enfrentam mais dificuldades, entretanto, tendo um olhar pedagógico criando um ambiente escolar que valorize o protagonismo, como parte do processo de aprendizagem e estimule a curiosidade dos alunos.

A recomposição da aprendizagem tem o objetivo de avaliar os conhecimentos consolidados do ano anterior para definir cronograma e currículo do novo ano letivo. As estratégias metodológicas para a recomposição escolar dos alunos que, nesta perspectiva, é possível criar novos sentidos com as ferramentas digitais utilizadas nas turmas do ensino médio. Essa recomposição da aprendizagem matemática nas escolas da rede estadual de educação foi elaborada através de projetos, aplicados pelas células de aprendizagem, por meio de simulados, avaliações diagnósticas através das ferramentas digitais.

PERCURSO METODOLÓGICO

As avaliações são elaboradas a partir da observação dos educadores na sala de aula. E a realização das avaliações diagnósticas, planejando o método e analisando os resultados para a criação de estratégias e adaptando seus currículos. As competências para o letramento matemático, raciocínio, comunicação e argumentação são através das práticas em sala de aula.

Assim, para explorar a temática nas metodologias ativas neste trabalho, foram incrementadas plataformas e aplicativos gratuitos. Os autores Moran (2015), Pontes e Castro (2020), Schewanz e Felcher (2020) apontam a relevância dos jogos no processo de ensino e aprendizagem e a importância da gamificação com o uso das tecnologias.

As ferramentas utilizadas na sala de aula para recomposição de aprendizagem são baseadas em projetos, células de aprendizagem e aplicação de aprendizagem com atividades de reforço, auxiliando a identificar a dificuldade dos alunos com lista de exercícios, simulados com os descritores críticos. A relação direta com a aplicação das metodologias ativas impactam positivamente as avaliações internas e externas.

Através dos procedimentos com Recursos Educacionais Abertos (REAs) e Recursos Educacionais Digitais (REDs), disponibilizados em sites, plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem, há uma necessidade de métodos inovadores que facilitam o entendimento no ensino da matemática, mantendo um espaço educativo mais dinâmico, um feedback imediato de forma lúdica, identificando as dificuldades e uma experiência de aprendizado personalizado e envolvente.

Moran (2015) afirma que os jogos e as aulas planejadas com a linguagem de jogos têm sido cada vez mais obrigações dentro do ambiente escolar, pois os alunos atualmente fazem parte de uma geração habituada a jogos, desafios, recompensas, competição e cooperação, o que configure o jogo em uma ferramenta bem sentida por eles.

As escolas desenvolvem projetos ligados na área da matemática, trabalhando a iniciação científica, visualizando soluções ou resultados em sua realidade através de reforço

nas aulas do Projeto Professor Diretor de Turma (PPDT) e trabalhando a interdisciplinaridade com aplicações e simulações. Na descrição desses elementos, consideramos explicar os motivos por trás das escolhas metodológicas, detalhando como cada técnica e estratégia foram pensadas para atender aos objetivos, montando o cronograma dos descritores a serem trabalhados com as turmas em núcleo para diagnosticar as dificuldades dos alunos de forma mais individualizada.

De forma complementar, a Base Nacional Comum Curricular (2017) informa que os “recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de Geometria Dinâmica têm papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas” (Brasil, 2017, p. 278). Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, é destacado que um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (Brasil, 1997, p. 32).

Considerando os benefícios dos jogos como recurso didático, Carcanholo (2015) afirma que:

O jogo pode ser utilizado como análogo a exercícios mecânicos, para treinos de conteúdos específicos, para desenvolver o raciocínio, com fins à cooperação e interação social, com intuito de aperfeiçoamento e auxílio à memória, para desenvolver a descentralização do pensamento ou com a finalidade de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades (Carcanholo, 2015, p. 85-86).

Os jogos matemáticos utilizados nas aulas do ensino médio destacaram-se o site do *Wordwall*, *Kahoot*, *Tuxmath*, plataformas de aprendizagem baseada em jogos em modelo de gamificação versátil para a criação de jogos e atividades, nas quais o professor pode editar livremente; o *Tuxmath* é um jogo educativo do Linux.

O PLICKERS E A GAMIFICAÇÃO

O uso do aplicativo *Plickers*, associado a estratégias de gamificação, promove uma abordagem mais dinâmica e participativa referentes às competências e habilidades propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC estabelece um conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos brasileiros devem desenvolver ao longo da Educação Básica e a integração de ferramentas tecnológicas, como o *Plickers*, aliada à gamificação, pode contribuir para atingir esses objetivos de diversas maneiras (Brasil, 2018), ampliando e aperfeiçoando o processo de aprendizagem em matemática, utilizando exercícios e revisões.

FERRAMENTAS E RECURSOS DO GEOGEBRA

O software matemático Geogebra proporciona uma aprendizagem mais dinâmica e gratuita em que os alunos ficam ativos na sua aprendizagem em que combina a Geometria, Álgebra, Tabelas, Estatísticas e cálculos numa única aplicação.

De acordo com Nóbrega e Araújo (2010), o Geogebra sozinho não ensina coisa alguma, pois para existir aprendizagem será essencial que o aluno reflita durante a realização das atividades. Para tanto, é necessário que o professor tenha formação adequada e esteja preparado para planejar as situações de aprendizagem. O Geogebra ainda torna a matemática agradável e atrativa para os alunos, conforme as metodologias usadas pelos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a pesquisa, constatou-se que os alunos desenvolveram competências para o letramento matemático, raciocínio, comunicação e argumentação, envolvidos com as práticas pedagógicas dos recursos digitais em sala de aula.

A metodologia adotada, através de uma avaliação diagnóstica perante a uma pesquisa vinculada aos professores de matemática da rede estadual de ensino, utilizando as ferramentas digitais na recomposição da aprendizagem com foco na matemática e suas tecnologias foram desenvolvidas em etapas:

Etapa 1: Avaliação Diagnóstica para identificar os desafios enfrentados nas aulas da disciplina de matemática.

Etapa 2: Práticas com adaptação do material para adequá-lo ao nível de aprendizagem do aluno e configurar as ferramentas digitais nos espaços educativos.

Etapa 3: Uso da prática pedagógica na sala de aula com as ferramentas digitais nas plataformas, através de exercícios interativos com simulações permitindo ao aluno praticar problemas matemáticos usando a REA explorando diversos métodos de solução.

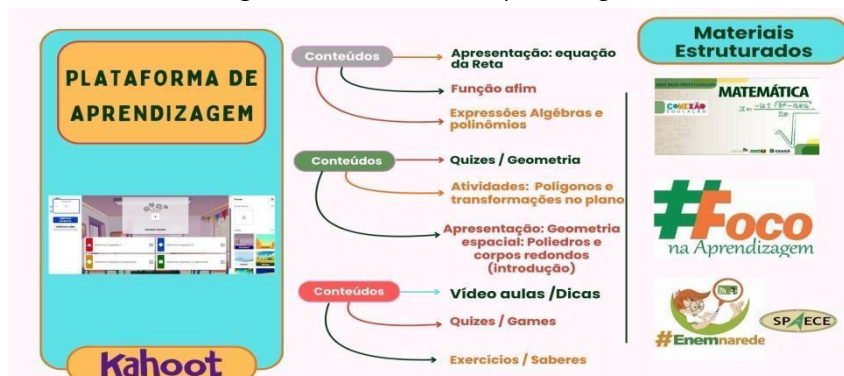
O uso de Jogos Educativos mais destacados foram o *Kahoot*, *Plickers*, *Geogebra*, *Tux Math*, *Wordwall*, *Khan Academy*. Também uso do material estruturado, banco de questões, análise de avaliações diagnósticas com questões mais flexíveis possibilitando revisão dos saberes críticos.

O relato apresentado tem o objetivo de diagnosticar, identificar e interpretar os dados coletados com resultados através das competências e habilidades, que foram observados e desenvolvidos entre professores e alunos das turmas do ensino médio.

Foi necessário relacionar os conhecimentos práticos com fundamentação teórica para ampliar os conhecimentos acerca da prática pedagógica. É possível também falar sobre o desenvolvimento e reações durante a atividade, relatando como reagiram ao longo do processo, os desafios encontrados, as adaptações feitas e como esses aspectos desenvolvidos contribuíram para o resultado final.

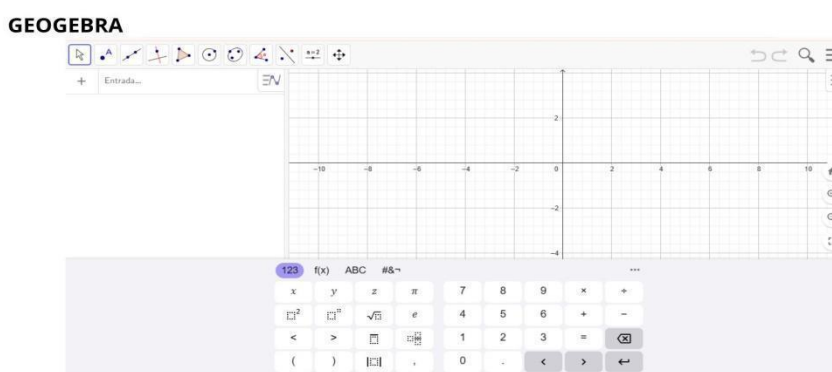
Destacamos duas plataformas com materiais estruturados das quais serviram de aprendizagem coletiva, significativa e inclusiva.

Figura 1 - Plataforma de Aprendizagem



Fonte: <https://kahoot.com/>

Figura 2 - Geogebra



Fonte: http://www.geogebra.org/classic?lang=pt_PT.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação das metodologias ativas aprimora cada vez o processo de aprendizagem, em que os alunos engajam-se de forma mais interativa e envolvente durante as aulas.

Nesse contexto, nosso objetivo foi avaliar a integração dos jogos com estratégia pedagógica na condução de um exercício de fixação na disciplina de matemática, envolvendo as turmas do ensino médio. Os resultados indicam que essa combinação proporciona uma participação mais ativa dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas contribuindo de forma significativa para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, essa abordagem está alinhada com as diretrizes da BNCC, atendendo às expectativas da geração atual dos estudantes, que cresceu imersa na tecnologia.

A recomposição da aprendizagem matemática é um desafio complexo que exige a colaboração de toda a comunidade escolar. A adoção desta estratégia diversificada e a valorização do ensino da matemática são fundamentais para promover um aprendizado significativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/ Alternativa metodológica no ensino de Matemática. Dissertação MestSEF, 1997.

CARCANHOLO, F. P. S. **Os jogos como arado**. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

KAHOOT. **What is Kahoot**. 2021. Disponível em: <<https://kahoot.com/what-is-kahoot/>>. Acesso em: nov. 2021.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas.

MOREIRA, J. C. A. **Os jogos no ensino da Matemática**: atividades envolvendo jogos matemáticos no ensino de frações para alunos nas séries finais do Ensino Fundamental. 2014. 64f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2014.

SCHWANZ, C. B.; FELCHER, C. D. O. Reflexões acerca dos desafios da aprendizagem matemática no ensino remoto. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 9, nº 1, 2020.



CREDE 20

A CONTRIBUIÇÃO DOS AGIS E DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NAS ESCOLAS DA CREDE 20: CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM

AUTORES

Emanuely Edila Rodrigues Simões
Silvanécia Pereira de Moraes Figueiredo
Artálio Barbosa Furtado

INTRODUÇÃO

Sequências Didáticas (SD) são desenvolvidas e utilizadas a partir de um planejamento pedagógico que visa organizar atividades relacionadas ao ensino e à aprendizagem (Kobashigawa *et al.*, 2008) de uma forma que esse seja estruturado e progressivo, utilizando-se de várias estratégias de ensino que pode ser desenvolvida em vários dias, visando o desenvolvimento de competências e habilidades nas áreas do conhecimento, em que objetiva-se que o aluno se desenvolva e construa seu conhecimento de maneira gradual. Várias etapas são realizadas para esta finalidade, como: introdução ao tema, conceitos gerais e específicos, imersão na prática, apresentação e socialização de ideias e avaliação. Esses processos têm como finalidade uma aprendizagem mais ativa, participativa e coletiva.

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo relatar o desenvolvimento de Sequências Didáticas (SD) nas quatro áreas do conhecimento: Ciências da Natureza, Humanas, Língua Portuguesa e Matemática que, conseguinte, foram disponibilizadas para os professores da Coordenadoria Regional de Desenvolvimento (Crede) 20, como suporte para as suas atividades e uma forma estratégica de apresentar aos mesmos Recursos Educacionais Abertos e/ou Recursos Educacionais Digitais (REAs/REDs) e a IA (Inteligência Artificial), inclusive associada à plataforma Khan Academy.

Após o desenvolvimento das SD, elas foram encaminhadas aos professores da regional para que, caso achassem viável, as utilizassem em suas aulas, como também as utilizassem como referência para a criação de outras mais personalizadas para as aulas daquele período. A SD de Matemática, especificamente, foi desenvolvida em salas de aulas das 1ª séries, 2ª séries e 3ª séries do Ensino Médio da Crede 20. Aqui,

relataremos esse uso, envolvendo a Geometria, gerando a problematização e reflexão dos conceitos desse componente curricular.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

As SD apresentadas foram pensadas objetivando-se ser um instrumento de suporte para o professor, no processo de ensino e aprendizagem dos alunos em sala de aula, a partir da sua mediação. Foram escolhidos os componentes curriculares para cada área, a ser desenvolvida na Sequência Didática, descritas no Quadro 1, abaixo:

Quadro 1 - Componentes curriculares desenvolvidos nas Sequências Didáticas (SD)

ÁREA	COMPONENTE CURRICULAR	REDs/REAs INDICADOS
Natureza	I - Escala de pH	pHET: https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale/latest/ph-scale_all.html?locale=pt_BR Virtual Labs: https://www.ea2.unicamp.br/download/virtual-labs/
	II - Estrutura e Função das Células (Citologia)	Khan Academy/Biologia: https://pt.khanacademy.org/science/biology/structure-of-a-cell/prokaryotic-and-eukaryotic-cells/a/intro-to-eukaryotic-cells
Linguagens	I - As Vanguardas Europeias	Art and Culture: https://artsandculture.google.com/?hl=pt-BR
	II - Belle Époque	Teachy: https://www.teachy.com.br/ai-tools-repository/learning-sequence
Humanas	I - O surgimento dos Seres Humanos e sua Evolução	Natural History: Site: https://naturalhistory2.si.edu/vt3/NMNH/z_tour-153.html
	II - Matriz Energética	Teachy: https://www.teachy.com.br/
Matemática	I - Geometria - Plano, Ponto e Coordenadas	Coleção GeoGebra: https://sites.google.com/geogebra.at/linkinbio/starts-eite

	II - Estatística	Khan Academy: https://pt.khanacademy.org/math/em-mat-estatistica
Cultura Digital	I - Letramento Digital	Instagram: https://www.instagram.com Mentimeter Word Clouds: https://www.mentimeter.com/pt-BR/features/word-cloud
	II - Educação Midiática	Canva: https://www.canva.com/pt_br/
<p>* I = Sequência Didática I (referente ao primeiro semestre de 2024). * II = Sequência Didática II (referente ao segundo semestre de 2024).</p>		



Fonte: Os autores (2024).

A partir dessa escolha, foi planejado cada momento da SD, variando entre um (1) e seis (6) momentos, que contemplavam conceitos gerais, imersão nos REDs e REAs, colaboração ativa na busca de informações extras, socialização e avaliação dos processos desenvolvidos. Após isso, elas foram encaminhadas aos professores por meio de grupos de WhatsApp institucional da regional. Nesse processo, os professores foram os mediadores, incentivando os alunos a realizarem as ações propostas. Para isso, os professores puderam utilizar diferentes recursos didáticos, tais como celular, datashow, computador, tablets entre outros, para desenvolver essas atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram construídas dez (10) SD, sendo cinco (5) delas para o I semestre e mais cinco (5) para o segundo semestre do ano, que foram enviadas aos professores da regional. Recebemos ótimos feedbacks e interesse em como utilizar essas SDs em sala.

Foto 1 - SD da área de Matemática - I Semestre – 2024

 AGI AGENTE DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL 	
Sequência Didática (Simplificada)	
Possibilidade: Matemática, aprofundamento em matemática, eletivas.	
Área: Matemática	C/H Total: 6 h/a
Tema: Geometria - Plano, Ponto e Coordenadas Objeto(s) do Conhecimento: a) Interpretação e uso de coordenadas cartesianas. b) Representação de pontos no plano cartesiano e entender as relações entre as coordenadas x e y . c) Utilização de coordenadas para descrever e representar retas, curvas (ou outras figuras geométricas).	
1º momento (2 h/a): Conceitos Gerais e divisão de equipes ✓ Apresentação dos conceitos de plano, ponto e coordenadas cartesianas de forma introdutória. ✓ Discussão em grupo sobre a importância desses conceitos na Geometria e na vida cotidiana. ✓ Apresentação do GeoGebra: Demonstração da interface do site ou app e suas funcionalidades básicas. Aplicação de exercícios práticos guiados para os alunos entenderem como se cria pontos, retas e planos no software.	
2º momento (2 h/a): Imersão no Geogebra e atividade prática ✓ Atividade prática: Imersão no Geogebra, no espaço do LEL. ✓ Recurso Geogebra: Movimentação de avião, de um ponto a outro das coordenadas, simulando o seu movimento de aterragem. Coleção GeoGebra: https://sites.google.com/geogebra.at/linkinbio/startseite	
3º momento (1 h/a): Socialização ✓ Debate em grupo sobre as estratégias utilizadas para a tradução do ponto no plano coordenado. ✓ Reflexão sobre as aplicações práticas desse conceito, como navegação aérea e sistemas de coordenadas em mapas, no cotidiano.	
4º momento (1 h/a): Síntese ✓ Consolidação dos Conceitos. Revisão dos principais conceitos abordados: plano, ponto e coordenadas cartesianas. ✓ Resolução de exercícios práticos relacionados aos temas estudados. ✓ Aplicação de uma avaliação para verificar a compreensão dos alunos.	
Avaliação / Feedback: Ao final da aula, os alunos responderão a um questionário que avaliará o seu conhecimento da unidade temática abordada. Os alunos também participarão de um debate sobre o que aprenderam durante a visita ao museu virtual. Os alunos também serão avaliados de acordo com as habilidades desenvolvidas durante a aula.	
<div> <div> Silvianécia Moraes (Silvia) Emanuelly Rodrigues (Manú) </div> <div> AGIs </div> <div> CREDE 20 - Brejo Santo - Rua Genésio Ricarte, 637 - São Francisco Brejo Santo/Ce CEP: 63.260.000 Fone: (88) 3531-4836 / 3531-4837 </div> </div>	

Fonte: Os autores (2024).

A SD de Matemática (Foto 1) foi implementada com sucesso em salas de aula das 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio da Crede 20, com foco específico na Geometria. A aplicação da metodologia gerou uma abordagem problematizadora, estimulando a reflexão crítica dos alunos sobre os conceitos geométricos. Essa prática evidenciou um engajamento mais ativo dos estudantes, promovendo uma boa compreensão dos conteúdos e a capacidade de aplicação prática dos conceitos de Geometria nas situações propostas, inclusive com a utilização de ferramentas tecnológicas, como os tablets educacionais e celulares.

De maneira geral e com a devolutiva dos professores, pudemos entender que os alunos apresentaram interesse e motivação para discutir e resolver questões geométricas, desenvolvendo uma visão mais ampla e integrada do conteúdo. Além disso, a interação entre teoria e prática resultou em um aprendizado mais significativo e conectado à realidade dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a implementação das Sequências Didáticas (SD) nas diversas áreas do conhecimento, incluindo Matemática, com ênfase na Geometria, foram fundamentais para promover uma abordagem inovadora e colaborativa no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Médio da Crede 20. Ao adotar uma metodologia estruturada e progressiva, foi possível estimular o uso de instrumentos e ferramentas digitais com foco educacional, em colaboração com recursos disponíveis gratuitamente.

O uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs) e Recursos Educacionais Digitais (REDs), aliados à Inteligência Artificial (IA), proporcionou aos alunos uma interação mais rica com o conteúdo, permitindo uma aprendizagem mais dinâmica e conectada à realidade digital contemporânea. A integração de plataformas como Khan Academy, GeoGebra e outros recursos tecnológicos foi um diferencial importante para potencializar a imersão dos estudantes e professores que fizeram uso desses instrumentos.

A implementação da SD de Matemática, em particular, destacou-se pela sua eficácia na abordagem de temas geométricos, levando os alunos a questionarem, refletirem e aplicarem o conhecimento de maneira significativa. Os feedbacks recebidos dos professores indicaram que as Sequências Didáticas foram bem recebidas, com destaque para o aumento do interesse e da motivação dos alunos em discutir e resolver problemas geométricos. Além disso, foi possível observar que a aplicação das SD favoreceu uma aprendizagem mais participativa e colaborativa, onde os estudantes não apenas absorveram conteúdos, mas também se engajaram na construção ativa de seu conhecimento.

A proposta de planejar as SD de forma estruturada e com o uso de tecnologias digitais, em consonância com os princípios de aprendizagem ativa, mostrou-se uma estratégia eficaz para aprimorar o ensino e envolver os alunos de maneira mais engajada e contextualizada. Por fim, este trabalho evidencia a importância de continuar investindo na formação e no suporte aos professores, por meio de recursos didáticos inovadores e na promoção do uso de tecnologias educacionais, para que possam aplicar essas estratégias de maneira cada vez mais efetiva e personalizada em suas práticas pedagógicas.

A utilização das SD não só favoreceu o aprendizado dos estudantes, mas também contribuiu para o desenvolvimento de uma prática docente mais reflexiva e adaptada às necessidades do século XXI, ações fortalecidas através da atuação dos Agentes de Gestão da Inovação Educacional do Programa Ceará Educa Mais, da Seduc/CE.

REFERÊNCIAS

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. **Estação ciência**: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. São Paulo, 2008. p. 212- 217.



SEFOR 1

FORMANDO A EDUCAÇÃO :RELATO DE EXPERIÊNCIA DA EQUIPE AGI NA SEFOR 1 EM 2024

AUTORAS

Erica Souza Pinto
Maria Helena Andrade Silva
Luciana Ximenes Barros

INTRODUÇÃO

Rememorar vivências de trabalho, passa necessariamente por pensar a educação em seu sentido amplo e multifacetado. Um exercício reflexivo dessa monta, requer a análise dedicada às práticas cotidianas que envolvem o processo de ensino e aprendizagem desenvolvidas em todo processo pedagógico. Principalmente quando se aborda a experiência instrucional advinda do trabalho direto com as gestoras, os gestores, as professoras e os professores em suas realidades distintas dentro da própria rede.

Peculiaridades de estar e atuar, que juntas desenham o cenário das escolas na busca por partilhar conhecimento no desenvolver do ensino e incentivo da vontade de aprender. A vontade de aprender esta que permite que se faça caminho para a partilha de informações e junto a ela, mostre que “o ato de ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo.” (Freire. 1996. p. 98)

Elementos do mesmo ciclo de saber, ensino e aprendizagem trazem unidos proposta educativa que se posta para além de formas cristalizadas e fazeres singelos. Unidos, agregam competências e habilidades ao contexto de vida circundante, elevando o professor como agente capaz de intervir e construir a sociedade através de sua prática pedagógica.

Nessa perspectiva, à experiência vivida durante o período do ciclo de trabalho 2024 da equipe das Agentes de Gestão e Inovação educacional na Superintendência das Escolas Estaduais de Fortaleza Regional 1 - SEFOR 1 se pautam nas práticas pedagógicas que “realizam-se como sustentáculos à prática docente, num diálogo contínuo entre os sujeitos e suas circunstâncias” (Franco, 2016. p. 537-538), visando

sempre o compartilhamento mútuo de saber. Essa visão é basilar para compreender que a busca pela melhora da qualidade de formações, acompanhamentos e auxílio contínuos que impactam diretamente na oferta de ensino, do acesso democrático ao conhecimento e da promoção da recomposição de aprendizagens promovidos pela Secretaria de Educação do Estado do Ceará, SEDUC -CE.

Assim, trazemos no presente texto as experiências em suas possibilidades didáticas desenvolvidas com o trabalho direto diante o processo de adoção e uso real das plataformas como a Khan Academy, de utilização de aplicativos de Inteligência artificial voltadas ao ensino, formatação de oficinas sobre criação de itens, auxílio em iniciativas como clubes de matemática e no melhoramento prático da atividade dos professores e professoras no exercício cotidiano do seu ofício em sala através da instrução da educação Midiática. Aqui relatamos os conhecimentos e processos de entendimento adquiridos no trabalho cotidiano de replicação de saberes via ciclos formativos sobre as plataformas, aplicativos de IA, iniciativas e posturas inovadoras de ensino em seus recursos junto aos gestores, professores LEI, aos Especializados na matemática e nas demais áreas de saber atuantes em nossas escolas da regional. Enfatizando sempre as realizações postas em prática diante as parcerias firmadas e eventos promovidos pela Secretaria para toda rede estadual de ensino, pautados sempre por metodologias condizentes.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

As muitas ações desenvolvidas no transcorrer do ciclo de atividades durante o ano de 2024, exigiu de nossa equipe AGI, a escolha de metodologias que permitissem a realização dos objetivos pautados. Mas a ação por si não se dissocia momento algum do entendimento apurado dos estudos teóricos. O mesmo usado na compreensão refinada dos percursos metodológicos em sua essência. Cleber Prodanov e Ernani Freitas (2013) nos falam em suas ponderações que podemos compreender metodologia como:

um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação. A Metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade. (Prodanov; Freitas. 2013. p.14)

Embasadas nessa perspectiva empírica acerca da importância de um entendimento bem definido acerca da metodologia em detalhes, nossa equipe AGI desenvolveu todas as ações realizadas.

O primeiro exercício a ser rememorado é o processo de curadoria intenso, associado aos aprofundados estudos e pesquisa de dados e informações acerca da ciência de elaboração de itens e das matrizes de referência do saber das avaliações diagnósticas como ENEM, SPAECE e SAEB; bem como as possibilidades e inovações viáveis a serem empregadas a otimização do ensino e aprendizagem com base na lógica de competências e habilidades.

Estudo e busca também estendida ao entendimento apurado sobre a Inteligência Artificial em seus conceitos, tipologias, usos e exemplares práticos e possíveis de serem adotados junto a metodologias ativas no chão de sala de aula pelos nossos professores da rede.

Esse trabalho resultou na feitura de estrutura de material e três ementas com conteúdo estipulado organizado em módulos bem definidos por temáticas, objetivos claros e conectados com a realidade dos professores da SEFOR 1, referências de leitura diretas e de apoio para aprofundamento e metodologia de abordagem detalhada pautadas no compartilhamento de informações por meio de discussão embasada acerca da correlação dos temas propostos e a lida diária das demandas escolares, trocando de experiências entre pares no encontro com avaliação dos encontros - levantamento de sugestões e demandas de análise das necessidades, correção de rotas com base nas respostas dadas pelos docentes.

A preocupação com as práticas metodológicas se manteve nas demais ações desenvolvidas durante o ciclo de trabalho. Junto as formações sobre as matrizes referencias das avaliações diagnósticas, elaboração detalhada de itens e o uso otimizado da inteligência Artificial no ensino e aprendizagem, agregamos os conhecimentos da Khan Academy e de cultura digital ao nicho de atividades postas em prática.

Tanto para o trabalho com a Khan Academy, como para com o da Cultura Digital, nossa equipe passou por duas capacitações coletivas e diferentes. Situações, cada uma a seu modo, nos possibilitou a condição de multiplicadoras do conhecimento vinculado.

Após esses momentos instrutivos prévios, onde aprendemos como a Khan funciona de fato quanto plataforma em potencialidades; e como as dimensões da Educação Midiática em conexão com a Cultura digital se inserem diretamente na atualidade educacional, organizamos ciclos formativos distintos, porém interligados junto às escolas da SEFOR 1.

Aberto o período de adesão e inscrição de todas as unidades escolares da regional, incluindo as EEPs, EMTIs e escolas regulares; nossa equipe ministrou formações de modo intensivo por semanas seguidas para cada uma das temáticas inicialmente. Sendo repetidas formações de acordo com a necessidade de demanda.

Em encontros na modalidade a distância, via Google Meet, replicamos as informações apreendidas, as direcionando aos representantes das gestões escolares, às professoras (es) do Laboratório de Ensino de Informática – LEI, às professoras (es) responsáveis pelo componente de aprofundamento em Matemática e às professoras(es) especializadas e atuantes nas outras áreas de conhecimento no chão de sala.

Nas formações, adaptamos o conteúdo sobre a plataforma Khan e sobre a Cultura Digital ao fazer laboral e responsabilidades de função de cada um desses profissionais dentro da realidade de suas escolas. Sempre com o objetivo de auxiliar a recompor as aprendizagens e fortalecer o ensino, após os prejuízos causados à sociedade ao longo dos anos, em destaque ao momento pandêmico da Covid-19, nós AGIs da SEFOR 1, abordamos cotidianamente uso das tecnologias digitais associada a realidade dos docentes em suas unidades, como instrumento viável para a manutenção constante da comunicação entre escola e alunos da rede, fortalecendo não só o ensino híbrido como implementando meios de valorizar e expandir os conteúdos e vivência já postos em sala.

Muitos ainda não conheciam a educação midiática e a plataforma em suas possibilidades didáticas de uso prático em sala de aula, muito menos o potencial das parcerias estabelecidas entre a Secretaria e outras instituições produtoras de saber, como o instituto palavra aberta e a Khan Academy. O que conferiu às formações um instante especial de instrução e troca de informações atualizadas.

Nos ciclos formativos propriamente, trabalhamos de forma detalhada cada um dos pontos componentes das temáticas, prezando o passo a passo de acordo com o nível de dificuldade dos professores formandos. Via ensino prático exploratório dos espaços e recursos da plataforma Khan, explicamos em tempo real como cada elemento e função integra a dinâmica de ensino/aprendizagem. Assim como, no que concerne à educação midiática, a abordamos em seu conjunto de habilidades para acessar, analisar, criar e participar de maneira crítica do ambiente informacional e midiático em todos os seus formatos, sejam dos impressos aos digitais.

Fizemos a cada momento formativo como se dão os primeiros passos na Khan Academy. Exploramos as formas de Cadastro na plataforma, com suas 4 formas de acesso e 3 possibilidades de perfis, sempre privilegiando a forma de cadastro com o email institucional. Partimos do ingresso no link, esclarecemos o processo de seleção do seu perfil e vinculação.

Trabalhamos todos os Recursos disponíveis aos educadores em plataforma, instruindo de maneira acompanhada o processo de criação de turmas, a seleção das escolas, a vinculação das turmas ao programa de parcerias, a indicação de cursos personalizados às necessidades dos discentes, o acesso ao domínio do curso, a obtenção a visão geral das atividades (tarefa, tempo empregado em aprendizagem,

habilidades e nível de domínio), bem como os meios de relatórios de acompanhamento em tempo real do andamento dos alunos nas atividades indicadas. Dando sempre destaque aos Componentes da Aprendizagem por Domínio, em seus objetivos de aprendizagem, diagnóstico inicial; instrução adaptativa; prática, feedbacks e avaliações; assim como a intervenção e apoio inerentes ao método. Apontando vantagens, desafios e possibilidades de sua adoção em conexão com o exercício da revisão em espiral associada aos níveis de Domínio.

Já com a Cultura digital, trabalhamos como podemos orientar o aprendizado no mundo pós-digital, destacando a importância dos diversos letramentos que ajudam para este fim. Explorando as literacias midiática crítica, a digital, a da informação e a da notícia, abordamos com os docentes, a natureza dinâmica, multifacetada e transdisciplinar da educação midiática, ao partir do princípio que o acesso e a análise das mensagens midiáticas estão interligadas a educação, de modo a conectar o ato de ensinar a cultura de mundo, as experiências tecnológicas, ao ecossistema de informação e as estruturas sócio-econômicas de uma sociedade que circundam sua sala de aula e alunos.

Assim, é fundamental também conhecer as leis e matrizes que balizam o direito a uma educação consciente. Destacando sempre nesses documentos os artigos e competências que apresentam a Cultura Digital como “diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC. 2018.p. 11). Só dessa forma é possível acompanhar os resultados advindos das discussões tecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

É notória a percepção que as mudanças estão ocorrendo rapidamente nos processos de ensino e aprendizagem no mundo inteiro. É inegável igualmente que o uso e o potencial do universo digital em suas ferramentas e possibilidades possuam aplicação pedagógica e se façam presentes nas relações do saber.

A conexão de todas as temáticas trabalhadas pela nossa equipe em completude durante o desenvolver do trabalho, possibilitou um panorama mais amplo e rico do entendimento desse contexto, facilitando assim com nossas ações a adoção de uma consciência por parte de docentes e gestores da SEFOR 1.

A utilização de novas tecnologias na Educação é uma exigência dos Parâmetros Curriculares Nacionais desde 1996, A Base Nacional Comum Curricular - BNCC, em suas competências gerais, estabelece o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação-TDIC- no ambiente escolar, visando a preparação das professoras (es) e o

desenvolvimento dos discentes quanto sujeitos de uma sociedade em constantes transformações científicas e tecnológicas.

Com o desenvolvimento dos sistemas computacionais, o uso da Internet na Escola passou a ser uma necessidade para que o aluno tenha acesso aos conteúdos e informações, também em plano virtual. Na lida diária de formações e acompanhamento do desenvolvimento das ações propostas para as escolas, percebemos o desafio contínuo de compreender e integrar as múltiplas tecnologias e metodologias as suas práticas pedagógicas que os docentes têm diante de si. E neste ponto sensível, atuamos de maneira mais incisiva. O nosso esforço quanto AGIs, foi o de aproximar esses recursos das atividades habituais da sala de aula, a gama de possibilidades que a tecnologia disponível permite.

Com a oferta de meios e instrumentos ao labor já executado na regional, nos deparamos com uma realidade complexa. De um lado, muitos professores acedem a resultados que vislumbram novos formatos de ensino e processos de aprendizagem e uma parcela significativa mostra-se resistente em adotar diferentes instrumentos dos quais possui hábito.

Nesse sentido, o trabalho mostra-se mais desafiador do que em tese seria, pois a função de agentes de inovação, nos instiga a buscar alternativas para o panorama posto. Um exemplo significativo do desafio constante é a completa adesão da Khan Academy. Plataforma que permite aos docentes mais um recurso eficiente no fazer do chão de sala e aos alunos uma fonte contínua e gratuita de conhecimento em mãos, os ajudando no estudo, em especial da matemática, tem ainda caminhado de forma lenta para a implementação total. A replicação de conhecimento entre os pares dentro da escola é um fator de destaque, mesmo diante as repetidas e contínuas formações.

Situação constatada em acompanhamento próximo e constante pela nossa equipe, logo abordada pela equipe que desenvolve unida alternativas que solucionem o caso a médio e logo prazo de continuidade do trabalho. Um exemplo salutar de alternativa é o desenvolvimento de materiais compilados de todo conhecimento presente nos ciclos formativos ofertados em guias adaptados a condição e vivência de cada unidade escolar. Como um guia particular, cada escola tem acesso as informações necessárias numa linguagem próxima e compreensível por seus gestores, professores e alunos no contexto único de seu momento, condições e espaço a que se insere.

É mister dizer que se incluem também o acompanhamento em frentes diversas das iniciativas propostas e compartilhadas com o corpo docente. Assim na seara resultados apontamos o reflexo claro das temáticas e metodologias trabalhadas em formação não só na melhor forma de condução do trabalho dos professores e professoras no dia a dia em conjuntura de ensino, mas também na atuação e

aprendizagem dos nossos alunos, cujo reflexo se faz claro em eventos expositivos como os Alunos que Inspiram e o Ceará Científico.

Logo, dentro da implementação em continuidade de um conjunto de ações concomitantes e coordenadas, nossa equipe AGI pode dar seguimento ao trabalho já desenvolvido, buscando resultados sólidos, constantes e duradouros para o aprimoramento da nossa rede em sua dinâmica de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Diante todo trabalho desenvolvido e em linhas aqui relatado, nós, quanto AGIs em exercício diário de função, somamos forças ao fazer educacional da rede estadual, fornecendo suporte e multiplicando os conhecimentos que adquirimos a fim de (in)formar professores e gestores, para que em seu trabalho conjunto possam preparar os alunos do ensino médio estadual para atuar frente aos desafios educacionais e sociais, bem como diante contexto presente das tecnologias digitais.

A união do nosso trabalho quanto AGIs da SEFOR 1 ao labor das professoras(es) e os gestoras (es), tem permitido a mediação da construção mútua de saberes na sala de aula física e no espaço virtual de aprendizagem de forma orientada e adaptável ao desenvolvimento/evolução dos estudantes acompanhados. Propondo para tal, conteúdos, instrumentos e formas que despertem o interesse do profissional e do aluno, tornando a aprendizagem significativa, conectada, consciente, crítica e contextualizada com a realidade circundante. O que estimula a participação ativa da comunidade escolar na construção e reconstrução do conhecimento.

Quanto agentes de gestão e inovação, entendemos que é necessário dominar as técnicas, as ações propostas, as dinâmicas e mesmo os mecanismos de avaliação ao utilizar os recursos disponíveis, aumentando assim a eficiência do trabalho docente e o nível da aprendizagem dos seus discentes.

Levando sempre em conta a metodologia aplicada para lecionar as múltiplas áreas do saber, trabalhamos cotidianamente a união das possibilidades do universo digital com o ensino aprimorado tendo como aliado a plataforma da Khan Academy, aplicativos de IA, conhecimentos sobre criação de itens e as matrizes referências das avaliações diagnóstica, letramentos acerca da Cultura Digital voltadas ao ensino, iniciativas como clubes de matemática e melhoramento da atividade dos profissionais no exercício da educação Midiática.

Todos voltados ao olhar cotidiano do contexto escolar de nossa regional, buscando sempre a recomposição das aprendizagens das áreas suas debilidades vistas

em sala e avaliações diagnósticas através da utilização descomplicada e dinâmica desses elementos e materiais compilados.

Nesta compreensão, este trabalho nos permitiu uma maior reflexão a respeito do uso de novas tecnologias em sala de aula, do papel do AGI quanto agente direto da transformação do panorama educacional e da atuação do professor frente ao uso dessas novas tecnologias. Entendendo que à excelência da educação estadual e ao melhoramento do ensino e aprendizado da rede passa necessariamente por um trabalho forte e contínuo.

E diante de todo percurso de trabalho, em balanço, reforçamos a perspectiva dos AGIs de que as tecnologias digitais quando utilizadas na educação de forma direcionada, figuram como ferramentas importantes na socialização de novos conhecimentos, proporcionando sempre o acesso à aprendizagem mais democrático, dinâmico e interativo a professores e alunos no processo contínuo de capacitação e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Rev. Brasileira de Estudo. Pedagógico. Brasília, v. 97, n. 247, p.534-551. 2016.

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

KHAN, Salman. Um mundo, uma escola: A educação reinventada. Intrínseca, 2013.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa. 2. ed. Nova Hamburgo. Feevale. 2013.



SEFOR 2

INOVAÇÃO EDUCACIONAL NA PRÁTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COMO AGENTES DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EDUCACIONAL NA SEFOR 2

AUTORES

Adriana Schneider Muller Konzen
Ana Paula Silva de Araujo
Marion Lucena Cavalcante
Yannka Penha Moreira

INTRODUÇÃO

O presente relato descreve nossa vivência como bolsista na Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Sefor 2), onde atuamos como Agentes de Gestão da Inovação Educacional (AGIs), uma iniciativa integrante do Programa Ceará Educa Mais. A função do AGI se fundamenta no apoio a gestores escolares e professores da rede pública estadual de ensino no planejamento e implementação de práticas pedagógicas inovadoras, com foco na Educação Híbrida e no uso pedagógico das tecnologias.

Nossa atuação como AGI se caracterizou por intermediar o uso didático de tecnologias educacionais e metodologias inovadoras, contribuindo para a formação continuada de docentes e, consequentemente, para a aprendizagem dos estudantes. Este relato aborda dois momentos marcantes durante essa experiência: o treinamento on-line da Khan Academy, destinado aos Professores Coordenadores de Área (PCA) de matemática e o curso de Cultura Digital, voltado aos docentes dessa mesma disciplina, com destaque para os impactos na incorporação da cibercultura ao processo educacional.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Expressões como “mundo digital”, “cibercultura”, “era da informação”, entre outras, são comumente utilizadas nos últimos 15 anos para designar a atual situação da sociedade em relação ao desenvolvimento das novas tecnologias e suas influências nas relações humanas. A educação, por ser um produto social dos seres humanos, não pode se furtar a essas influências. É essencial analisar o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de aprendizagem, especialmente na última década. Isso porque as TIC ou TDIC transformaram significativamente a maneira

como interagimos com o mundo: a criação, transmissão e consumo de informações atualmente são muito diferentes em comparação com duas décadas atrás, período em que muitos dos profissionais de hoje ainda estavam na infância.

O trabalho desenvolvido seguiu uma abordagem participativa, com foco na formação continuada dos docentes e na implementação prática das tecnologias educacionais. O percurso metodológico foi estruturado em duas etapas: diagnóstico das necessidades formativas, capacitações e formação de multiplicadores. A escolha das capacitações foi guiada pela identificação de dois desafios centrais: a necessidade de melhorar o acompanhamento das lacunas de aprendizagem dos estudantes, utilizando tecnologias que promovam personalização no ensino; e a carência de práticas pedagógicas que dialoguem com a cibercultura, potencializando o uso crítico e criativo das ferramentas digitais em sala de aula.

A Khan Academy foi selecionada pela sua interface acessível, recursos interativos e funcionalidades que permitem personalização do ensino e acompanhamento individualizado dos alunos. Já o Curso de Cultura Digital, fundamentado no programa Educamídia (Programa do Instituto Palavra Aberta com apoio do Google.org criado para capacitar professores e organizações de ensino, e engajar a sociedade no processo de educação midiática dos jovens), foi escolhido pela sua relevância em preparar os docentes para os desafios da cibercultura, ampliando suas competências digitais.

Os principais objetivos do trabalho foram direcionados a enfrentar desafios específicos relacionados à integração das tecnologias educacionais no contexto escolar. Buscou-se superar a resistência ao uso de tecnologias por parte de alguns docentes, tendo como meta capacitar os professores para utilizarem tecnologias educacionais de forma estratégica, criativa e eficiente, fortalecendo suas competências pedagógicas e ampliando seu repertório de práticas didáticas. Dessa forma, visou-se contribuir para a redução das lacunas de aprendizagem dos estudantes, promovendo práticas pedagógicas mais inclusivas e personalizadas, capazes de atender às necessidades individuais e coletivas dos alunos.

Moacir Gadotti (2009) pontua a necessidade do uso das TDIC para uma educação integral, pela cidadania e para a cidadania. Em sua obra, ele afirma:

Não há desenvolvimento sem inovação tecnológica e não há inovação sem pesquisa, sem educação, sem escola. As crianças precisam envolver-se desde muito cedo na educação tecnológica, indispensável numa sociedade baseada na informação e no uso intensivo da tecnologia (Gadotti, 2009, p. 55).

Dessa forma, observa-se que as TIC ou TDIC têm se tornado cada vez mais presentes no campo educacional e, em grande parte das situações, podem ser consideradas desejáveis. Sua integração na educação tem promovido mudanças significativas nas práticas pedagógicas, abrangendo desde a Educação Infantil até o Ensino Superior.

A inovação vem sendo um fator crítico nos ambientes formais de ensino da atualidade. Para Moran (2018b), há sete processos fundamentais que caracterizam uma instituição de ensino inovadora: ambientes educacionais acolhedores e que incentivam a experimentação; currículos transdisciplinares (ou sem disciplinas), flexíveis, ou seja, que permitam a personalização total ou parcial, e híbridos (superam a dicotomia presencial X à distância); uso de metodologias ativas de aprendizagem; integração profunda com o meio – a cidade, o mundo –, incentivando não apenas o estudo da sociedade, mas a transformação dela; professores mentores; avaliação e certificação diferenciados; uso de tecnologias digitais para ampliação das possibilidades de pesquisa, autoria, compartilhamento e publicação. Pode-se observar que, para Moran e outros estudiosos, as TDICs desempenham um papel essencial na transformação das metodologias e na promoção da inovação educacional.

De acordo com Gadotti (2009), a inovação na educação é compreendida como uma “mudança no sistema de ensino, com o objetivo de produzir melhoria no cumprimento de suas finalidades, renovadas, em função de uma concepção emancipadora da educação”. Nesse sentido, a inovação não deve se limitar aos processos; é fundamental que a educação promova a emancipação dos sujeitos, possibilitando que assumam um papel cada vez mais ativo em sua própria aprendizagem. As tecnologias digitais, especialmente a internet, provocaram uma transformação na maneira de ler, interpretar as informações e entender o mundo. No entanto, ainda é possível encontrar professores em diversos níveis de ensino que utilizam essas novas tecnologias para manter métodos de ensino e aprendizagem que já não atendem às demandas da sociedade, e mais especificamente, às necessidades dos estudantes.

Dessa forma, os treinamentos ocorreram em formato remoto, com intuito de explorar funcionalidades de ambas as plataformas Khan Academy e Educamídia, sendo a primeira focada em funções como criação de turmas, acompanhamento de desempenho e personalização de atividades; e na segunda, os professores foram desafiados a criar estratégias e planos de aula a partir do livro Guia da Educação Midiática, bem como, utilizando todas as possibilidades que o site traz para colaborar nesse processo. No decorrer do trabalho, foram desenvolvidas competências essenciais para a prática docente contemporânea, alinhadas aos desafios da educação no contexto digital. Entre essas competências, destaca-se o uso crítico e criativo de tecnologias educacionais, capacitando os professores a explorar ferramentas digitais

de maneira estratégica para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, foi promovida a habilidade de planejar práticas pedagógicas inovadoras e personalizadas, adaptando as metodologias às necessidades específicas dos estudantes.

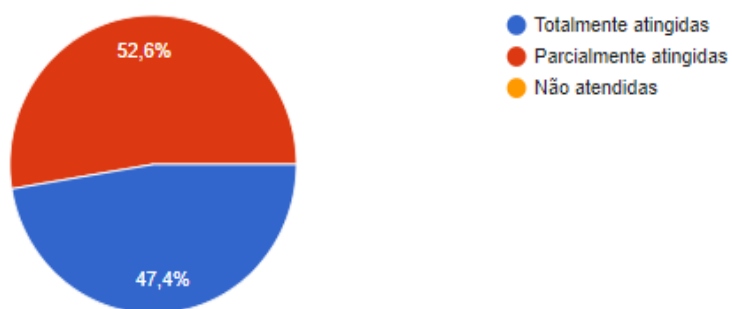
Outra competência significativa foi a análise de dados para acompanhamento da aprendizagem, que possibilitou aos docentes monitorar o progresso dos estudantes e ajustar suas estratégias de ensino com base em evidências concretas. O trabalho também fomentou a alfabetização midiática e informacional, ampliando a capacidade dos professores de avaliar criticamente os conteúdos digitais e orientar seus alunos nesse sentido. Por fim, houve um enfoque no desenvolvimento de estratégias pedagógicas que integram elementos da cibercultura ao ensino, favorecendo a conexão entre as práticas escolares e o universo digital dos estudantes, potencializando a aprendizagem em contextos contemporâneos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A formação sobre a plataforma Khan Academy foi pensada como uma das várias estratégias da Seduc/CE para firmar uma parceria entre estado e escolas com a intenção de garantir melhores resultados nas avaliações externas como Spaece e SAEB, visto que mesmo em 2023 os índices continuam preocupantes. Começamos, portanto, entrando em contato para trabalhar com formações com as escolas na figura de seus gestores, falando acerca da parceria Seduc-Khan Academy e da importância disso para os processo de ensino-aprendizagem nas aulas de matemática. A reunião com os gestores aconteceu via plataforma Google Meet e nela pedimos às escolas interessadas em ampliar essa formação para que preenchessem Google Forms, pontuando a intencionalidade de que a formação se estendesse à instituição de ensino de forma mais personalizada.

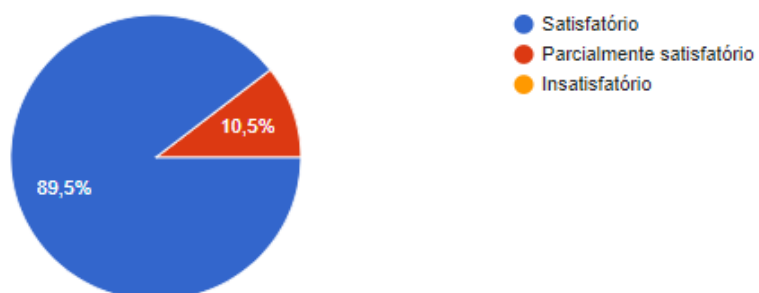
Depois desse primeiro momento, entramos em contato com os professores de matemática e dos laboratórios de informática para explicarmos como funciona, possibilidades de atuação, índices de melhoria e dentro desse momento bastante proveitoso, nos valem de alguns relatos exitosos de docentes que já utilizam a plataforma e dispõem de resultados incríveis. Já o curso de Cultura Digital evidenciou um impacto significativo no repertório pedagógico dos professores participantes. As avaliações realizadas destacaram o fortalecimento de competências digitais e a incorporação de práticas inovadoras às salas de aula, alinhando-as às demandas da cibercultura. Essa experiência reforçou a importância de iniciativas formativas que capacitem os educadores para utilizar ferramentas digitais de forma crítica e criativa, potencializando a aprendizagem e a interação no ambiente escolar. Conforme pode ser observado nos gráficos abaixo:

Gráfico 1 – Expectativas do Encontro



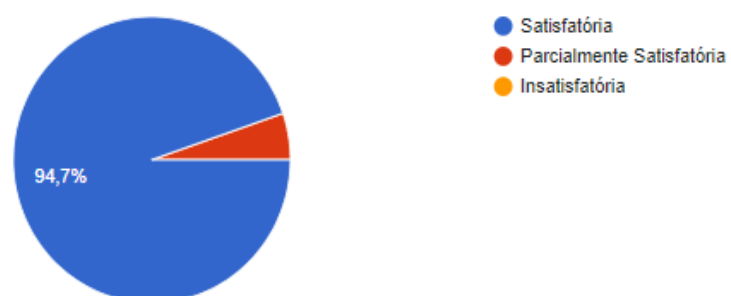
Fonte: Google Forms.

Gráfico 2 – Material da Formação



Fonte: Google Forms.

Gráfico 3 – Metodologia do Formador



Fonte: Google Forms.

Gráfico 4 – Comentários gerais ou sugestões

Que esses encontros pudessem ser feitos no início do ano, pois nos ajudariam bastante.
Gostaria que tivessem mais encontros desses, sou professora do Lei e isso nos ajuda bastante.
As formações deveriam ser mais frequentes.
Uma ótima apresentação
Ótima iniciativa.
seria bom ter a apostila para o 2 ano também.
Excelente conteúdo e forma de apresentação clara, objetiva. Parabéns, professoras.

Fonte: Google Forms.

Não basta disponibilizar novas tecnologias no ambiente educacional. É preciso que os professores se apropriem das tecnologias de forma plena, a fim de as utilizar em favor de formas inovadoras de ensinar, sob pena de dar continuidade a um modelo que não mais responde às demandas educacionais atuais. Sabe-se que, em muitas ocasiões, a infraestrutura das instituições de ensino está distante do ideal, apresentando quantidade insuficiente de equipamentos, internet com velocidade restrita e salas em condições precárias. No entanto, é fundamental reconhecer que a atitude inovadora começa com o professor. Mesmo em contextos de baixa tecnologia e recursos escassos, é viável adotar uma abordagem mais ativa e menos tradicional, promovendo uma aprendizagem que seja mais criativa, eficaz, significativa e estimulante para os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho alcançou importantes objetivos ao abordar a capacitação de docentes no uso estratégico e criativo das TDICs, com ênfase na Educação Híbrida e na cibercultura. A experiência como AGIs na Sefor 2 permitiu enfrentar desafios como a resistência ao uso de tecnologias por alguns professores e a necessidade de práticas pedagógicas mais inclusivas e personalizadas.

Os treinamentos com a Khan Academy e o Educamídia demonstraram impacto direto na prática docente, promovendo competências essenciais, como análise de dados para acompanhamento da aprendizagem, planejamento de aulas inovadoras e

alfabetização midiática. A criação de estratégias pedagógicas que dialoguem com o universo digital dos estudantes foi outro avanço significativo. Entretanto, é fundamental garantir a continuidade dessas iniciativas por meio de formações permanentes, além de fortalecer a cultura de inovação nas escolas. A integração das TDICs deve ser aprofundada, sempre com foco na promoção de uma educação cidadã e emancipadora, alinhada às demandas da sociedade contemporânea e às necessidades dos estudantes. O trabalho mostrou que a incorporação crítica das tecnologias não é apenas desejável, mas indispensável para transformar e enriquecer o processo educativo.

É notável a necessidade de transformação no papel docente, demandando que o professor assuma a função de mediador da aprendizagem, com o estudante ocupando o lugar central no processo educativo. Nesse modelo, os recursos digitais são elementos fundamentais e perpassam todas as etapas da aprendizagem, desde a introdução dos conteúdos até a produção de resultados e produtos finais. O papel do professor mediador, como destacado por Moran (2004), exige a capacidade de gerenciar múltiplos espaços educativos de maneira equilibrada e inovadora. Estes espaços incluem a sala de aula conectada, o laboratório de informática, os ambientes virtuais de aprendizagem e os cenários experimentais ou profissionais, oferecendo ao professor oportunidades para perceber nuances da aprendizagem e orientar de forma personalizada os estudantes em suas jornadas acadêmicas.

O estudante, enquanto protagonista, é incentivado a apropriar-se das novas tecnologias de maneira crítica, criativa e ética. Por meio delas, pode desenvolver produtos como vídeos, podcasts, aplicativos e outros recursos que não apenas solucionam problemas propostos em sala, mas também ampliam sua compreensão e aplicabilidade do conhecimento. Esse processo está intrinsecamente ligado ao letramento digital, que pressupõe um uso social e crítico das mídias digitais, ciente de sua ausência de neutralidade e comprometido com a produção de conteúdos éticos e responsáveis.

Assim, a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) deve ir além de sua aplicação técnica. Ela precisa ser conduzida com senso estético, criticidade e ética, promovendo a formação integral do estudante. Tal abordagem contribui para o desenvolvimento não apenas das habilidades cognitivas, mas também das socioemocionais, como trabalho em equipe, resolução de problemas, tomada de decisões e criatividade – competências que são indispensáveis tanto no mundo do trabalho quanto na sociedade contemporânea. Em suma, o uso das TDICs na educação, aliado à mediação docente, pode transformar profundamente as práticas pedagógicas, consolidando uma educação mais cidadã e alinhada às demandas do século XXI.

REFERÊNCIAS

GADOTTI, M. **Educação integral no Brasil**: inovações em processo. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2007.

_____. **Como transformar nossas escolas**: novas formas de ensinar a alunos sempre conectados. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2017/08/transformar_escolas.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2024.

_____. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 13-21, maio/ago. 2004.

_____. **Principais diferenciais das escolas mais inovadoras**. Acesso em: 24 nov. 2024.



SEFOR 3

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, LETRAMENTO MIDIÁTICO-DIGITAL E FOCO NA MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM PRAGMÁTICA

AUTORES

Daniel Teixeira Aguiar
Jordana Dantas de Arruda
José Eduardo Moura Garcez
Priscila Sandra Ramos de Lima

INTRODUÇÃO

O Programa Agente de Gestão e Inovação Educacional (AGI), iniciativa da Secretaria da Educação do Ceará (Seduc/CE), por meio da Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED), tem como objetivo promover a melhoria continuada da educação pública estadual em nível médio e médio-profissionalizante, através de práticas inovadoras com uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para fazer frente aos desafios didáticos enfrentados pelo corpo docente da rede estadual de ensino, tendo como principal objetivo oferecer uma educação de qualidade.

Tal política educacional só se tornou possível através do Programa Ceará Educa Mais, promulgada pela Lei nº 17.527, publicada no Diário Oficial do Estado do Ceará, em 22 de julho de 2021, projeto esse que abrange mais de uma dezena de outras áreas. O AGI pesquisa e tenta multiplicar práticas educacionais com uso de TDIC para viabilizar a implantação de metodologias ativas. Em seu escopo de ação, o apoio técnico-científico às escolas de sua respectiva Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (Crede) e Superintendência das Escolas Estaduais de Fortaleza (Sefor), consegue implementar, através de planejamento dialógico, a execução de projetos inovadores, treinamentos, formações diversas e continuadas para docentes e gestores, acompanhando e guiando projetos locais e estaduais com uso de ferramentas digitais.

No exercício de 2024, os AGI da Sefor 3 executaram muitas ações, restando outras em andamento demandando, portanto, um acompanhamento em 2025. Para avaliação da contribuição do projeto, usamos indicadores quantitativos e qualitativos, incluindo questionários de diagnóstico que, após a devida tabulação e análise, nos mostraram as necessidades e focos de interesse das escolas da Sefor 3. Esses dados,

assim como outros já existentes em plataformas e ferramentas de gestão da rede e demandas diretas dos próprios gestores, inclusive após as intervenções, ajudaram a avaliar a contribuição do projeto.

Ao longo do ano letivo, além de nosso projeto anual com o tema “A Inteligência Artificial (IA) na Educação”, demandas extras como o uso da plataforma Khan Academy com foco no Ensino de Matemática, plataforma Letrus com o propósito de promover o letramento e facilitar o Ensino de Redação em todas as séries do Ensino Médio e o trabalho com a Educação Midiática (EducaMídia) do Instituto Palavra Aberta, fugiram às nossas expectativas e nos exigiram atenção e esforço especial. Estas ações serão descritas de forma detalhada na seção de resultados e discussões.

A execução do programa resultou em ações formativas abrangentes, como os cursos de Educação Híbrida, Competências Digitais e Inteligência Artificial, contribuindo para a implementação de práticas pedagógicas mais interativas e tecnológicas. Essa abordagem está alinhada às diretrizes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), que reforçam a formação dos docentes como um eixo estratégico para a qualidade da educação. A parceria com a Khan Academy, por exemplo, gerou impacto significativo no Ensino de Matemática, facilitando um auxílio para aprendizagem. Além disso, o uso de metodologias como a sala de aula invertida reforça a aplicabilidade prática dos princípios defendidos por André (2017) sobre metodologias ativas. Nosso legado deixado nas formações e nas metodologias aplicadas demonstra um avanço significativo na cibercultura educacional, conforme descrito por Gatti (2019).

Com base nas informações fornecidas, o objetivo dos AGIs, em 2024, foi aplicar oficinas e treinamentos para os professores e gestores da Sefor 3, sobre Inteligência Artificial (IA), Educação Midiática e capacitá-los no uso da plataforma Khan Academy, introduzindo essa ferramenta pedagógica no cotidiano escolar dos educandos, fornecendo uma maior eficiência no Ensino da Matemática.

PERCURSO METODOLÓGICO

A presente investigação insere-se no campo da Educação - Formação de Professores. De abordagem qualitativa (Minayo, 2011), este estudo consiste em um relato de experiência descritivo e reflexivo sobre as vivências de formações continuadas sobre o uso da IA na Educação Básica, ministradas em duas escolas da rede pública estadual, situadas no município de Fortaleza, pertencentes à Superintendência das Escolas Estaduais de Fortaleza (Sefor) 3 da Secretaria da Educação do Governo do Estado do Ceará (Seduc/CE). Além disso, destacamos também as nossas experiências e atuação como multiplicadores/facilitadores de uso

das plataformas Letrus, Khan Academy e materiais didáticos para a promoção da Educação Midiática do Instituto Palavra Aberta.

As formações, solicitadas e agendadas pelos técnicos da Seduc e gestores escolares, ocorreram entre os meses de junho e novembro de 2024. As formações de IA aconteceram com um grupo de 35 professores, nas Escolas Estaduais de Ensino Médio de Tempo Integral CAIC Maria Alves Carioca e Professor Jociê Caminha de Menezes, ambas localizadas no Bairro Granja Lisboa. Com uma carga horária de 2h/a, as formações ocorreram de forma presencial nas instituições escolares e tiveram como objetivo apresentar conceitos, definições, breve contexto histórico da IA, desafios, possibilidades, questões éticas e aplicações nas atividades de planejamento de aulas, elaboração de materiais didáticos e práticas pedagógicas inovadoras. Já as formações voltadas para o uso do Khan Academy, Letrus e Educação Midiática transcorreram de forma on-line, por questões de logística de deslocamento, dia do planejamento de área dos docentes e economia de tempo, pelo calendário anual de atividades de nossa rede estadual.

Entendemos que a formação continuada sobre o uso da IA para professores do Ensino Médio de nossa rede pública estadual cearense é de extrema relevância, pois desenvolve competências e habilidades essenciais para o cenário educacional contemporâneo, como o letramento digital, a análise de dados educacionais, a aplicação de recursos tecnológicos para o aprendizado personalizado e inovações de práticas pedagógicas. Tais formações permitiram que os docentes compreendessem como integrar a IA de maneira crítica e ética, valorizando práticas pedagógicas que respeitem a diversidade dos alunos e promovam a equidade educacional. No entanto, sabemos que há desafios a serem enfrentados, como a resistência a mudanças, a tendência dos alunos de usarem as ferramentas de IA de modo inadequado e errôneo para realizar pesquisas e trabalhos escolares de produção escrita, entre outras questões.

Ao capacitar os professores para lidar com esses desafios, as formações continuadas sobre o tema tornam-se fundamentais para garantir que a IA seja uma aliada efetiva, contribuindo para a inovação pedagógica sem comprometer a qualidade humana da educação que é insubstituível e inestimável.

A nossa formação continuada sobre IA foi desenvolvida em três etapas. Inicialmente, realizamos cursos de extensão, estudo de materiais sobre o tema, experimentação e seleção de ferramentas de IA a serem utilizadas. Em seguida, estruturamos e organizamos os conteúdos de natureza teórica e prática sobre IA em forma de palestra, na perspectiva dialógica e reflexiva, dividindo os momentos formativos em exposição, diálogo e demonstração prática das seguintes ferramentas: Chat GTP (geração de textos), Chat PDF, Mapify (geração de mapas mentais), Copilot (geração de imagens), entre outras. Por fim, realizamos os encontros formativos sob a

demanda dos gestores escolares e necessidades formativas de cada instituição escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Desse modo, nos dividimos para pesquisar, aprender e produzir formações sobre Letramento Midiático-Digital e implantação de uso nas escolas da plataforma Khan Academy para o Ensino de Matemática e decidimos por aplicar uma abordagem pragmática. Por quê? Porque o excesso de informações na própria internet e a profusão de ferramentas podem gerar muita confusão. Nesse sentido, uma abordagem pragmática do assunto teve que focar na aplicação prática de conceitos teóricos e na solução dos problemas reais, priorizando os resultados observáveis e úteis à prática docente. Por isso, nosso trabalho focou em conhecimentos que poderiam melhorar a prática pedagógica diária e ao mesmo tempo contribuir com as políticas públicas de nossa rede estadual para resolver os desafios da inovação de práticas pedagógicas e lacunas de aprendizado do chão de escola.

Assim, foi necessário percorrer uma trilha de análise descrita a seguir. Inicialmente, realizamos a definição do problema e seu contexto prático. Depois, precisamos utilizar nossa ação em experiência e em pesquisa. Em seguida, para refinar a prática sugerida adotamos uma postura reflexiva, isto é, avaliação contínua de eficácia das soluções propostas e ajustes conforme necessário. O que veio a ser um desafio, pois alguns ajustes, às vezes, colocaram a perder ou anularam todo um trabalho que achamos que estava completo e lapidado. E, por fim, a análise teve que envolver professores, gestores e alunos, principalmente no desenvolvimento e aplicação da solução sugerida. Isso serviu para mostrar que os educadores não estavam muito longe de aplicar aquilo que propusemos.

Apesar dos avanços, o programa enfrentou desafios operacionais, como a sobrecarga de demandas atribuídas aos AGI e a dificuldade de monitorar o impacto prático das formações nas escolas. Essa limitação evidencia a importância de se manter uma equipe que trabalhe em sintonia e de criar ferramentas mais robustas de avaliação.

A intensidade do calendário escolar e a ausência de cronogramas integrados dificultaram uma maior aderência dos professores às formações. Além disso, falhas na comunicação interna limitaram o alcance de algumas ações, sugerindo melhorias na divulgação e no planejamento.

Algumas ações, como o acompanhamento da utilização da plataforma Letrus e dos materiais do Instituto Palavra Aberta para a Educação Midiática, permanecem em estágio inicial, demandando continuidade em 2025. Isso destaca a necessidade de um

planejamento mais integrado e sustentável, alinhado às práticas recomendadas por Ferreira (2014).

O impacto do programa AGI pode ser considerado positivo, com destaque para as trilhas formativas, cursos voltados à integração de IA e TDIC no Ensino Médio, multiplicação de conhecimentos, oficinas e encontros formativos voltados ao uso crítico de plataformas digitais, assim como a produção de materiais de apoio, como cards, slides e relatórios que oferecem diretrizes para futuras intervenções.

O programa AGI representa um marco importante na promoção da inovação educacional no Ceará, contribuindo para a melhoria do ensino público por meio de práticas baseadas em TDIC e metodologias ativas. Contudo, para assegurar sua continuidade e ampliar seus resultados, é fundamental aprimorar a alocação de recursos, fortalecer a comunicação interna e criar mecanismos mais eficazes de avaliação do impacto das ações implementadas.

Procedemos o registro permanente da execução do projeto através do preenchimento dos relatórios mensais na plataforma Aprender Pra Valer, do Programa Ceará Educa Mais, além de registros fotográficos e relatórios de visita. Também deixamos cards informativos, algumas contribuições nas redes sociais oficiais da própria Sefor 3 e alguns materiais em audiovisual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa AGI na Sefor 3 causou um impacto significativo na melhoria da qualidade do ensino médio público estadual do Ceará. Colocamos nosso grão de areia nessa ação conjunta da regionais da Seduc para integrar tecnologias digitais e metodologias ativas no cotidiano escolar. Por meio de formações continuadas, oficinas e suporte técnico-científico, nossa atuação no programa atingiu positivamente docentes e gestores ao capacitar e compartilhar conhecimentos técnicos para lidar com os desafios contemporâneos da educação, promovendo práticas pedagógicas mais interativas, críticas e alinhadas às demandas tecnológicas e sociais atuais.

Os desafios foram muitos, como a sobrecarga de demandas atribuídas aos AGIs e a resistência inicial à adoção de novas tecnologias. Porém, foram superados por meio de uma abordagem pragmática, reflexiva e centrada na solução de problemas práticos. Contudo, reconhece-se a necessidade de fortalecer a equipe, ampliar ferramentas de avaliação e explorar ainda mais o potencial das TDICs, como a IA, para maximizar o impacto do programa em 2025.

Para a continuidade do trabalho em 2025, propomos ampliar o alcance do programa para incluir a totalidade das nossas 55 escolas e seus gestores, com

formações que abordem as necessidades específicas de cada instituição, fortalecer as equipes de suporte técnico-científico para lidar com a crescente demanda por formação e acompanhamento, desenvolver ferramentas de avaliação mais robustas para monitorar o impacto das ações formativas na prática pedagógica e no desempenho dos alunos em números e promover uma cultura de inovação contínua, investindo em estratégias que equilibrem o uso de tecnologias digitais com a valorização de práticas educacionais humanizadas e inclusivas.

O legado do programa na nossa Sefor, em 2024, é promissor, representando avanço na inserção da cibercultura no ensino médio cearense. A continuidade desse trabalho em 2025 será essencial para consolidar os resultados alcançados e expandir ainda mais as possibilidades de inovação na educação pública.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marly (Org.). **Práticas inovadoras na formação de professores**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2017.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 1º dez. 2024.

CEARÁ. **Lei nº 17.572, 22 de julho de 2021**. Dispõe sobre o programa Ceará Educa Mais.

GATTI, Francielle Nogueira. **Educação básica e inteligência artificial: perspectivas, contribuições e desafios**. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.pucsp.br/handle/handle/22788>>. Acesso em: 1º dez. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.



FORMACE

EXPLORANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO EM DESENVOLVIMENTO

AUTORES

Jader Jakson da Silva Gomes
Ronaldo Glauber Maia de Oliveira

RESUMO

A Plataforma Formace propõe integrar Inteligência Artificial (IA) ao ambiente educacional com o objetivo de personalizar o aprendizado e facilitar o trabalho de professores e alunos. Este artigo descreve o estágio inicial de desenvolvimento da plataforma, que inclui funcionalidades planejadas, como sistemas adaptativos e assistentes virtuais, e as primeiras etapas de implementação. Apesar de ainda em desenvolvimento, os resultados preliminares indicam um potencial significativo para melhorar a experiência educacional. Este trabalho também explora os desafios encontrados até o momento e as perspectivas futuras para a consolidação da plataforma como uma solução tecnológica viável.

PALAVRAS-CHAVE

Educação, Inteligência Artificial, Ensino Personalizado, Desenvolvimento Tecnológico, Plataformas Educacionais.

INTRODUÇÃO

O ensino contemporâneo enfrenta desafios crescentes relacionados à personalização e ao engajamento de alunos em contextos diversos. Tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA), oferecem ferramentas promissoras para abordar essas questões, permitindo a criação de ambientes de aprendizagem mais interativos e adaptativos.

A Plataforma Formace surge como uma iniciativa voltada para explorar o potencial da IA na educação. Embora ainda em estágio inicial de desenvolvimento, a plataforma busca integrar funcionalidades que promovam o aprendizado personalizado e o suporte ao professor. Este artigo descreve as metas iniciais do projeto, as funcionalidades planejadas, os desafios enfrentados e os próximos passos para consolidar a plataforma como uma solução aplicável no ambiente educacional.

METODOLOGIA

Estrutura do Projeto

O desenvolvimento da Plataforma Formace baseia-se nos seguintes pilares:

1. **Análise de Requisitos:** Reunião de informações sobre as necessidades de professores e alunos por meio de entrevistas e questionários.

2. **Escolha de Tecnologias:** O projeto utiliza Vue.js para o front-end, Java para o back-end e MongoDB para o banco de dados, enquanto frameworks como TensorFlow estão sendo avaliados para aplicações futuras de IA.

3. **Planejamento Funcional:** Funcionalidades inicialmente previstas incluem:

- Sistemas adaptativos para personalizar o conteúdo com base no desempenho do aluno.

- Assistentes virtuais para dúvidas frequentes e suporte acadêmico.

- Relatórios analíticos para professores.

Etapas de Desenvolvimento

Até o momento, o projeto alcançou as seguintes fases:

- Prototipagem da interface.

- Implementação inicial do sistema de cadastro de usuários.

- Planejamento de algoritmos para personalização e análise de dados.

Resultados Preliminares

Embora a plataforma ainda esteja em desenvolvimento, algumas observações iniciais foram coletadas:

1. **Usabilidade:** Professores relataram facilidade no uso do protótipo, mas sugeriram melhorias na navegação.

2. Feedback de Alunos: Testes com turmas piloto apontaram um interesse inicial em ferramentas de personalização, embora estas ainda não estejam totalmente implementadas.

3. Viabilidade Tecnológica: As tecnologias escolhidas mostraram-se adequadas para os objetivos do projeto, mas a integração de IA requer ajustes significativos.

DISCUSSÃO

Limitações do Estágio Atual

A plataforma enfrenta desafios relacionados à:

- Complexidade Tecnológica: A integração de sistemas adaptativos e assistentes virtuais exige maior investimento em treinamento de modelos de IA.
- Engajamento Inicial: A adoção por parte dos professores depende de capacitação e de um sistema funcional que atenda às suas demandas.

Perspectivas Futuras

Os próximos passos incluem:

- Conclusão do módulo de personalização de conteúdos.
- Testes ampliados com maior número de usuários.
- Desenvolvimento de um plano de escalabilidade para outras escolas e contextos educacionais.

CONCLUSÃO

A Plataforma Formace representa uma tentativa inicial de aplicar Inteligência Artificial na educação, com foco na personalização do aprendizado e no suporte aos professores. Embora o projeto ainda esteja em estágio inicial, os resultados preliminares indicam potencial para transformar práticas educacionais. A continuidade do desenvolvimento e a superação de desafios técnicos serão fundamentais para alcançar os objetivos propostos.

REFERÊNCIAS

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). **Intelligence unleashed**: An argument for AI in education. Pearson Education.

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In **Cambridge Handbook of Learning Sciences**. Cambridge University Press.

Freire, P. (1996). **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra.

Heffernan, N. T., & Koedinger, K. R. (2012). Intelligent tutoring systems: Using AI to improve education. **AI Magazine**, 33(2), 76-84.

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. **Educause Review**, 46(5), 30-40.



CODED/CED

A PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS PARA O PROJETO ENEM NA REDE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

AUTORES

Patrick Clayvert Alves da Silva
Carlos Bruno Rocha Cavalcante
Arthur Hudson da Silva Carneiro

INTRODUÇÃO

A evolução de novas tecnologias e o acesso à informação em tempo real, em conjunto com a democratização dos meios de comunicação (on-line), promovem novas oportunidades de pesquisas relacionadas ao ensino e à aprendizagem. Em época de codificação digital e articulação em rede, evidenciam-se os fluxos das informações, ideias, conhecimentos e culturas que circulam na sociedade, podendo qualquer pessoa, em qualquer lugar, fazer parte dessa dinâmica numa perspectiva autoral (Bonilla; Pretto, 2015).

As tecnologias móveis e a democratização do acesso à internet facilitaram significativamente a utilização de vídeos como meio de comunicação, fato que reflete de forma positiva no processo de ensino e aprendizagem. Com a utilização de vídeos e gravação das aulas, algumas vantagens podem acontecer, entre elas: a facilitação dos alunos para o entendimento das tarefas; a possibilidade de alunos e professores analisarem mais detalhadamente a aula, possibilitando que o professor faça antecipações e revisões sem utilizar o tempo das aulas presenciais; os discentes podem rever a videoaula quantas vezes necessitar, segundo a preferência de cada um.

Finalmente, o vídeo está chegando à sala de aula. E dele se espera, como em tecnologias passadas, soluções rápidas para os problemas crônicos do ensino-aprendizagem (Moran, 1995). Outro aspecto vantajoso com relação a gravações de videoaulas, que está relacionado com o aprendizado docente, é o fato de auxiliar os docentes na análise de suas práticas pedagógicas em relação ao desempenho e à clareza das explicações, à dicção e à sequência lógica dos conteúdos.

Com base nisso, este relato de experiência tem como objetivo descrever uma das ações realizadas pelos AGIs da Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância (Coded/CED). A ação desenvolvida foi a gravação de videoaulas

para o projeto Enem na Rede, no qual os AGIs, para esta atividade, trabalharam no suporte técnico utilizando ferramentas tecnológicas para a realização das gravações.

Na próxima seção, será apresentado o percurso metodológico da referida ação, como também os sujeitos envolvidos, marco temporal e o local das gravações.

METODOLOGIA/PERCURSO METODOLÓGICO

Este relato de experiência apresenta uma das ações realizadas pelos AGIs da Coded/CED, descrevendo as gravações de videoaulas para o projeto Enem na Rede. De acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021, p. 64): “os relatos de experiência permitem a apresentação crítica de práticas e/ou intervenções científicas e/ou profissionais. Neste sentido, é fundamental que sua escrita garanta sua apresentação a partir da perspectiva acadêmica”.

A gravação das videoaulas foi realizada com alguns professores da Coded/CED durante o segundo semestre de 2024. A escolha dos docentes foi definida por articuladores da instituição supracitada. A definição das aulas que seriam gravadas foram por áreas do conhecimento. Três aulas de disciplinas da área de Ciências Humanas; quatro aulas da Ciências da Natureza e Matemática; e duas aulas de Linguagens e Códigos.

As disciplinas escolhidas para a gravação das aulas foram Filosofia, Sociologia, Geografia, Literatura, Língua Portuguesa, Matemática, Química e Física. Após termos conhecimento das disciplinas e dos docentes que iriam gravar as videoaulas, preparamos as ferramentas tecnológicas para a execução da tarefa. Segundo Manovich (2001), as ferramentas tecnológicas redefiniram a mídia e a cultura contemporânea, destacando como essas tecnologias influenciam a criação, o consumo e a interação na sociedade.

Diante do exposto, na próxima seção serão mostradas as ferramentas utilizadas, assim como os resultados e as competências desenvolvidas nesta ação.

RESULTADOS

A produção de videoaulas para o Projeto Enem na Rede, com foco na preparação de estudantes para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), envolveu a integração de tecnologias de ponta, incluindo câmeras inteligentes, computadores de alto desempenho, cenários com *chromas* (*chroma key*) e cenários interativos. Esses elementos foram fundamentais para garantir a qualidade do material educativo e promover uma experiência de aprendizagem mais imersiva e dinâmica para os alunos.

O uso de câmeras inteligentes foi uma das inovações mais significativas no processo de produção das videoaulas. Essas câmeras, com recursos avançados de rastreamento e foco automático, permitiram capturar imagens de alta qualidade com maior flexibilidade. Durante as gravações, as câmeras foram configuradas para ajustar o foco automaticamente, acompanhando os movimentos dos professores e garantindo uma imagem nítida e sem interrupções, equipados com softwares adicionais. Os computadores utilizados na produção das videoaulas desempenharam papel crucial tanto na edição quanto na criação de efeitos visuais especializados em edição de vídeo, como o Vegas Pro, o CapCut e Canva. O processamento rápido e eficiente desses computadores foi imprescindível para garantir que as videoaulas fossem produzidas em tempo hábil e com alta qualidade.

A utilização de *chroma key* ou "fundo verde" foi uma estratégia fundamental para a criação de cenários virtuais dinâmicos, permitindo que o apresentador fosse colocado em contextos visuais relevantes para o conteúdo discutido. Outro benefício significativo do *chroma key* foi a capacidade de gerar cenários interativos, oferecendo uma abordagem mais prática e visualmente estimulante para os alunos.

Os resultados observados a partir da implementação dessas tecnologias foram altamente positivos. A utilização de câmeras inteligentes e cenários interativos ajudaram a criar uma experiência de aprendizagem mais rica, motivadora e compreensível para os estudantes. A capacidade de gerar conteúdos visuais dinâmicos e interativos proporcionou um maior engajamento dos alunos, o que é fundamental para a retenção de informações complexas, especialmente no contexto do Enem, que exige uma preparação abrangente e detalhada.

O uso de *chroma key*, aliado a cenários personalizados, permitiu uma grande flexibilidade na produção, além de reduzir os custos logísticos com cenários físicos. Isso proporcionou uma produção mais ágil e com maior qualidade visual, sem comprometer o conteúdo pedagógico. A possibilidade de criar diferentes ambientes de aprendizagem, com cenários adaptados a cada tema, também contribuiu para uma abordagem pedagógica mais contextualizada e visualmente atraente.

Contudo, alguns desafios foram identificados durante o processo. A necessidade de capacitar os produtores de conteúdo e os apresentadores no manuseio dessas tecnologias exigiram tempo e treinamento. Além disso, a complexidade do uso simultâneo de várias ferramentas tecnológicas (câmeras, computadores, *chroma key*, etc.) demandou uma coordenação cuidadosa entre a equipe de produção, edição e ensino. No entanto, esses obstáculos foram superados com o aprimoramento contínuo das habilidades técnicas da equipe e a adaptação dos processos.

A produção das videoaulas para o Projeto Enem na Rede, utilizando câmeras inteligentes, computadores e cenários com *chroma key* e interativos, demonstrou ser

uma abordagem altamente eficaz para a criação de conteúdos educativos inovadores e de alta qualidade. A integração dessas tecnologias contribuiu para uma experiência de aprendizagem mais dinâmica, visualmente atraente e acessível, aumentando o engajamento dos alunos e facilitando a compreensão de conteúdos complexos. Embora desafios tenham surgido, as soluções tecnológicas implementadas no processo de produção mostraram-se essenciais para o sucesso do projeto, oferecendo uma forma moderna e eficaz de preparar os alunos para o Enem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de videoaulas para o Projeto Enem na Rede destacou a relevância e os benefícios do uso de tecnologias inovadoras no processo educacional. A integração de câmeras inteligentes, ferramentas de edição avançadas e cenários interativos com *chroma key*, resultou em materiais didáticos que não apenas enriquecem a experiência de aprendizagem, mas também tornam os conteúdos mais atrativos e acessíveis.

Os resultados obtidos evidenciam que o uso dessas tecnologias pode contribuir para superar desafios tradicionais no ensino, como a falta de engajamento e dificuldades na compreensão de temas complexos. Além disso, a possibilidade de criar ambientes de aprendizagem adaptados a diferentes disciplinas reforça a capacidade de personalização e contextualização do ensino, atendendo a necessidades pedagógicas variadas.

Apesar dos desafios enfrentados, como a curva de aprendizado para o uso das ferramentas e a necessidade de coordenação eficiente entre as equipes, o projeto demonstrou que, com investimento em capacitação e planejamento, é possível transformar as limitações em oportunidades de aprimoramento.

Conclui-se que a experiência relatada não apenas atingiu seus objetivos principais, mas também deixou um legado de aprendizado e inovação que pode ser replicado e expandido em futuras iniciativas educacionais. Assim, o uso de tecnologias na educação reafirma seu papel como elemento central para a modernização e democratização do acesso ao conhecimento.

REFERÊNCIAS

BONILLA, M. H. S., PRETTO, N. L. Políticas educativas e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 499 -521, maio/ago. 2015.

MORAN, J. M., O vídeo na sala de aula. In: **Revista Comunicação & Educação**. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]:27 a 35, jan./abr. de 1995.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fábio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práx. Educ.**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021.

Coordenadoria Estadual de
**Formação Docente e
Educação a Distância**
Coded/CED



**CEARÁ
EDUCA**



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO



Coded/CED - Coordenadoria Estadual de Formação Docente e Educação a Distância
Rua Dona Iolanda P.C Barreto, 317 Bairro: Jocely Dantas de Andrade Torres
CEP: 62042-270 Sobral/CE
Fone: (85) 3101-3040

