

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - FACET  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA -  
PPGECMat

**DISCURSOS COLETIVOS DE FUTUROS(AS) PROFESSORES(AS) QUE  
ENSINARÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENTRELACE  
ENTRE METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS**

HESSINI GABRIELA MARQUES DE OLIVEIRA

DOURADOS

2025

HESSINI GABRIELA MARQUES DE OLIVEIRA

**DISCURSOS COLETIVOS DE FUTUROS(AS) PROFESSORES (AS) QUE  
ENSINARÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENTRELACE  
ENTRE METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

**Linha de Pesquisa:** Formação de professores

**Orientador:** Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo

**Área de Concentração:** Ensino de Ciências e Matemática

DOURADOS

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

O48d Oliveira, Hessini Gabriela Marques De  
DISCURSOS COLETIVOS DE FUTUROS(AS) PROFESSORES(AS) QUE  
ENSINARÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENTRELACE ENTRE  
METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS [recurso eletrônico] / Hessini Gabriela Marques De  
Oliveira. -- 2025.  
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Tiago Dziekaniak Figueiredo.  
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)-Universidade Federal da  
Grande Dourados, 2025.  
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:  
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Metodologias Ativas. 2. Metodologia de Projetos de Aprendizagem. 3. Formação de  
Professores(as) de Matemática. 4. Tecnologias Ativas. 5. Discurso do Sujeito Coletivo. I.  
Figueiredo, Tiago Dziekaniak. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

**DISCURSOS COLETIVOS DE FUTUROS(AS) PROFESSORES(AS) QUE  
ENSINARÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENTRELACE  
ENTRE METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS**

HESSINI GABRIELA MARQUES DE OLIVEIRA

**BANCA EXAMINADORA**

---

PROF. DR. TIAGO DZIEKANIAK FIGUEIREDO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG  
(ORIENTADOR)

---

PROFA. DRA. ELIZABETH MATOS ROCHA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS - UFGD  
(MEMBRO INTERNO)

---

PROFA. DRA. LILIANE SILVA DE ANTIQUEIRA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG  
(MEMBRO EXTERNO)



ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado APRESENTADA POR HESSINI GABRIELA MARQUES DE OLIVEIRA, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO "ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA".

Aos quatorze dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e cinco, às treze horas e trinta minutos, em sessão pública, realizou-se na Universidade Federal da Grande Dourados, a Defesa de Dissertação de Mestrado intitulada **"DISCURSOS COLETIVOS DE FUTUROS(AS) PROFESSORES(AS) QUE ENSINARÃO MATEMÁTICA: CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENTELACE ENTRE METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS "**, apresentada pela mestranda Hessini Gabriela Marques de Oliveira, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, à Banca Examinadora constituída pelos membros: Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo/UFGD (presidente/orientador), Prof.ª Dr.ª Elizabeth Matos Rocha/UFGD (membro titular interno), Prof.ª Dr.ª Liliane Silva de Antiquera/FURG (membro titular externo). Iniciados os trabalhos, a presidência deu a conhecer à candidata e aos integrantes da banca as normas a serem observadas na apresentação da Dissertação. Após a candidata ter apresentado a sua Dissertação, os componentes da Banca Examinadora fizeram suas arguições. Terminada a Defesa, a Banca Examinadora, em sessão secreta, passou aos trabalhos de julgamento, tendo sido a candidata considerada APROVADA. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Dourados/MS, 14 de fevereiro de 2025.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** TIAGO DZIEKANIAK FIGUEIREDO  
Data: 18/02/2025 11:02:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Tiago Dziekaniak Figueiredo  
Presidente/orientador

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ELIZABETH MATOS ROCHA  
Data: 18/02/2025 11:08:04-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.ª Dr.ª Elizabeth Matos Rocha  
Membro Titular Interno

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LILIANE SILVA DE ANTIQUERA  
Data: 18/02/2025 17:57:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.ª Dr.ª Liliane Silva de Antiquera  
Membro Titular Externo

(PARA USO EXCLUSIVO DA PROPP)

## AGRADECIMENTOS

Ao finalizar esta dissertação, lembro-me de como foi todo o processo e a dedicação na vida escolar, sem me esquecer do ensino básico, da graduação e agora do mestrado. Lembro-me de tudo que passei e participei, principalmente do ingresso no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEcMat, na mesma universidade em que me formei: Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Sem dúvidas, foram os momentos mais difíceis e desafiadores da minha vida depois da maternidade. Mesmo assim, tive momentos de muitas alegrias, amizades, muito estudo, muita conversa e muita pesquisa. Para que tudo isso se tornasse realidade, deixo aqui meus sinceros agradecimentos.

Primeiramente, agradeço a Deus, que me fez me manter firme com fé nessa batalha.

Aos meus pais, Solange Aparecida e Francisco Teixeira, meus primeiros professores. Agradeço por me encaminharem ao melhor ensinamento de vida que pude ter, e aos ambientes escolares pelos quais tive a oportunidade de passar até aqui.

À minha irmã, Nagle Alana Marques de Oliveira, minha gratidão por estar sempre ao meu lado, em todos os momentos, oferecendo seu apoio incondicional, carinho e compreensão. Obrigada por ser minha companheira de todas as horas, por me encorajar quando precisei de força e por compartilhar comigo cada passo desta caminhada.

Ao meu esposo, Henrique Gabriel Castro, minha eterna gratidão por todo o amor, pela paciência inabalável e por sempre estar ao meu lado me apoiando em cada escolha e me acompanhando em todos os desafios desta jornada. Obrigada por ser minha fortaleza nos momentos difíceis, meu companheiro fiel e meu maior incentivador. Seu carinho, compreensão e generosidade fizeram toda a diferença em cada passo que dei rumo a essa conquista. Sou privilegiada por ter ao meu lado um homem tão íntegro, dedicado e generoso, que acredita em mim e me inspira a ser melhor todos os dias. Essa vitória é nossa!

Às minhas queridas e amadas filhas, Mabi de Oliveira Castro e Liz de Oliveira Castro, minha eterna gratidão por todo o amor, paciência e compreensão. Sei que, em muitos momentos, precisei estar ausente quando vocês mais precisavam de mim,

mas, ainda assim, vocês me apoiaram com generosidade e carinho, mostrando uma maturidade e uma força que foram admiráveis. Obrigada por entenderem meus desafios e por me motivarem diariamente com seus sorrisos e abraços, que sempre foram meu refúgio e minha maior fonte de energia. Vocês são minhas maiores inspirações, e cada passo que dei nesse processo só foi possível porque tive vocês ao meu lado me dando o amor incondicional de vocês. Amo vocês infinitamente, e essa conquista também é de vocês!

A toda a minha família e amigos que me acompanharam e torceram por mim em todos os percursos da minha vida, e principalmente nesta etapa.

Agradeço, de maneira especial, ao meu orientador, Professor Doutor Tiago Dziekaniak Figueiredo, pela imensurável contribuição ao longo dessa jornada. Sua sabedoria, atenção cuidadosa e a sua presença em todas as etapas desta pesquisa fizeram toda a diferença. Obrigada por seus conselhos nos momentos mais decisivos, por acreditar no meu potencial e por estar sempre disposto a me orientar com dedicação e paciência como foi também na graduação. Por falar nisso, sou imensamente grata pelas inúmeras oportunidades de estudo que me proporcionou desde a graduação, sempre incentivando meu crescimento acadêmico e pessoal. Ter você como orientador nessas duas etapas e formações foi um privilégio. Eu não poderia ter tido um orientador melhor, mais capacitado e humano para me guiar nessas importantes etapas da minha vida. Também agradeço pela amizade que construímos ao longo desses anos, por ser uma pessoa inspiradora, um profissional excelente, admirável, gentil e sempre de bom humor. Seus ensinamentos e seu exemplo de caráter e excelência com certeza vão me inspirar por toda a vida.

À Professora Doutora Lilliane Silva de Antiqueira, que aceitou fazer parte da banca tanto na qualificação quanto na defesa com suas contribuições fundamentais para a conclusão desta dissertação.

À Professora Doutora Elizabeth Matos Rocha que também aceitou fazer parte dessa banca. Tive oportunidade de conhecê-la e de tê-la como professora no mestrado. Uma professora espetacular, amada, generosa, dedicada e preocupada com cada um. Sem dúvida, é uma inspiração para mim.

Ao Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, pela oportunidade que nos deu para ingressar em uma pós-graduação e por abrir uma oportunidade no segundo semestre do ano de 2023, antecipando minha entrada em uma pós-graduação.

A todos os professores do mestrado que contribuíram com a minha formação e com minha pesquisa.

Aos colegas da pós-graduação, com quem ainda tenho contato até hoje, principalmente a IV turma na qual ingressei e que de alguma forma contribuiu para que eu conseguisse estar presente nas aulas, nos estudos e nas conversas. Agradeço pelo apoio para a conclusão desta pesquisa.

À Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, por proporcionar e disponibilizar o mestrado de excelente qualidade, favorecendo, assim, pesquisas valiosas para o campo da educação.

À Universidade Federal do Rio Grande – FURG, pelo apoio e cooperação durante a pesquisa. Agradeço por proporcionar a utilização do AVA-FURG para a realização do curso online, pois pude desenvolver todo o curso e obter os dados para a análise desta pesquisa.

Ao Grupo de Pesquisa Tangram – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia, do Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, por me acolher carinhosamente e proporcionar realizar a pesquisa.

Aos colaboradores desta pesquisa, os futuros e futuras professores e professoras que ensinarão matemática, do Rio grande do Sul – RS e de Dourados – MS, que se inscreveram e participaram do curso até o final, colaborando para que eu conseguisse apresentar respostas para o problema de pesquisa.

Muito obrigada!

## RESUMO

Ao pensarmos em uma sociedade do século XXI, refletimos sobre uma sociedade que está em constante transformação em aspectos sociais, culturais e tecnológicos. Esse fato nos obriga a repensar formas de sermos, de vivermos e de estarmos nesse mundo em meio a todas essas mudanças. Esse envolvimento implica na necessidade de compreender como é a formação de professores em relação ao trabalho docente, bem como em relação ao uso pedagógico das Metodologias Ativas com o apoio do uso das tecnologias digitais nas escolas do século XXI. Nesse sentido, esta pesquisa busca compreender: quais concepções pedagógicas sobre Metodologias Ativas e tecnologias digitais emergem em discursos coletivos de futuros(as) professores(as) que ensinarão Matemática? Para o desenvolvimento da pesquisa, que está amparada na abordagem qualitativa, foi ofertado, de forma online, um curso para 40 pessoas. Foram 36 inscritos, divididos entre docentes e licenciandos que ensinam ou ensinarão matemática. Desse número, 30 dos inscritos concluíram o curso, entre os quais 15 eram professores atuantes e 15 eram acadêmicos. Para a coleta de dados, utilizamos como instrumento um questionário digital com três questões abertas. Os dados foram analisados por meio da técnica dos discursos do sujeito coletivo apenas com as respostas dos 15 licenciandos. Com as análises dos discursos, identificamos e analisamos as compreensões desse grupo de pessoas que estão em formação sobre as Metodologias Ativas focando a Metodologia de Projetos de Aprendizagem entrelaçados às tecnologias digitais, bem como as suas potencialidades de forma imbricada. Com isso, pudemos identificar importantes elementos: o uso adequado da Metodologia de Projetos de Aprendizagem; o entrelaço da metodologia com ferramentas tecnológicas digitais para potencializar o ensino e a aprendizagem de matemática; a participação ativa dos alunos no processo educativo; e a escolha adequada de recursos e ferramentas para alcançar o objetivo de cada conteúdo e disciplina. Entender e estudar esses aspectos nos capacita a continuar preparando cidadãos para os avanços e desafios do século XXI.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas; Metodologia de Projetos de Aprendizagem; Tecnologias Ativas; Formação de Professores(as) de Matemática; Discurso do Sujeito Coletivo.

## ABSTRACT

When we think of a 21st-century society, we reflect on a society that is in constant transformation, both in social, cultural, and technological aspects. This involvement implies the need to understand teacher training in relation to teaching practices, as well as the pedagogical use of active methodologies supported by digital technologies in 21st-century schools. In this sense, this research aims to understand: What pedagogical conceptions about active methodologies and digital technologies emerge in the collective discourses of future teachers who will teach mathematics? Supported by a qualitative approach, an online course was offered to 40 individuals, divided between in-service teachers and future teachers of mathematics, of whom 30 completed the course, including 15 active teachers and 15 undergraduate students. For data collection, a digital questionnaire with three open-ended questions was used, analyzed through the technique of Collective Subject Discourse (CSD). The discourse analysis allowed us to identify and analyze the understandings of this group in training, regarding active methodologies with a focus on project-based learning intertwined with digital technologies, as well as their interrelated potentials.

**Keywords:** Active Methodologies; Project-Based Learning Methodology; Digital Technologies; Mathematics Teacher Education; Collective Subject Discourse.

## LISTA DE SIGLAS

**UFGD** – Universidade Federal da Grande Dourados  
**FACET** – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia  
**FIES** – Financiamento Estudantil  
**PROLICEN** – Programa de Projeto de Pesquisa na Licenciatura  
**GPETM** – Grupo de Pesquisa Tecnologias na Educação Matemática  
**GEEM** – Grupo de Estudos e Ensino de Matemática  
**PIBIC** – Programa de Iniciação Científica  
**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular  
**TIC** – Tecnologia de Informação e Comunicação  
**PPGECMat** – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática  
**FURG** – Universidade Federal do Rio Grande  
**MPA** – Metodologia de Projetos de Aprendizagem  
**DSC** – Discurso do Sujeito Coletivo  
**TCC** – Trabalho de Conclusão de Curso  
**BDTD** – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações  
**PPP** – Projeto Político-Pedagógico  
**PA** – Projeto de Aprendizagem  
**ABP** – Aprendizagem Baseada em Projetos  
**IMEF** – Instituto de Matemática, Estatística e Física  
**AVA-FURG** – Ambiente Virtual de Aprendizagem da FURG  
**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
**ECH** – Expressões-chave  
**IC** – Ideias Centrais  
**AC** – Ancoragem  
**IAD** – Instrumento de Análise do Discurso  
**TD** – Tecnologias Digitais  
**IC** – Iniciação Científica  
**PCN** – Parâmetros Curriculares Nacionais  
**OMS** – Organização Mundial da Saúde  
**LEC** – Laboratório  
**ERER** – Programa de Formação para as Relações Étnicos- Raciais  
**CEFORT** – Centro de Formação, Desenvolvimento de Tecnologias e Prestação de Serviços  
**SEAD** – Secretaria de Educação a Distância

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1** – Organização do curso

**Quadro 2** – Questões para Avaliação

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Linha do tempo histórica
- Figura 2** – Filósofos e suas contribuições
- Figura 3** – Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser
- Figura 4** – Diferenças entre tipos de projetos
- Figura 5** – Interface do Curso
- Figura 6** – Apresentação do Módulo I
- Figura 7** – Apresentação do Módulo II
- Figura 8** – Acesso ao Questionário Avaliativo do Curso
- Figura 9** – Recorte do IAD I
- Figura 10** – Recorte do IAD II

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Pesquisas encontradas na BDTD

**Tabela 2** – IAD I

**Tabela 3** – IAD II

**Tabela 4** – IAD III

**Tabela 5** – IAD IV

## LISTA DE DISCURSOS COLETIVOS

**DSC1:** Metodologia de Projetos de Aprendizagem: possibilidades e desafios para o seu uso

**DSC2:** Ferramentas Digitais e Recursos pedagógicos para o ensino e aprendizagem de Matemática

**DSC3:** Metodologia de Projetos de Aprendizagem com Tecnologias Digitais: o entrelaço para o ensino e aprendizagem de Matemática

## SUMÁRIO

<b>1.0 INICIANDO O CONVERSAR: A TRAJETÓRIA ACADÊMICA.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA E OS OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>20</b>
<b>2.0 TEMÁTICA DE ESTUDO: JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Justificando a temática de estudo.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Campo de estudo .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Aprofundando a Temática: Histórico .....</b>	<b>43</b>
<b>3.0 A METODOLOGIA DO TRABALHO .....</b>	<b>57</b>
<b>3.1 Pesquisa Qualitativa .....</b>	<b>57</b>
<b>3.2 A Organização Do Curso E O Instrumento De Coleta De Dados Para Pesquisa.....</b>	<b>58</b>
<b>3.3 O Discurso Do Sujeito Coletivo- Dsc, Como Proposta De Tabulação E Análise Dos Dados.....</b>	<b>64</b>
<b>4.0 CONVERSANDO COM/SOBRE OS DISCURSOS.....</b>	<b>68</b>
<b>5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>90</b>

## 1.0 INICIANDO O CONVERSAR: A TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Para iniciar nossa conversa, relato os principais tópicos da minha trajetória escolar e acadêmica, que me constituem como professora e pesquisadora. Iniciei a minha vida escolar em escola de rede privada, na qual cursei os anos iniciais e permaneci até o primeiro ano do ensino fundamental, antiga primeira série.

Por motivos financeiros ocorridos na época, que envolviam minha família, fui transferida para uma escola da rede estadual de ensino, a partir do segundo ano do ensino fundamental, na qual permaneci até a conclusão do ensino básico. Lá, pude criar um vínculo com os professores e colaboradores e muitos círculos de amizade, os quais tenho até os dias de hoje.

Sempre fui uma boa aluna, muito empenhada, com boas notas, estudiosa, não gostava de faltar às aulas, mesmo quando o clima não também era favorável. Mesmo em dias com muita chuva ou tempestades ou em dias muito frios eu estava lá. Não tinha dificuldades em compreender os conteúdos abordados e me dedicava muitas horas do dia ao estudo. Foi através dessa escola que tive a oportunidade de crescer e me desenvolver como cidadã.

Na minha infância eu já me imaginava professora. Eu tinha um quadro verde bem grande e nele sempre brincava de professora com minha irmã e amigos. Inclusive, me lembro que sempre eram conteúdos de Matemática. Porém, por influências tanto da escola quanto dos amigos e até mesmo da sociedade em geral, dando dicas e mostrando outras profissões, eu nunca pensei em cursar licenciatura.

Na época citada, o foco e o auge das profissões eram Medicina, Engenharias, Biotecnologia, Agronomia e Direito. Poucas pessoas, como os meus colegas de escola, pensavam em fazer alguma graduação para ingressar no campo do ensino e dar aula. Eu mesma lembro que meu intuito era fazer Agronomia e me especializar em Botânica, pois era algo de que gostava muito. Contudo, eu nunca me via estudando isso de fato — era mais por conta de influências externas.

Como eu tinha muita dúvida sobre o que cursar, após o término do ensino médio, fiquei um ano sem estudar, apenas trabalhando. Outro fator que dificultava muito o estudo em uma universidade pública era passar no vestibular. As provas eram muito difíceis, e a concorrência, então, nem se fala.

Após um ano, como achava que não tinha potencial para ingressar em uma universidade pública, fiz o vestibular para Engenharia Civil em uma universidade particular na qual passei em 31º lugar. Na época, meus pais arcaram com as despesas e eu ajudava no que podia trabalhando à noite no shopping da cidade para ajudar no orçamento de casa e nas despesas com a faculdade.

Logo, as coisas foram ficando mais difíceis e tive que recorrer ao Financiamento Estudantil (FIES), fato que contribuiu para a minha permanência no curso e na universidade. Porém, como o FIES tem regras, eu não poderia ter mais do que uma reprovação em disciplinas do curso. Não foi o que aconteceu: no terceiro semestre, reprovei em duas disciplinas, ficando excluída do FIES.

Entrei no curso de graduação em Engenharia Civil em 2011 e permaneci lá até 2013. Foi nessa universidade privada que tive aula com diversos professores de Matemática e áreas afins, e foi com eles que me vi na profissão. Alguns me deram ânimo por serem muito eficientes no ensino, tornando a aprendizagem mais fácil e satisfatória. Porém, é claro que, como o ditado popular diz: “Nem tudo são flores”. Houve muitos professores que não eram uma inspiração, em especial um professor de Matemática que, no meu ponto de vista, não tinha boas maneiras, ética profissional, moral e não agia de forma coerente como profissional da área de Educação.

Foi muito por conta desse professor que eu me inspirei em me tornar professora, para agir de forma diferente. Foi com ele que me surgiram muitas dúvidas sobre como é o ser e o agir corretamente de um professor na docência e fora dela. Ainda, tive questionamentos sobre como é ser um professor específico de uma área, que, no meu caso, seria a Matemática.

Essas reflexões me fizeram realizar um vestibular na área da Educação Matemática. Fui aprovada em 2014 e ingressei em 2015 no curso de Licenciatura-Matemática. Dessa vez, em uma universidade pública: a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Desde que ingressei na UFGD, as disciplinas da área da Educação eram as que mais me chamavam a atenção pelo fato de que algumas abordam várias maneiras e estratégias de ensinar facilitando a aprendizagem do aluno. Como exemplo, posso citar as disciplinas de Práticas de Ensino I, II, III e IV, que abordam metodologias de ensino e aprendizagem, e a disciplina de Informática na Educação Matemática, que tinha o campo dos estudos envolvendo as tecnologias digitais como recursos muito

promissores para o ensino e para a aprendizagem. Essa é uma temática cada vez mais explorada na área da Educação.

Na UFGD, tive muitas oportunidades de ampliar meus estudos por meio de bolsas. Destaco meu ingresso no Programa de Projetos de Pesquisa na Licenciatura (PROLICEN), e minha participação em grupos de pesquisa e extensão, como o Grupo de Pesquisa Tecnologias na Educação Matemática (GPTM), o Grupo de Estudos e Ensino de Matemática (GEEM), e o Grupo Arte e Matemática. A temática mais abordada nesses projetos de extensão era: estratégias para o ensino e a aprendizagem. Uma que me chamou atenção na época foi o uso de diversas tecnologias como recurso didático.

Logo após ingressar no GPTM, tive a oportunidade de iniciar na Iniciação Científica (IC), especificamente no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Pude me aproximar de temáticas envolvendo o ensino e a aprendizagem dos alunos utilizando diversas estratégias e recursos. Então, no PIBIC, iniciei um projeto de pesquisa com o seguinte título: “Professores de matemática e suas tecnologias: discursos coletivos em redes fechadas de conversação”. Realizei um estudo bibliográfico sobre a temática.

Vendo a amplitude de tudo que envolvia a utilização de Tecnologias Digitais (TD) e metodologias diferenciadas para o ensino e a aprendizagem da matemática, ampliei meus estudos e realizei meu Trabalho de Conclusão do Curso na temática, com o seguinte título: “Um olhar sobre os olhares de outros observadores: uma análise sobre teses e dissertações em Educação Matemática sobre o uso das tecnologias digitais”.

Finalizei a graduação em novembro de 2021. Como gosto muito de sempre estar estudando e pesquisando sobre o fazer docente, surgiu o interesse e a necessidade de cursar uma outra graduação ou ingressar em uma pós-graduação. Como na época, por motivos pessoais, precisei mudar de cidade, indo residir em Maracaju, que pertence ao estado de Mato Grosso do Sul e fica situada a 90 km de Dourados, não pude me deslocar para a UFGD e continuar estudando.

Foi então, em aproximadamente dois anos, com o retorno para a cidade de Dourados, que as oportunidades de realizar uma pós-graduação ficaram mais favoráveis. Abandonei a ideia de uma segunda graduação e fiz inscrição para o Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Matemática (PPGECMat) em

dezembro de 2022 para ingresso em 2023. Porém, como a minha filha mais nova era muito pequena e minha rede de apoio não estava disponível para me dar suporte naquele momento, adiei mais um pouco a minha entrada na pós-graduação.

Ainda em 2023, o PPGECMat abriu um edital especial para ingresso no segundo semestre daquele ano. Então, realizei a inscrição enviando um projeto na linha de pesquisa de Formação de Professores. Ele foi aprovado, e eu passei na arguição e fui aprovada para ingressar no programa, o qual teve início em agosto de 2023.

Com o início do curso, por meio das orientações e das disciplinas cursadas, resolvi focar o interesse de pesquisa nas áreas de metodologias de ensino e aprendizagem e tecnologias digitais como recurso para o ensino e aprendizagem, pois essas temáticas eram as que mais me motivaram e as que eu mais tive/tenho interesse em pesquisar.

## **1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA E OS OBJETIVOS**

Com o foco e o desejo de continuar nessa temática: metodologias de ensino e aprendizagem e tecnologias digitais e na mesma linha de pesquisa de Formação de Professores, emergiu como problema de pesquisa: *quais concepções pedagógicas sobre Metodologias Ativas e tecnologias digitais emergem em discursos coletivos de futuros(as) professores(as) que ensinarão Matemática?*

Para contemplar tal problemática, elencamos alguns objetivos que nos auxiliarão, sendo um objetivo geral e dois objetivos específicos.

### **1.1.1 OBJETIVO GERAL**

Identificar e analisar quais concepções pedagógicas sobre Metodologias Ativas, com ênfase na metodologia de Projeto de Aprendizagem entrelaçada com tecnologias digitais, emergem em discursos coletivos de futuros(as) professores(as) que ensinarão Matemática?

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar, nos discursos coletivos, possibilidades para o trabalho docente envolvendo metodologias e tecnologias;
- Analisar a compreensão de futuros(as) professores(as) sobre o uso de Metodologias Ativas com tecnologias digitais.

Dessa forma, os objetivos propostos neste estudo visam não apenas aprofundar o conhecimento sobre Metodologias Ativas e tecnologias digitais, mas também oferecer contribuições significativas para o campo de estudo. Ao atingir esses objetivos, espera-se ampliar a compreensão sobre o fenômeno e possibilitar reflexões e/ou inovações dele, fortalecendo o diálogo acadêmico e a aplicabilidade prática do tema abordado, tanto em sala de aula quanto em documentos oficiais.

## 2.0 TEMÁTICA DE ESTUDO: JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

### 2.1 JUSTIFICANDO A TEMÁTICA DE ESTUDO

A formação de professores e o trabalho docente, bem como o uso pedagógico das Metodologias Ativas com o apoio do uso das tecnologias digitais, são temáticas de estudos que crescem cada vez mais no campo da Educação (Cunha, 2016). Essas pesquisas vêm sendo cada vez mais produzidas na área, no intuito de conhecer o trabalho docente como forma de lidar com os desafios de uma sociedade em constante transformação.

Ao olhar para o fazer dos professores, abre-se espaço para o questionamento sobre as práticas pedagógicas e os modos de ser e estar na profissão. Nesse sentido, Cunha (2012, p. 31) expressa que “a necessidade sentida de desvendar o cotidiano do professor vem da certeza de que esta é uma forma de construção dos conhecimentos. O objeto de estudo é o conhecimento que dirige a conduta na vida diária [...]”. Afirma ainda a autora:

São recorrentes e inúmeros os estudos sobre a formação de professores na contemporaneidade. No campo das ciências da educação, talvez seja este um dos temas mais recorrentes. Há reflexões em relação à natureza do trabalho docente, à perspectiva histórica que marcou a profissão de professor, às correntes teóricas que indicam características dos professores e dos seus saberes e das práticas bem-sucedidas (Cunha, 2016, p. 65).

A respeito disso, é importante entender que, ao falar sobre a escolha do professor, estamos também reconhecendo o papel que a escola tem na sociedade e sua função dentro dela. Ou seja, o objetivo é analisar o professor no ambiente escolar, levando em consideração o contexto histórico e social em que ele está inserido (Cunha, 2016).

Ainda para a autora, o papel e a importância do professor não dependem apenas dele. Quando vemos a escola como uma instituição social, entendemos que o valor da escola e do trabalho do professor é determinado pela sociedade que a cria e a organiza (Cunha, 2016). Nessa perspectiva, formar professores no século XXI implica compreender as mudanças de uma sociedade em todos os aspectos sociais.

No contexto escolar, que é o nosso foco, essas mudanças se refletem em diferentes áreas, como o uso de novas tecnologias, as transformações nas relações entre professor e aluno, e a diversidade de métodos de ensino. Esses exemplos

mostram como o ambiente escolar e as formas de ensino estão mudando constantemente, e como a formação de professores precisa estar alinhada a essas transformações para garantir uma educação de qualidade no século XXI.

Assim, ao voltarmos nosso olhar sobre como se ensina e sobre como as tecnologias aparecem nos espaços escolares, devemos levar em conta que a escola do século XXI precisa se adequar cada vez mais em termos de infraestrutura.

A infraestrutura que seria adequada para essa escola nos dias atuais envolveria salas amplas e menos lotadas, equipamentos como lousa digital e projetores, computadores, ar-condicionado e acesso à internet. Não podemos nos esquecer, também, das questões metodológicas com o uso de metodologias que fazem parte da realidade de cada aluno.

A escola deste século é uma escola que precisa caminhar junto, ou até mesmo à frente dos avanços da sociedade. Timidamente percebemos que os equipamentos digitais estão cada vez mais presentes, seja pelos recursos da própria escola, seja pelos próprios alunos. Também já encontramos professores que fazem uso de Metodologias Ativas em suas aulas.

Pensando nisso, e sabendo que há distintas formas de ensinar, uma das opções é por meio de Metodologias Ativas que auxiliam na aprendizagem, mediadas por distintos recursos digitais disponíveis para o trabalho dos professores. Como exemplos, podemos citar computadores, notebooks, projetores, câmeras fotográficas digitais, lousas digitais, entre outros.

Embora seja possível perceber alguns avanços nesses campos (de ensinar e aprender de forma “ativa”, tendo o aluno no centro do processo de aprendizagem, o professor como o mediador e facilitador desse processo, e a presença de tecnologias digitais), ainda não são todas as escolas que fazem parte dessa realidade.

Podemos notar que os professores estão cada vez mais se dedicando e se esforçando para propiciar uma aprendizagem satisfatória por meio das Metodologias Ativas. Ela não apenas atende aos objetivos educacionais, mas também é envolvente para o aluno.

Para Ausubel (1982), a aprendizagem é significativa quando um novo conteúdo é compreendido de forma profunda e relevante à medida que é incorporado às estruturas de conhecimento já existentes pelo aluno, ou seja, conhecimentos prévios.

Assim, a presença destes recursos digitais como apoio para o ensino e para a aprendizagem ajuda-nos a compreender como é uma escola, que faz parte de uma sociedade, que se modifica por influência do desenvolvimento tecnológico.

Nesta perspectiva, quando olhamos para a prática dos professores no que se refere ao uso de Metodologias Ativas com o entrelaçamento das tecnologias digitais, como mostram os estudos de Figueiredo (2020) e Cunha (2012), compreendemos que é de grande importância a incorporação dessas tecnologias nas nossas práticas pedagógicas. Indo além, fazemos o seguinte questionamento: como os cursos de formação inicial de professores lidam com esse obstáculo?

Pensando nisso, mais especificamente no ensino e na aprendizagem de Matemática, buscamos, por meio deste trabalho, tentar responder à nossa questão de pesquisa: quais concepções pedagógicas sobre Metodologias Ativas e tecnologias digitais emergem em discursos coletivos de futuros(as) professores(as) que ensinarão Matemática?

Vivemos em uma época em que as pessoas estão cada vez mais atarefadas, tendo que lidar com diversas situações no seu dia a dia que demandam muito tempo. Isso vem fazendo com que elas procurem aliar praticidade e qualidade em tudo que fazem, ou seja, a vida cotidiana demanda muita capacidade para resolver diversos problemas em diferentes campos. Surge, assim, a necessidade de adequação aos avanços tecnológicos e às constantes mudanças nos modos de ser, estar e viver no mundo.

Essas mudanças, muitas vezes atreladas aos avanços tecnológicos, surgiram, em grande parte, para facilitar a vida de todos nós. Hoje, por exemplo, é muito difícil encontrar pessoas que não fazem uso de algum aparelho digital ou que não se beneficiam dos recursos tecnológicos, como caixas eletrônicos, celulares e/ou aplicativos. Para Kenski (2012, p. 19) “[...] as tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais o que não são coisas naturais”.

Ainda para autora,

Muitos dos equipamentos e produtos que utilizamos em nosso cotidiano não são notados como tecnologias, alguns invadem nosso corpo, como próteses, alimentos e medicamentos, óculos, dentaduras, comidas e bebidas industrializadas, vitaminas e outros tipos de medicamentos são produtos resultantes de sofisticadas tecnologias (Kenski, 2012, p. 19).

A tecnologia faz parte de nossas vidas, e no âmbito escolar não é diferente. As escolas estão se adaptando e cada vez inserindo diversos recursos tecnológicos no seu cotidiano, como computadores, impressoras, lousas digitais, projetores multimídia, smartphones, tablets, entre outros.

Os alunos também estão cada vez mais fazendo o uso da tecnologia. Por esse motivo, os professores precisam pensar em (re)adequar as formas de ensinar, fazendo o uso de recursos tecnológicos para mobilizar os estudantes e criar um ambiente propício para a aprendizagem.

O celular, por exemplo, é um recurso tecnológico cada vez mais presente nos processos de ensino e de aprendizagem. Inclusive, muitos professores já estão inserindo o celular nas aulas, relatando resultados satisfatórios na educação, como retratam as pesquisas de Lopes e Pimenta (2017) e Salmasio (2024). Cabe salientar que esse aparelho está se tornando cada vez mais comum entre os cidadãos, pois “o uso do celular depende em grande parte de seu manejo, ou seja, de como ele será usado em um contexto formal de educação” (Lopes; Pimenta, 2017, p. 55).

Entretanto, é sabido que o mau uso do celular, como na divulgação de fotos sem autorização, na propagação de notícias falsas (*fake news*), no proferimento de calúnias etc., tanto por professores quanto por estudantes, pode atrapalhar os objetivos pedagógicos por trás desse recurso. Isso acontece “quando não há um prévio e necessário trabalho de conscientização dos valores éticos e morais para ajudar a compreender as sérias consequências que podem ser geradas a partir desse mau uso” (Lopes; Pimenta, 2017, p. 60). Afinal,

os celulares são verdadeiros computadores portáteis interligados na internet, com inúmeros recursos internos, capazes de filmar, tirar fotos, produzir montagens, gravar o áudio que o usuário desejar, além de oferecer uma grande variedade de acesso aos aplicativos, programas criados por pessoas jurídicas para atender necessidades de acesso aos aplicativos, programas criados por pessoas jurídicas para atender necessidades de todo tipo, inclusive, educativas. Todos esses utensílios foram criados para facilitar a vida de todos, inclusive, as educativas. Todos esses utensílios foram criados para facilitar a vida das pessoas, no entanto, se utilizados por más pessoas, no entanto, se utilizados de má-fé, bem como qualquer outro recurso tecnológico, podem causar danos (Lopes; Pimenta, 2017, p. 59).

Com tantos recursos facilitadores, o uso das tecnologias tende a aumentar, como no uso da Inteligência Artificial (IA). Ela está revolucionando a educação ao oferecer novas possibilidades de aprendizagem personalizada. Com essa tecnologia,

os alunos podem receber conteúdos e métodos de ensino ajustados às suas necessidades específicas, tornando o aprendizado mais eficiente e acessível para cada estudante, como mostram os estudos de Souza *et al.* (2023).

Segundo Souza *et al.* (2023), a IA pode ajudar os professores a planejar e criar materiais educativos para o ensino e a aprendizagem de forma mais eficiente. Analisando grandes quantidades de dados, os algoritmos conseguem identificar pontos fracos no currículo, sugerir conteúdos complementares e até criar automaticamente um exercício e avaliações adaptados conforme a necessidade do professor e do aluno.

Sendo assim, isso permite que os professores potencializem o seu tempo na preparação das aulas, focando no atendimento personalizado aos alunos. Além disso, a inteligência artificial pode oferecer feedback imediato sobre as atividades realizadas, tanto para os alunos quanto para os professores, destacando quais foram os erros e sugerindo melhorias.

No estudo de Tavares, Meira e Amaral (2020), alguns exemplos de aplicação de IA na educação são: aprendizagem adaptativa, tutores e mediadores inteligentes, ferramentas de diagnósticos, sistemas de recomendação, classificação de estilos de aprendizagem, mundos virtuais, gamificação e mineração de dados aplicada à educação.

No entanto, Souza *et al.* (2023) evidenciam que a implementação da IA na educação também enfrenta desafios significativos. Uma das questões é a necessidade de os dados serem confiáveis e de qualidade para alimentar os sistemas de IA. É essencial garantir que os dados coletados sejam precisos, imparciais e atualizados, evitando a reprodução errônea e os preconceitos dos dados da Inteligência Artificial.

Além disso, Souza *et al.* (2023) destacam que é de suma importância a capacitação dos educadores, pois oferecer formação adequada aos professores faz com que eles possam integrar ferramentas de IA ao currículo de forma eficaz, colaborando para uma aplicação bem-sucedida. Nesse sentido, a promoção da equidade no acesso às tecnologias é crucial. É necessário garantir que a adoção e implementação dessas tecnologias seja inclusiva, evitando a exclusão digital e assegurando o acesso igualitário a todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica.

Portanto, percebemos que as tecnologias sozinhas não são capazes de produzir conhecimento; é necessário aliar o uso dos recursos tecnológicos com propostas metodológicas, capazes de conduzir e dar significado ao seu uso. Isso significa que o uso de recursos digitais deve ser estratégico, baseado em metodologias que contemplem as necessidades para tal fim (Rodrigues, 2007).

Nesse sentido,

[...] o desafio das instituições educacionais é buscar por metodologias inovadoras que proporcionem a prática pedagógica, permitindo aos professores alternativas para associar os métodos tradicionais de ensino às metodologias ativas de aprendizagem. Assim, o professor se torna agente/facilitador e o aluno o protagonista no processo de ensino-aprendizagem (Menezes, 2016, não paginado).

Sendo assim, importa destacar que Metodologias Ativas são estratégias de ensino baseadas nas concepções pedagógicas reflexivas e críticas, onde se pode interpretar e intervir sobre a realidade, promover a interação entre as pessoas e valorizar a construção do conhecimento, os saberes e as situações de aprendizagem. “As Metodologias Ativas são caminhos para avançar mais no conhecimento profundo, nas competências socioemocionais e em novas práticas” (Bacich; Moran, 2018, p. 1).

Um dos objetivos das Metodologias Ativas é incentivar os estudantes a aprender de forma autônoma e participativa, tornando-os responsáveis pela construção do seu próprio conhecimento. Isso pode ocorrer por meio da elaboração e resolução de problemas que envolvam situações vividas no seu cotidiano, realizando tarefas que os estimulem e que os façam ter iniciativa.

Nesse contexto, Schlemmer (2014) e Bacich e Moran (2018) defendem que as Metodologias Ativas — Gamificação; Estudos de Casos; Aprendizagem por Problemas, Aprendizagem por Projetos; Sala de Aula Invertida, entre outras — visam possibilitar um maior envolvimento do aluno, proporcionando um ambiente favorável para a aprendizagem e o estímulo da autonomia. O papel do professor para o ensino é de suma importância, uma vez que ele atua como mediador nas diversas relações com o aluno no ambiente escolar.

Pensando nisso, estudos como o de Tardif (2012), que envolvem os saberes docentes relacionados à atuação profissional dentro e fora do âmbito escolar, vêm crescendo. Isso ocorre porque cada docente tem “[...] diferentes saberes que o acompanham até mesmo antes do início da formação inicial e que, com o passar do

tempo, se modificam, se recontextualizam e acabam influenciando a prática cotidiana no chão da sala de aula” (Grutzmann, 2019, p. 3).

Por esse motivo, é importante entender quais concepções e conhecimentos são necessários sobre as Metodologias Ativas e sobre as tecnologias digitais. Além disso, é importante identificar quais são os saberes, o saber-fazer, as competências e as habilidades que os professores em curso possuem para desenvolver um ensino e uma aprendizagem mais significativa, entrelaçando essas duas ferramentas de ensino e aprendizagem.

Para Moran (2018),

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos em que trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-los (Moran, 2018, p. 1)

Com base no exposto, essa pesquisa ganha relevância, uma vez que possibilita refletir a necessidade de se compreender como os professores de Matemática em formação vivenciam e experimentam a relação entre Metodologias Ativas e tecnologias digitais em sua formação inicial e como isso pode repercutir em sua futura atuação profissional.

## **2.2 CAMPO DE ESTUDO**

Para dar início a este estudo, fizemos o uso da pesquisa bibliográfica. Para Fonseca (2002, p.31), “a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas, já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos, página de web sites, sobre o tema a estudar”. Ainda para o autor, “a pesquisa bibliográfica, permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto” (Fonseca, 2002, p. 31).

Fizemos isso com o intuito de organizar um Estado do Conhecimento, ou Estado da Arte, o qual nos “auxilia a compreendermos o campo de uma determinada área de conhecimento” (Kohls-Santos; Morosini, 2024, p. 125), ou seja, para compreender como as Metodologias Ativas entrelaçadas com as tecnologias digitais estão sendo utilizadas em diferentes perspectivas educacionais e em diferentes linhas de pesquisa e contextos.

Além disso, o Estado do Conhecimento também nos auxilia muito para a fundamentação teórica, assim como para justificar limites e contribuições da pesquisa que será realizada. O Estado do Conhecimento é uma

pesquisa bibliográfica, baseada, principalmente, em teses, dissertações e artigos científicos, pois neste rol de pesquisas é possível conhecer o que está sendo pesquisado em nível de pós-graduação stricto sensu de determinada área, sobre determinado tema (Kohls-Santos; Morosini, 2024, p. 125).

Portanto, para compreender o campo de estudos das temáticas propostas, realizamos um levantamento de produções em todo o repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Não fizemos um recorte temporal justamente para compreender a amplitude do fenômeno. Utilizamos as seguintes palavras-chave: “formação de professores” e “projetos de aprendizagem”. Encontramos 14 pesquisas, conforme mostra a Tabela 1.

**Tabela 1-** Pesquisas encontradas na BDTD

TÍTULO	AUTOR/A	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	ANO	TIPO DE PRODUÇÃO
Rede de conversação virtual: engendramento coletivo-singular na formação de professores	Sheyla Costa Rodrigues	Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	2007	TESE
<b>RESUMO</b>	Esta tese buscou conhecer como os professores reconfiguram saberes e práticas em uma rede de conversação. A rede de conversação é composta pelos participantes do Projeto Escola-Comunidade-Universidade: buscando metodologias educativas, interativas e interconectivas em uma visão sistêmica – ESCUNA. O projeto ESCUNA é uma parceria entre a Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e a Prefeitura Municipal do Rio Grande e tem por objetivo formar professores para trabalhar com a Metodologia de Projetos de Aprendizagem a fim de romper as barreiras disciplinares existentes na escola e possibilitar, assim, um trabalho interdisciplinar. Neste trabalho, fundamentamos a hipótese de que as transformações nos saberes e práticas dos professores decorrem de uma experiência em redes de conversação que incluem modos de conviver, de interagir, de coordenar ações e de tomar essas coordenações como objetos de reflexão. Para sustentar as ações e a experiência vivida, iniciamos uma rede de conversação teórica com os autores Maturana, Varela e Tardif, através dos conceitos transformação na convivência, enação e cultura docente em ação. A conversa possibilitou a construção de uma matriz teórico-metodológica originando narrativas coletivas. O estudo enfocou e delimitou o campo de análise para o entrelaçamento ocorrido no espaço virtual de formação dos professores, ou seja, o Curso de Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TICEDU). Na pesquisa a experiência, vivida na rede de conversação, foi analisada tomando como observáveis as interações nos diferentes fóruns realizados no TICEDU buscando temas recorrentes. A recursividade dos temas desencadear metodológico, projetos de aprendizagem, conteúdos escolares, currículo, tecnologias e mudanças na prática pedagógica foi determinante para a construção de narrativas coletivas que trouxeram à tona como os saberes da experiência, o vivenciar conjunto, o reviver de			

	<p>conceitos e práticas, o acoplamento com as tecnologias, a interação, o deixar-se permear pelo outro e ao mesmo tempo diferenciar-se dele são fontes inesgotáveis do fazer que compõe o referencial docente. Estar em ação com o outro fez surgir deslocamentos na cultura docente. Na convivência percebemos práticas mais colaborativas e coletivas encontrando respaldo no fazer docente, oportunizando questionar e reinventar não apenas suas práticas pedagógicas, mas a organização do trabalho na escola, criando, assim, uma nova cultura entendida como o ciberespaço de formação. As narrativas apontaram também que, se por um lado os processos de construção de novas possibilidades relativas à formação de professores são ilimitados, por outro lado, são atualizados na ação num contínuo entrelaçamento da teoria e da prática. Sabemos que o processo de continuidade de uma rede virtual só ocorre quando há recorrência de ações e seus participantes sentem necessidade de mantê-la viva. Essa rede de conversação continua a existir, porque existe uma emoção que constitui as condutas resultando em interações recorrentes na direção da constituição de um coletivo inteligente. A interpretação narrativa é resultado do fenômeno de um conversar sobre o fazer (os vários fóruns de discussão) e da polifonia (múltiplas vozes dos professores), permitindo ver a construção de uma história social, ou melhor, a história social e profissional dos professores da rede municipal de ensino do Rio Grande.</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Proinfo integrado à formação dos professores da rede pública de ensino do Amapá: construindo uma identidade	Tereza Catarina Furtado Lobato	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2010	DISSERTAÇÃO
<b>RESUMO</b>	<p>Este trabalho desenvolve uma investigação sobre o Curso de Formação Continuada de Professores da Rede Pública de Ensino do Estado do Amapá em Tecnologias na Educação, como proposta do Programa Proinfo Integrado, a fim de auxiliar os professores no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), nas escolas, entre o período de 2009 a 2010. Dessa maneira, busca-se apresentar alguns aspectos analisados das políticas de inserção de tecnologias, tais como: os critérios, as alternativas, os ajustes e os mecanismos encontrados pelo NTE/AP para fazer adaptações, atender às dificuldades ao longo do processo de implementação que é efetivada, no âmbito escolar, por meio da construção de práticas que favoreçam os professores da integração das TICs ao currículo. Esta pesquisa tem como objetivo melhorar o entendimento de como os professores estão compreendendo e assimilando as propostas de implantação das tecnologias no âmbito escolar, verificando, dentre suas perspectivas de trabalho, suas necessidades de mudanças, para se adequarem às novas exigências do contexto social e educacional. Assim, uma dessas exigências atuais seria promover uma cultura digital, a fim de integrar as tecnologias ao currículo e desenvolver atividades com projetos de aprendizagem que propiciem aos alunos um conhecimento interdisciplinar, com o uso das TIC de forma inovadora. Nas considerações desta pesquisa, o que se almeja é que o NTE/AP inicie uma proposta ampla que atenda às necessidades das escolas, na construção de planejamento integrado, através do fortalecimento dos núcleos escolares que têm papel decisivo na formação de seus professores e na formulação de mecanismos de avaliação e de adoção de tecnologias, nas escolas.</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Das possibilidades da formação de professores a distância : um estudo	Taís Fim Alberti	Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2011	TESE

na perspectiva da teoria da atividade				
<b>RESUMO</b>	<p>A partir do embasamento teórico da Psicologia sócio-histórica, em particular, da Teoria da Atividade de Leontiev e Davidov, combinada com a Educação Dialógico-Problematicadora de Freire, esta pesquisa investigou as tarefas de estudo realizadas em um curso de Pedagogia a distância que tinham a potencialidade para o desenvolvimento de novas atividades profissionais. Para tanto, a metodologia empregada foi a análise de conteúdo, por meio de procedimento de categorização. Os resultados evidenciaram que, nesse contexto investigado, a forma de organização e o conjunto de tarefas de estudo foram potencializadoras de atividades desenvolvimentais. Nesse sentido, desencadearam-se em função de tarefas de estudo interdisciplinares; inovações metodológicas em relação ao ensino de música, teatro e artes visuais; inserção de projetos de aprendizagem; reflexões críticas embasadas nos conhecimentos teóricos e problematizadas no contexto de atuação, possibilitando estabelecer relações com a prática profissional e tarefas que envolviam planejamentos de temas desafiadores como inclusão e questões étnicoraciais. Essas tarefas de estudo traziam em sua essência a transformação dos processos de ensino-aprendizagem, por meio do movimento de reorganização das ações mediadoras no planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação, colocando os professores-alunos na condição de sujeitos de seu processo formativo. Nesta perspectiva, entendemos que a formação profissional a distância mudou a forma de pensar e de agir desses professores-alunos, desenvolvendo seu psiquismo e transformando-os tanto na sua dimensão pessoal quanto na sua dimensão profissional, o que abre perspectivas para estudos mais avançados sobre a qualidade dos cursos na formação de professores, tendo como base para essa avaliação tarefas de estudo que contribuem para o desenvolvimento profissional</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Modalidade 1:1 : tecnologia individual possibilitando redes de fluência digital	Daniela Stevanin Hoffmann	Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	2011	TESE
<b>RESUMO</b>	<p>Alunos, professores, gestores, pesquisadores universitários, objetos tecnológicos, arquivos, registros, habilidades, ... são os nós que compõem a grande rede tecida na experiência piloto do Projeto Um Computador por Aluno na Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu de Porto Alegre no Rio Grande do Sul onde foi desenvolvida a presente pesquisa. O problema central desta investigação é compreender como se dá a constituição de uma Rede de Fluência Digital a partir do trabalho com Projetos de Aprendizagem mediado pela tecnologia individualmente disponível na modalidade 1:1. A fim de identificar as relações entre a implementação da proposta pedagógica e a prática da modalidade 1:1 na escola, foram definidas três redes: a Rede de Atores, formada pela comunidade da escola Luciana de Abreu e pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LEC), atuando em uma pesquisa-ação; a Rede de Recursos, composta pelo laptop educacional XO e o ambiente virtual de aprendizagem AMADIS; e a Rede de Fluência Digital, resultado da interação entre estas redes. A abordagem teórico-metodológica que subsidia a elaboração do problema e a análise dos dados é a Epistemologia Genética. Desenvolveu-se um estudo de caso cuja unidade de análise foi a Rede de Atores que apresentou como evidências os arquivos dos laptops e os registros do histórico do ambiente virtual de um grupo de dez alunos da Rede de Atores e o diário de campo da observação participante da pesquisadora do LEC, autora desta investigação. Foram elaborados, a partir das evidências, Identificadores e Períodos Singulares da Rede de Fluência Digital, que auxiliaram na Identificação de peculiaridades e na Caracterização dos períodos singulares na constituição da Rede de Fluência Digital. Estabelecendo relações entre o conceito de Fluência Digital de Ba, Tally &amp; Tsikalas (2002) e estas duas etapas da análise foram criadas as Categorias da Rede de Fluência Digital que permitiram, com o processo de Categorização da constituição da Rede de Fluência Digital, compreender que a Rede de Fluência Digital se deu pelo desenvolvimento de condutas cognitivas constituídas de</p>			

	meios elaborados pelos sujeitos da Rede de Atores para solucionar os problemas com os quais se deparavam quando em interação com a Rede de Recursos. Entende-se que este trabalho contribui para a área da Informática Educativa nos estudos relacionados à implementação da modalidade 1:1 nas escolas, à fluência digital, à vinculação entre prática pedagógica e Tecnologias da Informação e Comunicação e a teorias sobre possíveis relações entre estas e a Epistemologia Genética. Propõe-se dar continuidade a investigações relacionadas à modalidade 1:1 voltadas à formação de professores.			
TÍTULO	AUTOR/A	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	ANO	TIPO DE PRODUÇÃO
Processo de formação de professores universitários engajados no currículo por Projetos da Proposta Integral de Educação Emancipatória da UFPR Litoral	Carolina Arantes Pereira	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2012	TESE
<b>RESUMO</b>	<p>A temática abordada, neste estudo, está relacionada à formação dos docentes que participam de projetos inovadores, uma vez que tal formação é fundamental no êxito desses projetos. Os mesmos são idealizados e construídos a partir de uma situação adversa, uma necessidade local, de questionamento de pessoas, da urgência de mudanças. Assim, origina-se em 2002 e é implantada em 2005 a Unidade Litoral da centenária Universidade Federal do Paraná. A UFPR Litoral está situada no balneário de Caiobá, município de Matinhos, integrada à região litorânea paranaense e ao Vale do Ribeira, que historicamente foram desacreditadas e ainda apresentam fragilidade social, econômica, ambiental e educacional. Por meio do seu Projeto Político Institucional, consolida-se como um agente de desenvolvimento comunitário com o objetivo principal de propiciar à região qualidade de vida compatível com a dignidade humana e a justiça social. Construiu-se para tal um Projeto Político Pedagógico sustentado por fundamentos emancipatórios de desenvolvimento e aprendizagem, constituído por projetos desenvolvidos junto às comunidades locais/regionais, buscando contribuir decisivamente para o desenvolvimento científico, econômico, ecológico e cultural. Por sua vez, o Setor Litoral em sua constituição e implantação contou e conta com professores em formação, em serviço, para atuar neste projeto diferenciado, sendo que a questão problematizada nesta tese é: como ocorre o processo de formação de professores universitários para atuação em um projeto curricular e educacional inovador? Para solucionar tal questão foi preciso: (1) descrever as ações concretas de formação de professores nos momentos de seleção, sensibilização, acompanhamento, atividades formativas, elaboração, implantação, avaliação e replanejamento do Projeto UFPR Litoral, identificando problemas, dificuldades e encaminhamentos realizados; (2) analisar e refletir sobre o processo de formação continuada dos docentes desse projeto diferenciado; (3) apresentar encaminhamentos para um processo de formação continuada que ofereça subsídios a docentes engajados em projetos inovadores. A escolha em realizar aprofundamento na área de formação de professores no Projeto UFPR Litoral ocorre devido ao fato de que para atuar em um currículo diferenciado, requer-se um percurso de formação, processo este não descrito na literatura e que precisa ser identificado, analisado, compreendido, sistematizado e minuciosamente apresentado, para contribuir para a formação de docentes universitários. O estudo contempla uma abordagem qualitativa, com apresentação de estudo de caso constituído por observação participante, análise documental, entrevista semiestruturada com gestores que fizeram parte da idealização e implantação do Projeto, coordenadores dos três eixos curriculares (Interações Culturais e Humanísticas, Projetos de Aprendizagem e Fundamentos Teóricos Práticos) e questionário com questões abertas para um grupo de professores que atuam cada qual nos quinze cursos de graduação. Como tese de doutoramento obteve-se a descrição do processo de formação de professores de um projeto inovador, suas especificidades e também dificuldades, levando ao leitor</p>			

	encaminhamentos para formação de professores engajados em projetos curriculares e educacionais inovadores.			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
O ensino-aprendizagem da língua portuguesa no curso normal superior, na modalidade de educação a distância : da teoria à transposição didática	Silvana Soares Siqueira Rocha	Programa de Pós-Graduação em Letras na Universidade Estadual de Maringá	2012	DISSERTAÇÃO
<b>RESUMO</b>	A formação do professor tem sido um dos campos de conhecimento educacional mais discutido nos textos e nas práticas educacionais durante os últimos anos. Esta dissertação apresenta o fruto das pesquisas desenvolvidas no projeto "Ensino-aprendizagem de língua materna: da teoria à transposição didática" e aborda, por meio de uma pesquisa-ação, o ensino da língua portuguesa e a formação de professores do Curso Normal Superior, na modalidade de Educação a Distância, com o objetivo de analisar a transposição didática confluída na elaboração do material didático utilizado durante o estágio supervisionado das disciplinas de Linguagem. e propor uma reformulação. A teoria apóia as reflexões teórico-práticas em que se imbricam o processo desde a produção até a recepção do material pedagógico pelas professoras em formação, sob a perspectiva dos princípios filosóficos do Interacionismo no contexto da Lingüística Aplicada. A pesquisa de cunho qualitativo-interpretativista traz resultados evidentes de que, as dificuldades de nos são apresentadas no ensino superior à distância são muito parecidas com as do presencial, visto que o breve contato dos professores em formação, tanto de uma modalidade como de outra, ocorre no ensino presencial. Diante desse panorama, destacamos que apesar dos avanços, muito há o que se fazer em termos de pesquisa e de reflexão para uma transposição didática que cumpra realmente a função de absorver teorias em prol de uma prática pedagógica mais eficiente e voltada para a melhoria do ensino-aprendizagem de língua portuguesa. E tal responsabilidade, no contexto da Educação a distância, envolve o comprometimento de vários profissionais, dentre eles o tutor presencial exerce um papel relevante, visto que lhe é incumbido a função de co-orientador do estágio.			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Queixas escolares : memórias e narrativas: a relação dos professores com as dificuldades de aprendizagem dos alunos no contexto de um projeto de formação continuada no Município de Guarujá-SP	Marcos Eduardo dos Santos	Programa de Pós-graduação Mestrado em Educação na Universidade Católica de Santos	2012	DISSERTAÇÃO
<b>RESUMO</b>	A pesquisa teve como objeto a experiência de formação continuada de professores da rede municipal de ensino do município de Guarujá/SP onde realiza-se um trabalho de suporte e apoio aos alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, que apresentam dificuldades de aprendizagem. O Projeto Espaço de Aprendizagem, além de oferecer apoio psicopedagógico aos alunos no contraturno escolar, tem como objetivo ser um espaço de formação continuada para estes professores. A pesquisa visou identificar os efeitos (objetivos e subjetivos) produzidos nos encontros de formação continuada do Projeto			

	<p>Espaço Aprendizagem e compreender de que modo as professoras se relacionavam com os saberes construídos ao longo do seu processo de formação. A hipótese deste estudo foi a de que as dificuldades do professor diante dos problemas apresentados pelos alunos no processo ensino-aprendizagem, assim como as manifestações de intolerância, rispidez e angústias apresentadas por muitos diante dos casos de alunos ditos difíceis, se vinculavam de alguma forma às relações que os educadores estabeleciam com a idéia de aprender e/ou com o não aprender de seus alunos. A pesquisa considerou a temática a partir da articulação de duas dimensões de análise: a da subjetividade do professor, relacionada às suas experiências com o aprender e o ensinar, e a dos contextos objetivos de sua formação e atuação profissional. Deste modo e, entendendo que a história e a subjetividade desses professores deveriam ser levadas em conta nos processos de sua formação continuada, a questão problema deste estudo foi assim formulada: que efeitos mobilizadores o processo de formação continuada tem produzido na relação que os professores estabelecem com os saberes trabalhados neste espaço formativo? Os procedimentos metodológicos privilegiaram a análise das narrativas sobre a formação desses professores, obtidas por meio de registros escritos e discussão em grupo focal. O aporte teórico apoiou-se nos estudos de autores como: Charlot (2005), Contreras (2002), Cunha (1990), Nóvoa (1992), Kupfer (2001), Tardif (2010), Paín (2009), Patto (1999), Aguiar e Ozella, (2006). Ao final deste estudo compreende-se que os sentidos atribuídos pelos professores ao longo dos encontros de sua formação tiveram um valor significativo e que os sentidos subjetivos por eles construídos a partir da relação dialética com o social e sua história de vida foram os determinantes constitutivos para a sua transformação profissional e pessoal.</p>			
TÍTULO	AUTOR/A	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	ANO	TIPO DE PRODUÇÃO
Possíveis relações entre competências de cálculo mental e iniciação algébrica de alunos de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental	Thereza Maria de Fátima Quilici Figueiredo	Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2013	DISSERTAÇÃO
RESUMO	<p>O presente trabalho insere-se no Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Curricular em Matemática e formação de professores, especificamente no projeto A aprendizagem significativa e conhecimentos prévios: investigando o currículo de Matemática, em uma perspectiva construtivista. Tem o objetivo de identificar, compreender e caracterizar conhecimentos prévios de alunos de 6º e 7º anos em relação ao cálculo mental e como esses conhecimentos articulam-se com a construção de tarefas que costumam ser apresentadas com o intuito de inseri-lo no campo da álgebra. Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada com 13 estudantes, sendo sete alunos de uma turma de 6º ano e seis alunos de outra turma de 7º ano, todos de uma escola particular da cidade de São Paulo. Os estudantes participaram de duas atividades. A primeira teve o objetivo de investigar os procedimentos de cálculo mental utilizados pelos alunos para realizar cálculos envolvendo tanto números naturais como números racionais na forma decimal. A segunda atividade teve a intenção de levantar os procedimentos utilizados por esses alunos para realizar algumas tarefas, que podem ser apresentadas a estudantes de 7º ano, e caracterizam suas primeiras aproximações com cálculos usando letras. Ao término das análises, observamos que a competência revelada pelos alunos relativa ao cálculo mental com números naturais contribuiu de forma positiva para a exploração das situações algébricas apresentadas, o que mostra a importância de usar esses conhecimentos como âncoras. Assim, observamos que esses alunos foram capazes de resolver problemas algébricos utilizando seus conhecimentos aritméticos, sem o uso formal de manipulações algébricas. Pudemos perceber também que essa mesma competência não se verifica para cálculos com números racionais na forma decimal, em função das dificuldades apresentadas em relação a esses números</p>			
TÍTULO	AUTOR/A	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO	ANO	TIPO DE PRODUÇÃO

Projeto geo-escola: geociências para uma escola inovadora	Ronaldo Barbosa	Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra na Universidade Estadual de Campinas	2013	TESE
<b>RESUMO</b>	<p>A inovação educacional é um antigo slogan pedagógico que abriga diferentes concepções sobre aproveitamento de novos recursos tecnológicos na escola. Vultosos investimentos são feitos em software e equipamentos sem no entanto alcançar o resultado esperado da "inovação". Para inovar, não basta atender à condição de aporte de recursos ou tecnologias; outros fatores são decisivos. A tese integra a linha de pesquisa denominada Projeto Geo-Escola, que privilegia o aprendizado de Geociências no ensino básico e as tecnologias de informação e comunicação (TICs). A pesquisa explora um modelo de inovação derivado da epistemologia do filósofo e cientista húngaro M. Polanyi e um modelo de estímulo da inovação em empresas - a espiral de conhecimento - desenvolvida por I. Nonaka e H. Takeuchi. Na abordagem, a inovação educacional relaciona-se a duas noções interconectadas: o projeto de aprendizagem com abordagem investigativa e a escola criadora de conhecimentos. A escola criadora de conhecimentos, por sua vez, conecta uma rede de relações que estimula professores, estudantes e gestores a trabalhar juntos, desenvolver aprendizado e elaborar conhecimentos. O substrato da proposta de inovação é múltiplo, porque se fundamenta em: (a) teorias de aprendizagem significativa, passíveis de ser revisitadas pelas oportunidades abertas pelas TICs na Educação, (b) peculiaridade dos raciocínios geocientíficos, (c) finalidades da educação científica e (d) abordagem pedagógica investigativa inspirada em trabalhos de campo em Geologia. O cerne da iniciativa é promover um insight da inovação junto a docentes que desenvolvem projetos multidisciplinares por meio das Geociências com base na realidade local e no interesse dos estudantes e da comunidade. A partir dos primeiros giros da espiral, o Projeto Geo-Escola é criticamente analisado em dois momentos de desenvolvimento: os módulos Campinas e Monte Mor, ambos no Estado de São Paulo. Somam-se às experiências a participação do autor no projeto de formação de professores intitulado Teia do Saber e no módulo São José do Rio Preto, SP. Adaptado à esfera da Educação, com destaque maior ou menor a cada fator analisado, o modelo de inovação extraído do mundo empresarial favorece o planejamento de novos projetos colaborativos entre universidade e escolas públicas. Ao ser encampada, a iniciativa prossegue viva nas mãos e mentes dos professores inovadores das escolas conveniadas, conforme está bem demonstrado nas etapas realizadas em São José do Rio Preto e Monte Mor (SP).</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Estudo das práticas pedagógicas de professores egressos do Programa de Formação em Educação para Relações étnico-raciais - ERER no município de Altamira - PA	Léia Gonçalves de Freitas	Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias na Universidade Estadual de Goiás	2014	DISSERTAÇÃO
<b>RESUMO</b>	<p>A presente pesquisa é fruto do Mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagens e Tecnologias, da Universidade Estadual de Goiás e tem como objetivo: refletir, pesquisar e analisar os efeitos das Políticas Públicas de Ações Afirmativas para a formação de professores no município de Altamira - PA, a partir das práticas pedagógicas dos egressos do Programa de Formação para as Relações Étnico-Raciais – ERER. Isto ocorreu devido a minha experiência profissional como professora de Prática de Ensino e de Estágio</p>			

	<p>Supervisionado na Universidade Federal do Pará, e o conhecimento de que o preconceito racial é um problema existente historicamente no Brasil, podendo ser percebido também nas escolas de AltamiraPA, cidade com uma população negra de 69,14%. Assim, foi de interesse saber sobre quais os efeitos da política de formação continuada no município de Altamira na prática pedagógica dos professores egressos do ERER. Neste sentido, selecionamos como metodologia, a pesquisa qualitativa, com os procedimentos de pesquisa documental, entrevista e observação participante, no viés de Lüdke e André (2012). O referencial teórico principal utilizado para as análises foram: Gomes (2001; 2003; 2006 e 2010); Gonçalves e Silva (2007); Oliveira (2003; 2006; 2010 e 2012); Rocha (2010); e Pinho (2005; 2010; 2011 e 2013). Os resultados alcançados demonstraram que os conteúdos relacionados à questão das relações étnico-raciais negras vêm sendo inseridos no currículo escolar, apesar da complexidade do fazer docente. No entanto, as ações de maior destaque foram propostas de trabalho por meio de projetos de aprendizagem nas datas comemorativas.</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Formação continuada de professores e suas implicações na prática docente de educação infantil	Suelen Maria Costa Pereira	Programa de Pós-graduação em Educação na Universidade Federal do Amazonas	2016	DISSERTAÇÃO
<b>RESUMO</b>	<p>A presente pesquisa realizou um estudo sobre inovações metodológicas para formação continuada de professores, tendo como campo de investigação o Curso de Especialização em Educação Infantil, na modalidade a distância, desenvolvido no Centro de Formação, Desenvolvimento de Tecnologias e Prestação de Serviços para as Redes Públicas de Ensino/CEFORT. Buscou-se investigar a sequência metodológica utilizada no curso relacionando a análise com os conceitos de Julia Oliveira-Formosinho, Carmem Barbosa, Fernando Becker e Pierre Levy. Investigou a relação teoria e prática desenvolvida no curso e a construção do conhecimento, assim como suas contribuições para formação continuada. Discutiu os principais fundamentos curriculares e metodológicos desenvolvida no curso, explicitando a mediação tecnológica e as ferramentas utilizadas no ambiente virtual de aprendizagem, o qual favoreceu a ação, interação, comunicação, reflexão e aprendizagem dos professores cursistas. A formação de professores no contexto investigado envolveu planejamento, elaboração e desenvolvimento de projetos de aprendizagem nas escolas vinculadas, possibilitando a relação entre a teoria e a prática. Os sujeitos da pesquisa foram 20 professores cursistas da rede pública de ensino de Manaus, que atuavam nos Centros Municipais de Educação Infantil/CMEI's. Dessa forma, utilizou a metodologia de pesquisa qualitativa descritiva com base documental, cujos documentos e registros foram selecionados através do Ambiente Virtual de Aprendizagem do Curso, compreendendo os depoimentos de professores cursistas participantes, coletados no fórum de encerramento da disciplina "Organização do Trabalho Pedagógico na Educação Infantil – OTPEI", bem como os registros das trocas de experiências ocorridas no ambiente virtual, que priorizaram a participação ativa dos professores cursistas na superação de desafios, a valorização de suas ações, a avaliação, a análise do percurso formativo, enriquecendo e favorecendo suas práticas em sala de aula. A pesquisa evidenciou as ferramentas comunicacionais, com destaque ao fórum de discussão do AVA o qual potencializou a participação, promoveu trocas cognitivas e constituição de grupos. A interação docente constituída no curso favoreceu o processo de aprendizagem que priorizou a reflexão sobre a prática, a valorização dos grupos e as experiências formativas, promovendo a formação continuada.</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Políticas para a inclusão digital: práticas e	Aurélio Alberto Richiteli	Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade Federal	2017	DISSERTAÇÃO

possibilidades na escola pública		do Triângulo Mineiro, Uberaba		
<p>Este estudo insere-se na linha de pesquisa Formação de Professores e Cultura Digital, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Toma como objeto de estudo as tecnologias digitais oferecidas pelas políticas públicas em seus programas de inclusão digital para professores de escola pública integrá-las em suas aulas. Tem como objetivo geral conhecer como as políticas públicas de inclusão digital estão contribuindo para a formação de quatro professores de quatro escolas públicas. Como objetivos específicos: investigar a integração das tecnologias digitais nas políticas públicas educacionais e seus programas de inclusão digital e a integração das tecnologias digitais nas aulas, na perspectiva de professores, em quatro escolas públicas da cidade de Uberaba (MG); conhecer a organização das políticas públicas educacionais em seus documentos, programas de inclusão digital e cursos de formação do professor e projetos realizados em cursos de inclusão digital. Este estudo, de natureza qualitativa, tem como sujeitos da pesquisa quatro professores da rede pública de ensino e como cenários da pesquisa quatro escolas públicas, duas municipais e duas estaduais, em Uberaba (MG). O percurso investigativo é guiado pela problematização: como as políticas públicas de inclusão digital estão contribuindo com a formação e com as práticas pedagógicas de quatro professores em relação à integração das tecnologias digitais? Para alcançar os objetivos propostos adotou-se a pesquisa bibliográfica e, como instrumentos de pesquisa, a observação, análise documental, questionário de identificação e entrevistas semiestruturadas realizadas com quatro professores. A fundamentação teórica do estudo ocorre à luz de autores como Moran, Kenski, Demo, Tardif, dentre outros. Como resultados, a investigação mostra que mesmo com as dificuldades de infraestrutura enfrentadas pelos professores e as limitações dos cursos promovidos pelos programas de inclusão digital que têm um direcionamento muito técnico, os quatro professores encontram meios para integrar as tecnologias digitais em suas aulas. Os resultados também apontam, pelas análises das falas dos professores, que eles ainda não se sentem preparados, que para eles a formação para a integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas é insuficiente e até mesmo superficial. Os professores sugerem que sejam chamados e ouvidos para uma maior participação no processo de elaboração dos programas de inclusão digital, entendendo que assim os resultados nas salas de aula serão melhores.</p>				
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Letramento audiovisual em línguas adicionais: uma experiência de mediação com clipes musicais	Francisco Reynaldo Martins Gabriel	Programa de Pós-Graduação Profissional em Formação de Professores na Universidade Estadual da Paraíba em Campina Grande	2018	DISSERTAÇÃO
<p>Os sujeitos sociais vivem em um mundo cada vez mais globalizado e interativo. Culturas e linguagens se cruzam em meio aos avanços de comunicação e intercâmbio social. Tecnologias diversas emergem e trazem consigo desafios pertinentes e latentes ao ensino e aprendizagem de línguas. Diante disso, entende-se que o uso das tecnologias, aliadas ao planejamento e à fomentação da busca pela aprendizagem, pode auxiliar a prática em sala de aula e minimizar os desafios relativos ao ensino e aprendizagem de línguas, que ora apresentam-se cada vez mais pujantes. Nessa perspectiva, o objetivo desta pesquisa foi propor a utilização de clipes musicais como ferramenta de mediação, promovendo, também, o letramento audiovisual na aprendizagem virtual e colaborativa de línguas adicionais. A pesquisa se deu a partir da vinculação dos colaboradores interagentes a uma disciplina gerada na plataforma Moodle e da aplicação de sequências didáticas de clipes musicais junto ao projeto “INTERCULT: aprendizagem colaborativa e intercultural de línguas via teletandem”, da Universidade Estadual da Paraíba, em parceria com o Professorado Superior de Lenguas Vivas de Salta - Argentina. A investigação encontra-se</p>				

	<p>na área de Linguística Aplicada, com foco para o processo de ensino e aprendizagem de línguas adicionais. Metodologicamente, a pesquisa foi realizada em uma perspectiva intercultural, pela dinâmica do locus, das atividades de intervenção e dos participantes. Ao final da pesquisa, verificou-se que integrantes brasileiros e argentinos manifestaram aprofundamento no processo de aprendizagem da língua-alvo, mediante a imersão cultural que se deu por meio dos cliques musicais. Além disso, houve também o desenvolvimento das habilidades de interpretação de elementos visuais, imagéticos e sonoros. Sendo assim, acreditamos que, diante dos resultados alcançados com esta pesquisa, podemos potencializar as discussões já existentes a respeito dos multiletramentos no ensino de línguas adicionais, além de contribuir com o repensar docente e com a projeção de novas perspectivas para o campo das atividades colaborativas, com vistas às demandas que a educação brasileira tem exigido em nossos dias.</p>			
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR/A</b>	<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>TIPO DE PRODUÇÃO</b>
Formação continuada de professores: gamificação em espaços de convivência e aprendizagem híbridos e multimodais	Maria Elisabete Bersch	Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos	2019	TESE
	<p>A presente tese tem como problema investigar como a configuração de Espaços de Convivências e Aprendizagem Híbridos e Multimodais pode contribuir para a formação continuada de professores, aproximando universidade e escolas, tendo em vista a promoção de novos saberes docentes e práticas pedagógicas gamificadas. Como objetivo, buscou-se conhecer como a configuração de Espaços de Convivências e Aprendizagem Híbridos e Multimodais pode contribuir para a formação continuada de professores na constituição de novos saberes docentes, fomentando práticas pedagógicas alicerçadas em projetos de aprendizagem gamificados. Com abordagem qualitativa, do tipo exploratória e descritiva, a pesquisa caracterizou-se pelo desenvolvimento de um processo de formação continuada, na perspectiva da configuração de Espaços de Convivência e Aprendizagem Híbridos e Multimodais, da qual participaram 81 professores da rede pública de três municípios do RS, durante o período de 20 meses, totalizando cerca de 166h de formação. A metodologia da pesquisa foi inspirada no método cartográfico de pesquisa-intervenção, investigado no Brasil por Kastrup e Escóssia (2009) e Passos, Kastrup e Tedesco (2014). Para o cultivo de dados foram utilizadas gravações dos encontros presenciais físicos da formação, registros das interações dos professores nos espaços digitais da formação, relatos e registros das práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas em que estes docentes atuavam. A análise dos dados foi apoiada nos movimentos da atenção propostos pelo método cartográfico (rastreamento, toque, pausa e reconhecimento atento), ocorrendo ao longo de todo o processo. Dessa forma, além de subsidiar a elaboração deste texto, a análise dos dados, realizada durante todo o percurso da pesquisa, forneceu pistas para a constante reconfiguração do processo de formação continuada. As discussões teóricas que perpassaram a análise dos dados fundamentaram-se em autores que investigam a sociedade contemporânea a educação, a docência e a formação de professores, os games e a gamificação na educação. Os resultados indicam que a formação docente, na perspectiva da configuração de Espaços de Convivência e Aprendizagem Híbridos e Multimodais, precisa ser compreendida a partir de processos formativos continuados, no qual os diferentes participantes se legitimem como co-formadores e co-aprendentes. O hibridismo e a multimodalidade, compreendendo os engendramentos que se estabelecem entre tecnologias, espaços, metodologias, a formalidade e a não-formalidade, e as diferentes modalidades educacionais, possibilitaram ampliar os espaços formativos e a aproximação dos diferentes atores, na promoção de saberes sobre a docência, contribuindo para desencadear mudanças nas práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas.</p>			

**Fonte:** Os autores (2024).

Em Rodrigues (2007), podemos observar um trabalho que buscou entender as concepções sobre os saberes e práticas de professores em uma rede de conversação composta por participantes do Projeto Escola - Comunidade – Universidade, buscando metodologias educativas, interativas e interconectivas em uma visão sistêmica (ESCUNA). O projeto foi uma parceria da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e a Prefeitura Municipal do Rio Grande, que tem como objetivo formar professores para trabalhar com a Metodologia de Projetos de Aprendizagem (MPA), a fim de possibilitar a interdisciplinaridade na escola.

Ao analisar a pesquisa de Lobato (2010), é possível constatar que ela foi realizada com uma investigação sobre o curso de formação continuada de professores na rede pública de ensino do Estado do Amapá. O objetivo foi melhorar o entendimento e auxiliar os professores no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas, implementando o curso no âmbito escolar e no currículo.

Esse projeto foi uma proposta do Programa Proinfo Integrado. Uma das exigências do curso seria promover uma cultura digital para integrar as tecnologias ao currículo e desenvolver atividades com projetos de aprendizagem que permitam que os alunos façam uso das TIC de forma interdisciplinar e inovadora.

A pesquisa de Alberti (2011) é realizada no curso de Pedagogia a distância, a partir do embasamento da Teoria da Atividade de Leontiev e Davidov, combinada com a Educação Dialógico- Problematizadora de Freire. A pesquisadora investigou tarefas de estudo para potencializar o desenvolvimento de novas atividades profissionais do curso. Foi percebido que as tarefas de estudo interdisciplinares, as inovações metodológicas em relação ao ensino de música, teatro e artes visuais, a inserção de projetos de aprendizagem, e as reflexões críticas embasadas nos conhecimentos teóricos e problematizadas no contexto de atuação possibilitam estabelecer relações com a prática profissional e tarefas, colaborando com o processo de ensino e aprendizagem e contribuindo com o desenvolvimento profissional.

Hoffmann (2011), apresenta uma pesquisa baseada na experiência-piloto do Projeto Um Computador por Aluno, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. O objetivo foi compreender como se dá a constituição de uma Rede de Fluência Digital, que é a junção da comunidade escolar e pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos da

Universidade Federal do Rio Grande do Sul com os laptops educacionais, a partir do trabalho com Projetos de Aprendizagem (PA) mediado pela tecnologia disponível na modalidade 1:1<sup>1</sup>. A finalidade foi identificar a implementação da proposta pedagógica com a prática, teorizando sobre possíveis relações entre a Fluência Digital, a prática pedagógica e as Tecnologias de Informação e Comunicação.

Ao analisarmos a pesquisa de Pereira (2012), percebemos que ela está relacionada com a formação inicial e continuada de professores que participam de projetos inovadores na Universidade Federal do Paraná. Por meio da criação de um Projeto Político Pedagógico (PPP), foi possível contribuir decisivamente com o desenvolvimento científico, econômico, ecológico e cultural da região, localizada no litoral do Paraná, no município de Matinhos.

Santos (2012) realizou uma pesquisa na qual o objeto de estudo foi a experiência de uma formação continuada com professores da rede municipal de Guarujá (SP) que trabalham com o Projeto Espaço de Aprendizagem, nas turmas de 2º ao 5º ano, com alunos com dificuldades na aprendizagem. O projeto oferece apoio psicopedagógico aos estudantes e oferece encontros para formação continuada desses docentes.

Rocha (2012), elaborou um trabalho baseado em estudos realizados por meio de uma pesquisa-ação em um projeto chamado Ensino-aprendizagem de Língua Materna: da Teoria à Transposição Didática. O projeto existe na modalidade a distância, no ensino de língua portuguesa e na formação inicial dos professores que fazem parte.

Figueiredo (2013) apresenta uma pesquisa desenvolvida em um grupo de pesquisa chamado Desenvolvimento Curricular em Matemática e Formação de Professores com o objetivo de identificar, compreender e caracterizar os conhecimentos prévios em relação ao cálculo mental dos alunos do 6º e do 7º anos em duas etapas. Com a realização de diversas tarefas que costumam ser apresentadas para inserir o conteúdo de álgebra, em uma escola particular da cidade de São Paulo, concluiu-se que os alunos foram capazes de resolver problemas algébricos utilizando seus conhecimentos aritméticos.

---

<sup>1</sup> A modalidade 1:1 é um modelo educacional ou de treinamento no qual existe uma interação direta entre um instrutor (professor, mentor ou coach) e um único aprendiz. O modelo permite uma interação direta com o aluno e é voltado para as necessidades específicas do indivíduo, proporcionando maior atenção, suporte e adaptabilidade em relação ao conteúdo ensinado (Bloom, 1984).

A pesquisa de Barbosa (2013) realiza um estudo em um Projeto chamado Geo-Escola, em Campinas e Monte Mor (SP), que privilegia o aprendizado de Geociência no ensino básico e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com inovações educacionais tecnológicas como recurso pedagógico. O estudo é uma análise da formação continuada de professores atuantes que desenvolvem projetos multidisciplinares por meio das Geociências.

Freitas (2014) produziu um trabalho com o objetivo de refletir, pesquisar e analisar os efeitos das Políticas Públicas de Ações Afirmativas para a formação de professores no município de Altamira, no Pará, a partir das práticas pedagógicas dos egressos do Programa de Formação para as Relações Étnico-Raciais (ERER). A iniciativa foi sobre a experiência profissional da autora como professora de Prática de Ensino e de Estágio Supervisionado na Universidade Federal do Pará. É visto que o preconceito racial é um grande problema na região, já que a maioria da população é negra. A autora aponta que, inserindo no currículo escolar os conteúdos relacionados à questão das relações étnico-raciais negras em datas comemorativas e significativas para a população, o preconceito contra esse povo vem amenizando.

Pereira (2016) realizou estudos sobre inovações metodológicas para a formação continuada de professores. Foi investigada a relação teoria e prática da formação continuada em um Curso de Especialização em Educação Infantil que ocorre na modalidade a distância, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Esse curso é desenvolvido no Centro de Formação, Desenvolvimento de Tecnologias e Prestação de Serviços para as Redes Públicas De Ensino (CEFORT), com professores atuantes da rede pública de Manaus.

Richitelli (2017) apresenta um trabalho na qual o objeto de estudo foi investigar como os professores atuantes na rede pública de uma escola de Uberaba (MG) integravam as tecnologias digitais oferecidas pelas políticas públicas em programas de inclusão pública.

O estudo de Gabriel (2018) apresenta uma pesquisa que abordou o uso de tecnologias aliadas ao planejamento e ao fomento da busca pela aprendizagem. Segundo o autor, essas tecnologias podem auxiliar a prática em sala de aula e minimizar os desafios relativos ao ensino e aprendizagem de línguas. Foram utilizados clipes musicais como ferramentas de mediação, promovendo também o letramento

audiovisual na aprendizagem virtual e colaborativa em uma disciplina ofertada pela plataforma Moodle.

A pesquisa de Bersch (2019) apresenta uma investigação através de uma formação continuada de 166 horas com duração de 20 meses. Foi necessário saber como é a configuração de Espaços de Convivências de Aprendizagem Híbridos e Multimodais, compreendendo que eles podem contribuir para a formação continuada de professores, aproximando universidade e escola. O objetivo da autora foi conhecer os novos saberes docentes, fomentando práticas pedagógicas alicerçadas em projetos de aprendizagem gamificada, com a participação de 81 professores da rede pública do estado do Rio Grande do Sul.

Os trabalhos apresentados evidenciam um vasto campo de análise sobre as temáticas envolvidas nesta pesquisa. De forma individual, eles mostram como ocorrem as formações de professores e como utilizam a Metodologia de Projetos de Aprendizagem (MPA).

Com isso, as experiências relatadas por meio dos trabalhos remetem-nos ao pensar de Larrosa (2016), que expressa que cada um vive a sua experiência de forma única. Duas pessoas vivendo o mesmo momento, nas mesmas condições, não têm a mesma experiência, evidenciando o quanto é produtivo olhar para o relato do outro e compreendê-lo dentro de nossa subjetividade.

A partir da leitura dos trabalhos, foi possível compreender que as pesquisas que envolvem formação de professores, são focadas na formação continuada. Esses docentes atuam, de alguma forma, tanto no ensino básico quanto no ensino superior, sendo a distância ou presencial. Temos os trabalhos de Alberti (2011), Santos (2012), Rocha (2012), Figueiredo (2013) e Freitas (2014).

Nas pesquisas que falam da MPA como recurso para o ensino e a aprendizagem, todas estão entrelaçadas com a formação continuada de professores, que estão participando de projetos inovadores em suas escolas ou universidades como a pesquisa de Pereira (2012).

Em relação às tecnologias digitais, que também são um dos focos dessa pesquisa, elas também estão entrelaçadas com a formação continuada de professores, como mostram as pesquisas de Lobato (2010), Hoffmann (2011), Pereira (2016), Richiteli (2017), Gabriel (2018) e Bersch (2019).

Apenas a pesquisa de Rodrigues (2007) é a junção de todas as outras citadas acima. É um estudo que busca formar professores atuantes na rede municipal de ensino para o uso da MPA para o ensino e aprendizagem dos alunos em um espaço virtual na qual os docentes estão inseridos.

Todas as 14 pesquisas que foram encontradas evidenciaram um vasto campo de análise na temática, porém não de forma entrelaçada como proposto na pesquisa. Sendo assim, de forma individual, as pesquisas mostram como ocorrem as formações de professores e como eles utilizam as Metodologias Ativas com foco principal na MPA. Alguns estudos continham o uso entrelaçado das tecnologias digitais, enquanto outros tinham apenas o uso de um recurso ou de outro.

Olhar para as pesquisas já realizadas nos permite conhecer, em parte, um pouco sobre o que vem sendo produzido sobre a temática estudada. Através delas, podemos notar a importância de compreender o fenômeno a ser estudado e proposto nesta pesquisa.

Na procura por pesquisas sobre a temática proposta, tivemos uma grande dificuldade em encontrá-las por serem de difícil acesso, já que nosso meio de busca foi em uma das maiores e mais utilizadas plataformas na disseminação de teses e dissertações do mundo, que é a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Esse fato deixa clara a falta de estudos relacionando a metodologia ativa de Projetos de Aprendizagem e as tecnologias digitais na formação inicial de professores, dando mais importância para a realização desta pesquisa.

### **2.3 Aprofundando a Temática: Histórico**

Cabe salientar que, ao falarmos sobre metodologias, surgiu a necessidade de compreendermos sobre a origem da utilização deste termo na educação. Entretanto, destacamos que, em nossos estudos, percebemos a escassez de materiais que pudessem subsidiar nosso entendimento.

Para iniciar o estudo do fenômeno, é de grande importância saber que

[...] a palavra metodologia é uma derivação da palavra “método” (do Latim “*methodus*”), cujo significado, de origem latina, é “caminho ou via para realização de algo.” Já a palavra “metodologia”, consiste no campo que estuda os melhores métodos praticados. Assim, uma metodologia é a explicação detalhada da abordagem de pesquisa e estudos, além da lente

através da qual a análise de dados ocorre. Dito de outra maneira, uma metodologia descreve a estratégia geral que dita como as pesquisas e estudos devem ser realizados. A metodologia deve impactar nos diferentes métodos para um empreendimento de pesquisa selecionado, a fim de gerar dados convincentes. As metodologias são aplicáveis em diversos ramos como: ensino e aprendizagem, pesquisa, projetos, ciência, direito, engenharia, carreira e muitas outras áreas. (FM2S, 2024, não paginado)

Portanto, entende-se que metodologias são “grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas” (Moran, 2018, p. 4). Ainda para o autor, aplicando as metodologias no ensino e na aprendizagem, as metodologias “[...] consistem em uma série de técnicas e procedimentos e processos utilizados pelos professores durante as aulas, a fim de auxiliar [...] nesse processo” (Bacich e Moran, 2018, p. 28).

Pensando nisso e retomando ao fenômeno a ser estudado, a questão que ressaltamos: é como começou a utilização das Metodologias Ativas? Quando? Por quem? O que são Metodologias Ativas? Quem deu origem a esse conceito? Por que as metodologias são ativas? Todas essas questões são sanadas ao estudarmos um pouco sobre a história da Educação.

O que poucos imaginam é que as metodologias já apareciam na era de Sócrates no Século V a. C, conforme os estudos de Lasakowsitck (2022), quando o sistema educacional era denominado de Paideia. Nessa época surgiu a primeira metodologia de ensino e aprendizagem conhecida como Maiêutica<sup>2</sup>, com Sócrates como o filósofo precursor dessa proposta.

Dando um salto temporal e com a evolução da educação, observa-se “[...] que a educação fica atrelada a formar o cidadão para a sociedade. Esta sociedade será moldada seguindo as evoluções tecnológicas, políticas, sociais históricas, culturais e econômicas” (Lasakowsitck, 2022, p. 4). Nesse período é que as metodologias ficam denominadas de metodologias de ensino.

Pensando nisso e logo adentrando a era da Contemporaneidade, alguns pensadores, filósofos da educação refletiram sobre algumas mudanças nos paradigmas educacionais e nas teorias pedagógicas. Isso fez com que as

---

<sup>2</sup> A Maiêutica Socrática é um método filosófico que consiste na arte de conduzir alguém a produzir o próprio conhecimento por meio de perguntas (Gabioneta, 2015, p. 35), como se as ideias fossem “paridas”. Na etimologia da palavra, o dicionário online Dicio define maiêutica sendo a “arte de partejar” ou “dar à luz” (Maiêutica, 2025).

metodologias de ensino evoluíssem, trazendo uma diversidade na abordagem de ensino e aprendizagem, e, com isso, chegando à origem das Metodologias Ativas.

Com o avanço das abordagens de ensino, a aprendizagem tornou-se o foco de todos os estudos. “Aprendemos desde que nascemos a partir de situações concretas, que pouco a pouco conseguimos ampliar e generalizar e também aprendemos a partir de ideias ou teorias para testá-las depois no concreto” (Moran, 2018).

Além disso, “aprendemos quando alguém mais experiente nos fala e aprendemos quando descobrimos a partir de um envolvimento mais direto, por questionamento e experimentação” (Moran, 2018, p. 2). Ainda por e Moran (2018), “aprendemos o que nos interessa, o que encontra ressonância íntima, o que está próximo do estágio de desenvolvimento em que nos encontramos” (Moran, 2018, p. 2).

Em todo esse período, diversos filósofos estudiosos têm apresentado e mostrado de diversas formas “como cada pessoa (criança ou adulto) aprende de forma ativa, a partir do contexto em que se encontra, do que lhe é significativo, relevante e próximo ao nível de competências que possui” (Moran, 2018, p. 3).

Logo, “[...] toda aprendizagem é ativa em algum grau, porque exige do aprendiz e do docente, formas diferentes de movimentação interna e externa, de motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação, aplicação” (Moran, 2018, p.3). É a junção de métodos de ensino e de teorias da Aprendizagem Ativa que dá origem e conceitua as Metodologias Ativas.

Os filósofos precursores contribuintes, que mais tarde originaram as Metodologias Ativas com suas teorias e métodos, foram: Dewey (1959), Decroly (1925), Piaget (1973), Vygotsky (1984), Anísio Teixeira (1964), Rogers (1969), Knowles (1980), Bruner (1983), Ausubel (1982), Paulo Freire (2000) e William Glasser (1998). Na Figura 1, apresentamos uma linha do tempo.

Figura 1 – Linha do tempo histórica



Fonte: Os autores (2024).

Começando com Sócrates, que viveu na clássica Grécia Antiga no século V a. C e dando um salto temporal indo para a década de 80, vamos de Dewey (1859-1952) com suas teorias e contribuições para a educação, logo depois Decroly (1871-1932) que tinha a mesma linha de pensamento de Dewey. Mais adiante, Piaget (1896-1980) e Vygotsky (1896-1934) trouxeram suas contribuições significativas para o sujeito, logo, para a sociedade e, em especial, para a Educação.

Avançando um pouco mais, é a vez do brasileiro Anísio Teixeira (1900-1971), que tinha o mesmo pensamento do filósofo Dewey, e o tinha como mestre. Na mesma época, o filósofo Rogers (1902-1987) veio com seus métodos e teorias contribuindo ainda mais com todos.

Segundo a linha do tempo de contribuintes com o surgimento das Metodologias Ativas, temos, agora, Knowles (1913-1997), Bruner (1915-2016) e Ausubel (1918-2008), cada um deles com suas teorias fizeram parte desse grande desenvolvimento na área da Educação.

Chegando ao fim desta importante linha do tempo, destacamos Paulo Freire (1921-1997), filósofo brasileiro muito utilizado em estudos ainda nos dias de hoje. Finalmente, vem William Glasser (1925-2013) que chamamos de “pai das Metodologias Ativas”, aquele que trouxe a evolução e comprovou a eficiência do uso delas no ensino e aprendizagem com a sua teoria comprovada em estudos.

Até aqui, muito se falou de métodos e teorias que foram base para o surgimento das Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem. Na Figura 2, apresentamos quais foram essas contribuições, nomeando-as com seus respectivos precursores.

**Figura 2 – Filósofos e suas contribuições**



**Fonte:** Os autores (2024).

Corroborando a linha do tempo mencionada anteriormente, começamos com Sócrates no século V a. C, com o seu método muito usado na época chamado de Maiêutica. Por muito tempo usando esse método de ensino, avançamos um pouco, e então veio o surgimento da Teoria da Educação Progressiva de Dewey (1959). Na mesma linha de pensamento, Decroly (1925), com o seu Método Global e Centros de Interesse, também veio para contribuir com o ensino e aprendizagem dos cidadãos.

Logo mais, Piaget (1973) com a Teoria da Construção do Conhecimento, Vygotsky (1984) com a Teoria da Aprendizagem e Anísio Teixeira (1964) com a teoria

do Manifesto dos Pioneiros da Nova Escola e Escola Parque surgiram para revolucionar os métodos e teorias que contribuíram para o ensino e a aprendizagem.

Ainda, seguindo a linha do tempo, vêm Rogers (1969) com o seu Método Humanista, Knowles (1980) com a Teoria da Andragogia, Bruner (1983) com a Teoria da Descoberta, Ausubel (1982) com a Aprendizagem Significativa e Paulo Freire (2000) com a Pedagogia da Autonomia. Por fim, não o mais importante, mas o teórico que mais contribuiu com a Educação, especificamente com as Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem: Glasser (1998), com a Teoria da Escolha com a apresentação da Pirâmide da Aprendizagem.

William Glasser (1925-2013), um psiquiatra norte-americano, apresentou a Pirâmide da Aprendizagem em suas pesquisas relacionadas à Educação, onde relata que “nenhum ser humano é totalmente desmotivado para aprender. Porém para aprender é essencial proporcionar o aprendizado ativo, isto é usar metodologias que motivem o aprendiz para além de processo de simples memorização” (Glasser *apud* Lasakoswitsck, 2022, p. 12).

Glasser (1998) construiu a Pirâmide da Aprendizagem (Figura 3abaixo) com os estágios que fazem uso das metodologias de aprendizagem ativas e não ativas durante o processo de aquisição de novos conhecimentos. O autor enfatiza que é necessário que os aprendizes ultrapassem a postura passiva de somente receber informações; eles devem se envolver com o conteúdo por meio de trocas entre os pares, aprender fazendo e tornarem-se capazes de conseguir ensinar a outras pessoas o conteúdo abordado (Glasser *apud* Lasakoswitsck, 2022).

A Pirâmide da Aprendizagem de Glasser (1998) é dividida em sete partes: no topo, vem o Ler, ou seja, aprendemos 10% do que lemos. Na sequência, vem o Escutar: aqui, 20% aprendemos quando ouvimos.

Dando sequência na pirâmide, vem o Observar (30% aprendemos quando observamos). Logo após, temos o Ver e Ouvir, ou seja, aprendemos 50% quando vemos e ouvimos. Essa porção inteira, Glasser (1998) indica que compreende os Métodos de Aprendizado Passivo.

Figura 3 – Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser



Fonte: Adaptado de Glasser (1998).

O Discutir, Conversar, Perguntar, Repetir, Relatar, Numerar, Reproduzir e Debater, com 70%, indica que aprendemos quando discutimos com os outros. Em seguida, o Praticar, Escrever, Interpretar, Traduzir, Revisar, Expressar, Comunicar, Utilizar e Demonstrar mostra que 80% aprendemos quando fazemos, colocamos em prática, experimentamos.

Por último, na base da pirâmide, tem o Ensinar, Explicar, Resumir, Estruturar, Definir, Elaborar, Ilustrar: com 95%, aprendemos quando ensinamos aos outros. Nesta outra metade da pirâmide, Glasser (1998) aponta os Métodos de Aprendizado Ativo.

As Metodologias Ativas ganharam destaque, foram conceituadas e definidas na década de 1980, devido a uma série de influências e mudanças na pedagogia e na psicologia educacional, como “alternativa a um ensino tradicional” (Moran, 2018, p. 27) de aprendizagem passiva, tornando o aluno o sujeito ativo na construção do saber.

As metodologias ativas, com início na década de 1980, procuraram dar resposta à multiplicidade de fatores que interferem no processo de aprendizagem e à necessidade de os alunos desenvolverem habilidades diversificadas. Era necessário que o aluno adquirisse um papel mais ativo e proativo, comunicativo e investigador. De certa maneira, essas metodologias opõem-se a métodos e técnicas que enfatizam a transmissão do conhecimento. Elas defendem uma maior apropriação e divisão das responsabilidades no processo de ensino-aprendizagem, no relacionamento

interpessoal e no desenvolvimento de capacidade para a autoaprendizagem. O papel do professor foi também repensado; passou de transmissor do conhecimento para monitor, com o dever de criar ambientes de aprendizagem repleto de atividades diversificadas (Mota, Rosa, 2018, p. 263).

Corroborando Mota e Rosa (2018),

[...]as metodologias ativas 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. Essas metodologias contrastam com a abordagem pedagógica do ensino tradicional centrado no professor, que é quem transmite a informação aos alunos[...]” (Moran, 2018, p. 27).

Pensando nisso, diversos fatores históricos e sociais combinados levaram a uma maior aceitação e implementação das Metodologias Ativas na década de 80, como: o desenvolvimento da Psicologia Cognitiva, o movimento de Reforma Educacional, o avanço da Tecnologia Educacional, a pressão por resultados e avaliações e influências teóricas e pedagógicas.

Ao buscar definir as Metodologias Ativas encontramos que,

são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Elas também “[...] dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor (Moran, 2018, p. 4).

Ainda por Moran (2018, p. 28),

as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais (Moran, 2018, p. 28).

Portanto, “as metodologias ativas são caminhos para avançar mais no conhecimento profundo, nas competências socioemocionais e em novas práticas” (Moran, 2018, p. 1). Complementando, Assunção e Silva (2020) definem que

As metodologias ativas consistem em possibilidades pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino-aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por investigação, por descoberta ou resolução de problemas. Criando situações de aprendizagem cujo os aprendizes possam pensar, fazer coisas e conceituar o que fazem, construir

conhecimentos sobre os conteúdos abordados nas atividades que realizam, além de desenvolverem a capacidade crítica, refletir sobre as práticas que realizam, interagirem com professores e colegas e estudar valores e atitudes pessoais (Assunção, Silva, 2020, p. 3).

Desta forma, podemos resumir que as Metodologias Ativas são ferramentas pedagógicas voltadas para o ensino e a aprendizagem, envolvendo uma variedade de métodos, técnicas e práticas utilizadas pelos professores durante as aulas com o objetivo de auxiliar os alunos no processo do ensino e da aprendizagem.

O que nos falta responder é por qual motivo as metodologias são ativas, e a resposta para isso é que, ao pensarmos em Metodologias Ativas, estamos pensando em utilizar qualquer método de trabalho na qual o aluno é o protagonista, ou seja, o aluno tem um papel mais ativo no contexto de ensino e aprendizagem. Para isso, é preciso que o professor auxilie na criação de diversos espaços, que façam com que o aluno se desenvolva por meio de diferentes formas de se relacionar com os conteúdos e com o ambiente.

Nesta perspectiva, surge a questão de metodologias que sejam ativas. Isso “está relacionado com a realização de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades práticas nas quais eles sejam protagonistas da sua aprendizagem” (Moran, 2018, p. 28). Ou seja, em vez de os alunos serem apenas sujeitos receptores, passivos ao recebimento de informações, eles se envolvem ativamente em atividades práticas, debates, resolução de problemas e projetos colaborativos. Ainda para Berbel (2011), as Metodologias Ativas oportunizam novos meios de ensino ao professor e buscam despertar a curiosidade do aluno.

[...]após mais de 100 anos, os processos de ensino e aprendizagem estão cada vez mais tendendo para o uso de metodologias ativas, em vista da quantidade de informação disponível nos meios digitais e das facilidades que as tecnologias oferecem, e com isso, está ficando cada vez mais claro que a função do professor como transmissor de informação não faz mais sentido[...] (Moran, 2018, p. 28).

Atualmente, muitos professores, ainda que de forma discreta e sem um conhecimento aprofundado, aplicam as Metodologias Ativas em suas aulas. Estudos como o de Brandão (2023) mostram que esses docentes, mesmo sem estarem cientes, incorporam práticas pedagógicas alinhadas a essas abordagens. Isso ocorre pelo fato de que, embora não possuam conhecimento formal sobre o tema, eles

intuitivamente utilizam estratégias que promovem maior engajamento e participação dos estudantes.

Além disso, os ambientes escolares estão cada vez mais sendo repensados como espaços mais abertos, nos quais o estudo e os interesses dos estudantes possam se conectar, por exemplo: sala de aula flexível, com mesas e cadeiras que podem ser reorganizadas facilmente; laboratórios criativos, que são espaços com materiais e equipamentos como impressoras 3D; ambientes digitais, como a sala de computação; espaço externo para leitura, debates ou outras atividades.

Um exemplo de adaptação foi durante a pandemia mundial da Covid-19, na qual, por meio de instruções da Organização Mundial da Saúde (OMS), tivemos de praticar o distanciamento social para que se reduzisse a transmissibilidade do vírus. Logo, diferentes ações foram desenvolvidas remotamente, como foi no caso da área da Educação.

Foi necessária uma (re)adequação nos processos de ensino e de aprendizagem, e novas relações de espaço, tempo, contexto e comunicação com os alunos foram geradas. Nesse período, o uso das Metodologias Ativas foi intensificado. Houve um crescimento no uso do termo e da utilização das Metodologias Ativas de forma remota, com o auxílio de tecnologias digitais, pois muitas das diferentes Metodologias Ativas permitem o uso.

As Metodologias Ativas podem ser utilizadas no ensino e na aprendizagem de alunos dos Anos Iniciais, Ensino Fundamental, Ensino Médio, assim como no Ensino Superior, auxiliando nesse processo. Hoje já encontramos professores capacitados e disponíveis para fornecerem cursos e treinamentos nas escolas, com o intuito de auxiliar, ensinar e capacitar outros professores a utilizar as Metodologias Ativas em suas aulas. É possível encontrar materiais completos na internet como e-books e manuais de instruções de diferentes tipos de Metodologias Ativas e possíveis usos.

Entretanto, como podemos ter acesso a diversas Metodologias Ativas com facilidade utilizando a internet ou documentos, alguns cuidados são necessários para o uso delas em sala de aula. Dentre esses cuidados, destacamos: o professor deve saber escolher qual metodologia utilizar e como utilizar esse recurso. Além disso, deve avaliar se o objetivo de trazer um recurso como esse para um ensino e uma aprendizagem significativa será cumprido.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (Moran, 2015, p. 17).

Por fim, há diversas formas de se ensinar utilizando as Metodologias Ativas, e não podemos defender um único caminho, modelo ou proposta de educação pois, “[...] trabalhar com modelos flexíveis com desafios, com projetos reais, com jogos e com informação contextualizada, equilibrando colaboração com a personalização é o caminho mais significativo hoje” (Moran, 2015, p. 25).

Pensando nisso, o professor precisa, então, buscar uma forma de envolver os estudantes. Uma possibilidade no trabalho docente com esse objetivo é o uso da metodologia ativa nomeada de Metodologia de Projetos de Aprendizagem (MPA), que é a metodologia à qual daremos ênfase, pois é a estudada e aplicada nesta pesquisa.

Para darmos início, é de grande importância lembrar o significado da palavra “projeto”. O que é um projeto? Essa não é uma palavra nova, pois é encontrada em diversas áreas.

“Projeto” é uma palavra do substantivo masculino que significa “desejo, intenção de fazer ou realizar (algo) no futuro; plano. Ou ainda, descrição escrita e detalhada de um empreendimento a ser realizado; plano, delineamento, esquema” (Projeto, 2025). Os projetos são delineados por tipos. Alguns dos que mais encontramos no nosso dia a dia são: projetos sociais, projetos culturais, projetos empresariais, projetos arquitetônicos, projetos pessoais e os projetos educacionais, como: os projetos de pesquisa, projetos de extensão, projetos de ensino e projetos de aprendizagem, que é o foco deste trabalho.

Nos últimos tempos, os projetos estão sendo usados cada vez mais no âmbito escolar e nas instituições de ensino, tanto por gestores como por professores, para auxiliar no trabalho. Podemos citar, por exemplo, o uso na organização do currículo, ou na determinação do caminho que a escola vai percorrer para realizar sua função educativa de maneira mais eficaz, chamado de Projeto Político-Pedagógico.

Pensando então no educador realizando o seu trabalho docente, os professores utilizam muito os projetos educacionais para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. Ou seja, eles fazem o uso de projetos tanto para ensinar seus alunos determinado conteúdo quanto para que seus alunos possam aprender de

forma mais significativa (Fagundes, Sato, Laurino, 2001). Assim, é de grande importância compreender as diferenças entre um projeto para ensinar e um projeto para aprender, que podem ser observadas na Figura 4.

**Figura 4** – Diferenças entre tipos de projetos

### ENSINO X APRENDIZAGEM

	ENSINO POR PROJETOS	APRENDIZAGEM POR PROJETOS
<b>Autoria.</b> <b>Quem escolhe o tema?</b>	Professores, coordenação pedagógica	Alunos e professores individualmente e, ao mesmo tempo, em cooperação
<b>Contextos</b>	Arbitrado por critérios externos e formais	Realidade da vida do aluno
<b>A quem satisfaz?</b>	Arbitrio da seqüência de conteúdos do currículo	Curiosidade, desejo, vontade do aprendiz
<b>Decisões</b>	Hierárquicas	Heterárquicas
<b>Definições de regras, direções e atividades</b>	Impostas pelo sistema, cumpre determinações sem optar	Elaboradas pelo grupo, consenso de alunos e professores
<b>Paradigma</b>	Transmissão do conhecimento	Construção do conhecimento
<b>Papel do professor</b>	Agente	Estimulador/orientador
<b>Papel do aluno</b>	Receptivo	Agente

**Fonte:** (Fagundes, Sato, Laurino, 2001, p. 17)

Podemos perceber que a Aprendizagem por Projetos não tem um único protagonista. O aluno determina o conteúdo a ser estudado, também pode determinar o nome do projeto, qual caminho que ele irá percorrer para descobrir e ou encontrar respostas para suas dúvidas e curiosidades na aprendizagem, sendo o agente de todo esse processo. O professor é o mediador, que vai estimular e orientar o aluno em todas as etapas do projeto, podendo interferir nas decisões dos estudantes se necessário.

Ainda assim, Silva et al. destacam que, “durante todo o processo de planejamento, execução e avaliação dos projetos, os educandos e seus professores

são os protagonistas na construção do conhecimento, um dos elementos fundamentais para a melhoria da qualidade da educação” (Silva *et al.*, 2010, p. 79).

Portanto, voltando a um dos temas desse trabalho, os docentes que buscarem trabalhar com alguma metodologia ativa nas suas aulas estão respaldados na MPA, que é uma forma de usar projetos tanto para o ensino quanto para aprendizagem.

A MPA foi criada em 1995 por pesquisadores(as) de um laboratório de estudos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), a partir de uma experiência realizada por um projeto da faculdade chamado Projeto Amora, que tem como concepção o modelo epistemológico construtivista de aprendizagem. “Esse paradigma construtivista, prima pelas interações, pelas trocas interindividuais, pela reciprocidade, pela cooperação e, sobretudo, pela construção do conhecimento pelo sujeito” (Silva *et al.*, 2010, p. 79).

A MPA auxilia o sujeito tanto no ensino quanto na aprendizagem. É uma metodologia que foi criada para auxiliar os professores na docência e os alunos na construção do conhecimento. Além disso, é uma metodologia que envolve professor e aluno em um processo de investigação, estruturado em torno de questões que os inquietam, criadas por eles mesmo e também por tarefas cuidadosamente planejadas. Ademais, essa metodologia procura solucionar problemas da vida real com propostas mais amplas, despertando o interesse do aluno e resgatando seus conhecimentos prévios (Fagundes, Sato e Maçada, 1999).

Quando falamos em “aprendizagem por projetos” estamos necessariamente nos referindo à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento. Partimos do princípio de que o aluno nunca é uma tábula rasa, isto é, partimos do princípio de que ele já pensava antes. E é a partir de seu conhecimento prévio, que o aprendiz vai se movimentar, interagir com o desconhecido, ou com novas situações, para se apropriar do conhecimento específico – seja nas ciências, nas artes, na cultura tradicional ou na cultura em transformação (Fagundes, Sato e Maçada, 1999, p. 16).

Logo, utilizar a MPA é “utilizar projetos autênticos e realistas, baseadas em uma questão, tarefa ou problema altamente motivador e envolvente para ensinar conteúdos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução do problema” (Bender, 2014, p. 15). Também é “respeitar as fases do desenvolvimento humano, pois as etapas do projeto vão sendo desenvolvidas de forma interativa e dinâmica, respeitando as características próprias dos sujeitos, sobretudo, considerando seu contexto sócio, histórico e cultural” (Silva *et al.*, 2010, p. 81).

De acordo com Bender (2014) e Silva *et al.* (2010), a MPA tem como foco a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e o desenvolvimento das capacidades dos aprendizes não no ensino conteudista, mas na completude. Considera-se todo o desenvolvimento do ser humano em todos os seus aspectos: cognitivos, afetivos, sociais e culturais, superando o ensino centrado apenas na técnica (Silva *et al.*, 2010). A ABP tem como objetivo o “desenvolvimento de um processo de aprendizagem que alcance a construção de novos conhecimentos” (Fagundes *et al.*, 2006, p. 30).

Sendo assim, Figueiredo (2020) expressa que

a Metodologia de Projetos de Aprendizagem é um bom exemplo de como as transformações acontecem sem que sejam programadas. As dúvidas que surgem dos próprios alunos são por eles respondidas, conseqüentemente reformuladas e passíveis de novamente serem sanadas. Por meio do trabalho com projetos de aprendizagem, as dúvidas motivam o aprender e não se calam a partir do momento em que são respondidas (Figueiredo, 2020, p. 12).

Em Bender (2014), a ABP “aumenta a motivação para aprender, facilita o trabalho em equipe e desenvolve o trabalho colaborativo, e hoje é uma das melhores técnicas a serem utilizadas para o ensino e a aprendizagem no século XXI” (Bender, 2014, p. 15).

Por fim, pensar em formas de ensinar, que ajudem as pessoas a construir seu próprio conhecimento significa criar métodos de ensino e aprendizagem diferentes e interdisciplinares, baseados em currículos que valorizem as experiências práticas da vida. Essas práticas devem incentivar a reflexão sobre atitudes e valores, ajudando o indivíduo a se tornar mais independente, participativo, reflexivo, criativo e capaz de transformar o que está ao seu redor. Assim, cada pessoa torna-se, o protagonista de suas vivências, e pode desenvolver sua identidade de forma única. Esse processo não é algo que acontece de um único lado, mas como uma troca mútua, ou seja, de/para: professor-aluno, aluno-escola, professor-escola, professor-sociedade, sociedade-escola, sociedade-aluno e assim por diante.

No próximo capítulo, vamos abordar a metodologia utilizada neste estudo. Nele, explicaremos quem é o público-alvo da pesquisa e como foram feitas as coletas de dados. Isso ajudará a entender melhor os métodos que serão empregados, deixando claro todo o processo de investigação desta pesquisa e de obtenção dos dados para chegar às conclusões do estudo.

### 3.0 A METODOLOGIA DO TRABALHO

#### 3.1 PESQUISA QUALITATIVA

Para desenvolver este estudo, utilizamos uma abordagem qualitativa de pesquisa de natureza exploratória, e de campo, que tem sido uma linha norteadora de trabalhos dentro da área de Educação Matemática, pois esta tem por objetivo “descobrir e interpretar fatos que estão inseridos em uma determinada realidade” (Silveira; Córdova, 2009, p. 33).

Uma pesquisa de abordagem qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências[...] (Gondenberg, 1997 *apud* Silveira; Córdova, 2009, p. 33).

Corroborando com Gil (2002) e Silveira e Córdova (2009), os autores Lankshear e Knobel (2008), Oliveira (2014), Lefèvre e Lefèvre (2000) também defendem a pesquisa qualitativa, uma vez que este tipo de abordagem nos auxilia a compreender como é o comportamento humano, ou seja, como as pessoas experimentam, interpretam e atuam no seu cotidiano.

Conceituamos abordagem qualitativa ou pesquisa qualitativa como sendo “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação” (Oliveira, 2014, p. 37).

Ainda para Silveira e Córdova (2009), os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas, nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é produzir informações aprofundadas e ilustrativas: independentemente se ela for pequena ou grande, o que

importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (Deslauriers, 1991, p. 58, *apud* Silveira; Córdova, 2009, p. 32).

Ainda assim, “[...] a pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (Silveira; Córdova, 2009, p. 32).

Quanto à natureza da pesquisa, de acordo com Gil (2002), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Já a pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, “além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto às pessoas” (Fonseca, 2002, *apud* Silveira; Córdova, 2009, p. 37).

### **3.2 A ORGANIZAÇÃO DO CURSO E O INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA PESQUISA**

Pensando nisso, para obtenção de dados para pesquisa, foi criado um curso junto aos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Tangram. O curso foi realizado nos dias 14/08/2023 a 31/08/2023 e intitulado “Curso de Aperfeiçoamento para Professores(as) que Ensinam Matemática: Projetos para Aprender ou Projetos para Ensinar? Entrelaçando Metodologias Ativas e tecnologias digitais”.

Ainda, o curso foi realizado a distância para que os inscritos pudessem acompanhar no horário que preferissem. Esse curso 100% online e com certificação foi realizado pela plataforma digital Moodle, AVA-FURG<sup>3</sup> da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) no Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) com parceria da UFGD e com apoio da Secretaria de Educação a Distância (SEAD).

Nesta plataforma digital o curso encontra-se totalmente estruturado e organizado para uma melhor realização e participação de todos os cursistas. Na Figura 5, é possível ver a interface do curso no AVA-FURG.

---

<sup>3</sup> Conheça o AVA-FURG: <https://ava.furg.br/course/view.php?id=15225>.

Figura 5 – Interface do Curso



Fonte: Os autores (2024)

O objetivo geral foi promover um curso de aperfeiçoamento destinado a atuais e futuros e futuras professores e professoras que ensinam ou ensinarão matemática na Educação Básica, sobre a metodologia de PA. Já os objetivos específicos versaram em promover a capacitação docente em nível de aperfeiçoamento, além de ampliar o acesso de professores e professoras à formação continuada e, com isso, oportunizar uma formação qualificada sobre Metodologias Ativas, bem como apresentar e discutir possibilidades para o trabalho docente por meio de Metodologias Ativas com ênfase na metodologia de PA.

O curso foi estruturado em dois módulos de 30 horas. O Módulo I foi intitulado: Metodologias Ativas; e o Módulo II foi intitulado: A Metodologia de Projetos de Aprendizagem. Ele se encerrava com um questionário avaliativo. Essa estrutura pode ser observada no Quadro 1.

Quadro 1 – Organização do curso

<p style="text-align: center;"><b>Módulo I - Metodologias Ativas</b></p> <p style="text-align: center;">Ementa: Abordagem geral sobre metodologias de ensino, algumas possibilidades e desafios. O planejamento de aula.</p> <p style="text-align: center;">Carga horária: 35 horas</p> <p style="text-align: center;">Artigo para leitura: A Metodologia de Projetos de Aprendizagem: projetos para aprender ou</p>
--

projetos para ensinar?  
Vídeo 1: Metodologias Ativas

### **Módulo II – A Metodologia de Projetos de Aprendizagem**

Ementa: Projetos para ensinar ou projetos para aprender? A Metodologia de Projetos de Aprendizagem em diferentes contextos; Elementos para construção de projetos de aprendizagem. O trabalho colaborativo e cooperativo

Carga horária: 35 horas

Podcast 1: Algumas diferenciações entre projetos para ensinar e projetos para aprender.

Podcast 2: Organizando os grupos de trabalho

Vídeo 2: Projetos para aprender ou projetos para ensinar?

Vídeo 3: Construindo um projeto de aprendizagem

Vídeo 4: Projetos de aprendizagem com o uso de Tecnologias

### **Avaliação**

Carga horária: 10 horas

Questionários: 3 questões argumentativas.

**Fonte:** Os autores (2024).

A seguir, apresentamos a interface dos módulos do curso iniciando pelo Módulo I com a Figura 6.

**Figura 6 – Apresentação do Módulo I**



**Fonte:** Os autores (2024)

A Figura 6 apresenta o Módulo I, dando as boas-vindas e brevemente falando o que os cursistas vão encontrar durante o curso. Há um link para acessar os materiais

disponibilizados. O primeiro vídeo fala das Metodologias Ativas do Curso de Aperfeiçoamento para Professores(as) e Futuros Professores(as) que ensinam e ensinarão matemática. Após isso, é apresentada a interface do Módulo II, na figura 7 abaixo.

Figura 7 – Apresentação do Módulo II



Fonte: Os autores (2024)

A figura 7 apresenta o módulo II, dando as boas-vindas ao módulo e brevemente falando o que os cursistas vão encontrar durante o curso. Além disso, há três vídeos que dão continuidade ao curso na temática proposta para o módulo, que agora trata sobre a MPA. Para finalizar, na Figura 8, é apresentada a interface da

avaliação que foi composta por um questionário eletrônico com três questões argumentativas. O link estava disponível no Ambiente Virtual do Curso.

**Figura 8** – Acesso ao Questionário Avaliativo do Curso



**Fonte:** Os autores (2024)

Como dito, a Figura 8 apresenta a Avaliação, na qual brevemente nos despedimos dos cursistas. Além disso, eles encontram um link para acessar os questionários avaliativos do curso.

O curso ofertou 40 vagas assim distribuídas: 30 vagas para docentes da rede pública (12 vagas para Rio Grande; 7 vagas para São José do Norte; 8 vagas para Santa Vitória do Palmar; e 3 vagas para Chuí) e 10 vagas para licenciandos em Pedagogia e/ou Matemática residentes nas cidades de Rio Grande, São José do Norte, Santa Vitória do Palmar, Chuí e Dourados.

As inscrições aconteceram via formulário eletrônico, e a seleção foi feita por ordem de inscrição, porém, como tivemos mais inscritos de licenciandos do que de docentes, optamos em ceder algumas das vagas restantes dos docentes para os licenciandos, oportunizando a participação destes. Essa solução também foi melhor para que nós pudessemos contemplar todas as vagas do curso.

Sendo assim, tivemos 36 inscritos divididos entre docentes e licenciandos que ensinam ou irão ensinar Matemática. Cabe salientar que apenas 30 dos inscritos concluíram o curso, entre os quais 15 eram professores atuantes e 15 eram acadêmicos.

Nesta pesquisa olhamos apenas para o questionário dos 15 acadêmicos, ou seja, dos futuros professores de Matemática, tanto do curso de Matemática quanto de Pedagogia. Importa destacar que, com as respostas dos questionários dos outros 15 participantes (professores atuantes), já foi realizado um estudo em Trombini (2024) sobre as concepções deles sobre a Metodologia de Projetos de Aprendizagem com o uso de tecnologias digitais em outra pesquisa desenvolvida no âmbito do Grupo Tangram.

Dos 15 acadêmicos participantes, 11 eram mulheres e 4 eram homens; 11 cursavam graduação em Matemática e 4 em Pedagogia; 3 destes estavam no 2º semestre do curso, 4 no 4º semestre, 2 no 7º semestre e 6 estavam cursando o último semestre da graduação (8º). Além disso, 13 deles residiam em Rio Grande (RS), 1 em São José do Norte (RS) e 1 em Dourados (MS).

O questionário avaliativo do curso foi a ferramenta utilizada como instrumento de coleta de dados para esta pesquisa. Todos os participantes aceitaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, esta pesquisa está aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FURG com o registro: 57967622.8.0000.5324.

Utilizamos o questionário porque ele nos permite uma “tentativa de conhecer as percepções, a satisfação, as expectativas e as opiniões dos indivíduos, que está intimamente ligada a esse contexto e é objeto de estudo de várias áreas do conhecimento” (Manzato, Santos, 2012, p. 1).

As questões que estavam presentes na avaliação são as mencionadas no quadro 2:

**Quadro 2 – Questões para Avaliação**

<b>Questões da Avaliação</b>
1) Com base no que foi estudado no que se refere ao curso, como você compreende o trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula da Educação Básica? Descreva elementos facilitadores e/ou limitadores para seu desenvolvimento.

2) Quais tecnologias digitais você tem ou teve acesso no curso de graduação e como estas tecnologias digitais podem ser utilizadas em projetos de aprendizagem para potencializar a compreensão do conteúdo em aulas de matemática?

3) Com base no que foi apresentado no curso e por meio de suas vivências no ambiente escolar, seja por meio da participação em projetos, estágios ou outras atividades, é possível trabalhar com a Metodologia de Projetos de Aprendizagem e tecnologias digitais? Em caso afirmativo, descreva como poderia ser desenvolvido. Em caso negativo, descreva os motivos.

**Fonte:** Os autores (2024).

### 3.3 O DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC) COMO PROPOSTA DE TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Ao analisar as respostas dos 15 acadêmicos, abordamos a análise de forma qualitativa, através do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), de Lefèvre e Lefèvre (2000, 2005a, 2005b, 2010). É uma técnica de análise de dados na qual incluímos todas as respostas sem identificar o autor nas expressões-chave, organizando as ideias centrais em cores diferentes. Depois, analisamos quais são as ancoragens e, para finalizar, construímos discursos coletivos.

O DSC de Lefèvre e Lefèvre (2000,2005a, 2005b e 2010) consiste então,

numa forma não-matemática nem metalinguística de representar (e de produzir), de modo rigoroso, o pensamento de uma coletividade, o que se faz mediante uma série de operações sobre os depoimentos, que culminam em discursos-síntese que reúnem respostas de diferentes indivíduos, com conteúdos discursivos de sentido semelhante (Lefèvre; Lefèvre, 2005b p. 25).

Essas operações/operadores, citados acima, são necessários para a construção dos DSCs:

- Expressões-Chave (E-Ch): são frases literais dos próprios pesquisados. A partir das respostas, o pesquisador, ao ler os discursos individuais, vai destacando excertos de cada um conforme achar pertinente.
- Ideias Centrais (ICs): são formas sintéticas de se referir a várias ICs que aparecem em vários discursos.
- Ancoragens (ACs): são marcas linguísticas que podemos identificar no texto referentes a teorias, pressupostos, hipóteses, conceitos, etc.

Podemos dizer que dentro de um discurso há sempre alguma teoria, e por isso, dizemos que o sujeito está ancorado em algum pressuposto teórico.

- Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs) propriamente ditos; reunião de EC-h que possuem asmesmas, ou semelhantes, ICs e/ou ACs.

Para construirmos DSCs, além do uso dos quatro operadores acima citados, fazemos uso de duas tabelas que auxiliam tal construção. Para fins de sistematização, denominamos as tabelas como “Instrumento de Análise do Discurso I (IAD I)” e “Instrumento de Análise do Discurso II (IAD II)”. E assim então, vamos conseguir realizar a análise da nossa pesquisa.

A escolha pelo DSC nos ajuda a organizar dados qualitativos na medida em que permite, através de procedimentos sistemáticos e padronizados, agregar depoimentos sem reduzi-los a quantidades (Lefèvre; Lefèvre, 2005b).

Além disso, a técnica do DSC “permite em partes, quebrar a formalidade na apresentação dos resultados das pesquisas de opinião, uma vez que, nas pesquisas que a usam, os depoimentos são processados sob a forma de discursos coletivos, fazendo com que o pensamento coletivo apareça, no momento descritivo da pesquisa, como fala direta, isto é, como discurso direto” (Lefèvre; Lefèvre, 2005, p. 40).

Para a organização dos dados, elaboramos uma tabela intitulada Instrumento de Análise do Discurso I (IAD I) (Apêndice I), colocando as expressões-chave e identificando as ideias centrais e ancoragens, como apresentado no recorte da IAD I na Figura 9 abaixo.

**Figura 9 – Recorte do IAD I**

Expressões-Chave	Ideias Centrais	Ancoragens
Vejo que o uso de projetos de aprendizagem em sala de aula pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente. Usar jogos ou outras metodologias só pelo simples uso ou sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa proposta bem clara, acaba criando o efeito contrario do objetivo esperado.	Benefícios do uso da metodologia de projetos de aprendizagem em sala de aula	Metodologias Ativas Projetos de Aprendizagem
Trabalhar, principalmente na Matemática com uso de materiais ativa ajuda os alunos a compreenderem algo na mente deles como "fictício"; ajudando a responder uma das perguntas mais famosas na matemática, "aonde vou usar isso"?	Malefícios do uso da metodologia de projetos de aprendizagem em sala de aula	Ferramentas e Recursos para o ensino e aprendizagem Tecnologias Digitais
Quanto aos elementos, ressalto que muitos se limitam a o uso de computador de data show por isso, mais como visto recentemente em docência 3 na graduação. Dá para desenvolver varias ferramentas para uso em sala de aula, como construir geoplanos e caleidociclos para explicar conteúdos programáticos.	Ferramentas e recursos para auxílio no ensino e na aprendizagem de matemática  uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem de Matemática  uso de tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem da matemática  Definição da Metodologia Projetos de Aprendizagem  Entrelaçamento entre: tecnologias digitais	Saberes Docentes

**Fonte:** Os autores (2024)

Esta tabela foi criada com base nas respostas dos acadêmicos que participaram e concluíram o curso. Ela é organizada por meio de três colunas destacando as Expressões-Chave, as Ideias Centrais e as Ancoragens.

Foram utilizados recursos de cores para uma melhor visualização e identificação das ideias centrais relacionadas às Expressões-Chave. Após a construção da Tabela 1, foi construída a Tabela 2, denominada Instrumento de Análise do Discurso II (IAD II) (Apêndice II). Ela é composta pelo agrupamento dos trechos destacados com a mesma cor e pelos discursos coletivos construídos. Na Figura 10, apresentamos um recorte do IAD II.

**Figura 10** – Recorte do IAD II

Expressões-Chave	DSC
<p>São práticas geradoras de apropriação, ou seja, o estudante tem um papel "ativo" em conteúdo tradicionalmente trabalhados de formas abstratas.</p> <p>O trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula da educação básica é uma abordagem pedagógica que tem como finalidade promover a</p> <p>aprendizagem ativa e significativa dos alunos, permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma. Essa abordagem geralmente envolve a definição de metas claras, a colaboração entre os alunos, a pesquisa e a aplicação prática do conhecimento adquirido.</p>	<p>a metodologia de projetos de aprendizagem na sala de aula da educação básica é uma proposta que fomenta as habilidades e competências dos alunos a partir destes projetos e dos conhecimentos prévios adquiridos por estes ao longo do seu percurso.</p> <p>Os projetos de aprendizagem, são projetos dos quais englobas algumas ou até mesmo todas as matérias obrigatórias da escola, sejam elas: português, matemática, história, geografia, artes e etc.</p> <p>Entretanto, é uma abordagem pedagógica que envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em</p>

**Fonte:** Os autores (2024)

Na Figura 10, podemos notar que agrupamos expressões-chave com ideias centrais de mesmo sentido (mesma cor) e construímos os demais discursos. Com a técnica , foi possível construir três discursos, denominados:

DSC1: Metodologia de Projetos de Aprendizagem: possibilidades e desafios para o seu uso;

DSC2: Ferramentas Digitais e Recursos pedagógicos para o ensino e aprendizagem de Matemática;

DSC3: Metodologia de Projetos de Aprendizagem com Tecnologias Digitais: o entrelaço para o ensino e aprendizagem de Matemática.

No próximo capítulo, prosseguiremos com a análise dos discursos.

## 4.0 CONVERSANDO COM/SOBRE OS DISCURSOS

Neste tópico, vamos conversar com e sobre os discursos 1, 2 e 3 (DSC1, DSC2 e DSC3)<sup>4</sup> como possibilidade de compreender o fenômeno estudado nesta pesquisa.

### **DSC1 - Metodologia de Projetos de Aprendizagem: possibilidades e desafios para o seu uso**

A Metodologia de Projetos de Aprendizagem na sala de aula da educação básica é uma proposta que fomenta as habilidades e competências dos alunos a partir destes projetos e dos conhecimentos prévios adquiridos por estes ao longo do seu percurso. Os projetos de aprendizagem são projetos que englobam algumas ou até mesmo todas as matérias obrigatórias da escola, sejam elas: Português, Matemática, História, Geografia, Artes e etc. É uma abordagem pedagógica que envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas. Ela tem como finalidade promover a aprendizagem ativa e significativa dos alunos, permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma. Essa abordagem geralmente envolve a definição de metas claras, a colaboração entre os alunos, a pesquisa e a aplicação prática do conhecimento adquirido. O trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula da educação básica não é só o professor levar o conteúdo e aplicar da forma tradicional, e sim o professor levar desafios, propostas entre outras para que o próprio aluno desenvolva e apresente para o professor, porque as vezes aprendemos melhor quando aprendemos pra ensinar e não quando aprendemos com alguém nos ensinando. O aluno e professor trabalham individualmente e em conjunto ao mesmo tempo, onde o professor deixa de ser o agente e se torna o estimulador e orientador desses alunos, é um desapegar-se, no sentido amplo da palavra, desapegar do controle de sala de aula, dos conteúdos trabalhos, da metodologia rígida sem espaço pro aluno. Acredito que seja difícil para o professor, com turmas numerosas, com alunos com gostos distintos, em contextos diferentes, realizar esse trabalho de "guia" não parece tarefa fácil, embora não seja fácil, pode ser profundamente significativo para o professor permear novas formas de fazer. Portanto, a docência precisa reinventar-se, e os projetos de aprendizagem contribuem para esse processo, não podemos focar apenas nas dificuldades, mas buscar formar de trabalhar em coletivo, com colegas, e aproveitando a cultura dos jovens, que vivem em contextos distintos dos quais nós vivemos na idade escolar deles. Projetos de Aprendizagem é desapegar-se do saber "tudo" e se abrir para aprender juntos com seus alunos. A Metodologia de Projetos de Aprendizagem está cada vez mais presente em nosso cotidiano, medida em que o tempo passa novas maneiras de transmitir o conhecimento surgem. o uso da metodologia em sala de aula para o ensino aprendizagem pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente. além de trazer o conteúdo para o cotidiano dos alunos, engloba também a maneira em que lhe é apresentado e tralhados, fazendo com que o interesse e participação dos alunos aumentem gradativamente. Ou seja, traz muitos benefícios, pois promove diversas vivências práticas, tanto para os alunos quanto aos professores, além é claro de desenvolver a interação, criatividade, resolução de problemas, autonomia dos alunos, trabalho em equipe, a curiosidade, e a interdisciplinaridade que pode ser feita com outras disciplinas na escola. esta metodologia aplicada a educação básica podem despertar ainda mais interesse dos

---

<sup>4</sup> Os discursos DSC1, DSC2 e DSC3 estão transcritos aqui da forma como foram produzidos. Não foram feitas correções ortográficas ou gramaticais exclusivamente a fim de manter a transcrição exata. Isso faz parte da técnica do DSC.

alunos nas disciplinas e em seus respectivos conteúdos, uma vez que a mesma se encontra engessada em um processo onde o professor é o único que retém o conhecimento e o aluno assume o papel de ouvinte dessas aulas e não como um ser pensante, pois muitos docentes utilizam de metodologias arcaicas e não se importam com o real interesse dos alunos, e essa abordagem, torna os alunos protagonista no processo de ensino e de aprendizagem, facilitando o aprendizado. o aluno também possui um aprendizado ativo, o uso do cotidiano como tema, faz com que os alunos visualizem uma aplicação mais contextualizada, e isso somado com a interdisciplinaridade proporcionem aulas mais dinâmicas e interativas, onde de uma forma mais interessante para os alunos e o professor possui o papel de estimulador e orientador, assim sendo, alunos e professores trabalham individualmente, mas com cooperação dos dois lados. portanto, trabalhar com projetos de aprendizagem na sala de aula é importante pois englobam as matérias obrigatórias na escola, com pesquisa de campo, principalmente naquelas que são considerados mais difíceis de entendimento. Elementos dos quais facilitam o uso da Metodologia de Projetos de Aprendizagem podem ser descritos como: o acesso a internet, aplicativos de simulações, vídeos, software, e outros meios, porém algumas escolas o acesso à internet se torna inviável, ou acesso aos computadores da própria escola, sendo assim, é necessário conhecer o ambiente escolar e as condições, para assim escolher meios que facilitem o seu desenvolvimento, visto que o professor está presente para orientar e conduzir esse projeto, para que os alunos possam chegar a conclusão com várias aprendizagens adquiridas a também alguns cuidados a ser tomado como: a falta de recursos por parte das escolas; o tempo, pois Dependendo do tamanho do projeto, sua implementação demanda tempo, o que as vezes é pouco devido aos curtos períodos de aulas na Educação Básica; o currículo "estruturado", por mais que nós professores em formação (inicial ou continuada) buscamos forma de romper com isso; A falta de atualização ou resistência por parte dos professores. é importante também destacar a diversidade dos estilos de aprendizagem dos alunos a também um cuidado a ser tomado, quando se é tratado um contexto que está fora de alcance dos alunos, tende aí um risco enorme de perder o aluno ou até mesmo a turma, para que consigam desencadear interesse de forma mútua, devemos praticar uma "sondagem" como alguns educadores se referem. Pois será através desse procedimento que descobriremos (quais são seus temas preferidos, facilidades ou dificuldades). Com isso terá maior facilidade de escolher o tema correto para turma específica. por fim, todos os elementos citados acima limitam o uso dessa abordagem em sala de aula.

**Fonte:** Os autores (2024)

Ao analisar o DSC1, compreende-se que a MPA é uma proposta capaz de ser integrada em diferentes disciplinas da educação básica por possibilitar que o professor identifique os conhecimentos prévios dos alunos. Ele também consegue compreender e identificar as habilidades e competências dos estudantes e desenvolver suas aulas com base nessas informações.

Através do discurso, podemos visualizar algumas definições expressadas pelo coletivo, por exemplo, sobre o que consiste a MPA. Pelo discurso, pode-se dizer que os sujeitos a compreendem como “uma abordagem pedagógica que envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas”

(DSC1, 2024). Além disso, “envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas” (DSC1, 2024), com a finalidade de promover a aprendizagem ativa e significativa dos alunos permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma” (DSC1, 2024). Fato que vai ao encontro de Fagundes, Sato e Laurino (2001) quando definem a Metodologia de Projetos de Aprendizagem como sendo uma abordagem pedagógica que promove a cooperação e o aprofundamento de conceitos por meio de procedimentos que incentivam o aluno a desenvolver sua capacidade contínua de aprender.

As palavras de Moran (2018) acerca dessa temática nos mobilizam a compreender como esta metodologia pode ser uma forma de envolver os estudantes no processo educativo, uma vez que os alunos realizam atividades com desafios que os estimulam a resolver problemas ou desenvolver projetos conectados à sua realidade que vai além da sala de aula. Isso faz com que eles enfrentem questões que exigem integração de diferentes áreas do conhecimento, tomem decisões de forma independente e colaborem com seus colegas, desenvolvendo suas habilidades como: o pensamento crítico e criativo, além da compreensão de que existem diversas formas de executar uma tarefa, sendo competências indispensáveis para os desafios do século XXI.

Além disso, cabe salientar que Bender (2014) vai ao encontro de Moran (2018) ao afirmar, em seus estudos, que o trabalho com projetos vem sendo uma prática eficaz de ensino, colocando os estudantes no centro do processo, incentivando-os a trabalhar com problemas reais e colaborativamente a desenvolver soluções concretas.

No discurso, também é possível identificar como futuros professores e futuras professoras percebem a Metodologia de Projetos de Aprendizagem nos dias de hoje. Eles compreendem ser um recurso de ensino e aprendizagem em que o aluno é o centro desse processo e que também ele, futuro e futura professor e professora, não será somente um transmissor de conhecimento, mais sim um mediador do conhecimento. Para Thadei (2018) ser um professor mediador é ser um docente que está entre as partes envolvidas, é “estar entre”, ou seja, estar entre o processo de ensinar e também de aprender: ao mesmo tempo que se ensina ele está aprendendo com o aluno.

No entanto, além de um mediador, o professor também é um “guia” (termo usado no DSC1, 2024), para que os alunos consigam obter uma aprendizagem ativa e significativa, um estimulador e principalmente um orientador de uma proposta diferente, que sai do método de ensino tradicional pautado na sequência “definição, exemplo e exercício”.

Como o professor tem o papel de orientador nessa proposta pedagógica, é importante destacar a sua função, que é a de estimular e auxiliar na busca por informações, na organização das mesmas e nas indagações dos alunos, além de auxiliar no processo de documentação com registros qualitativos e quantitativos referentes às constatações dos alunos sobre seu próprio aprendizado, criando *feedback* tanto individual como coletivo (Fagundes, Sato, Laurino, 2001, p.22).

É importante também acompanhar as atividades dos alunos, orientando-os em suas buscas com perguntas que estimulem a reflexão e que provoquem diversos fatores, como: perturbações na suas certezas e novas indagações; necessidades de descrever o que estão fazendo; incentivos a testar e avaliar as hipóteses; esforços para formular argumentos explicativos; percepção da necessidade de documentar tudo em relatórios críticos seus procedimentos, seja no próprio caderno, seja utilizando alguma tecnologia digital, como o smartphone e seus recursos de escrita, ou publicações na internet (Fagundes, Sato, Laurino, 2001, p.22).

Os futuros professores e as futuras professoras entendem que, nos dias de hoje, precisamos inovar e trazer algo para a sala de aula que faça com que os alunos se interessem ainda mais, ou seja “a docência precisa reinventar-se, e os projetos de aprendizagem contribuem para esse processo” (DSC1, 2024). “A MPA está cada vez mais presente em nosso cotidiano” e o “uso da metodologia em sala de aula para o ensino aprendizagem pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente, além de trazer o conteúdo para o cotidiano dos alunos, engloba também a maneira em que lhe é apresentado e trabalhados, fazendo com que o interesse e participação dos alunos aumentem gradativamente” (DSC1, 2024).

Pensando em fortalecer a criatividade do ato de ensinar com Metodologias Ativas, precisamos que as escolas nos deem os respaldos necessários para que consigamos exercer o mínimo de sua função, que é educar no e para o século XXI. Assim como afirma Moran (2018),

As escolas que nos mostram novos caminhos estão mudando para modelos

mais centrados em aprender ativamente com problemas reais, desafios relevantes, jogos, atividades e leitura, valores fundamentais, combinando tempos individuais e tempos coletivos; projetos pessoais de vida e de aprendizagem e projetos em grupos. Isso exige uma mudança de configuração do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas, da organização dos espaços e tempos (Bacich; Moran, 2018 p.1).

Quando a gestão apoia a mudança para novas metodologias, ela incentiva os professores interessados, ajustando horários, flexibilizando o currículo e promovendo formações contínuas, propiciando que o professor possa repensar suas aulas. Da mesma forma, quando um grupo de professores organiza reuniões para planejar projetos interdisciplinares, a supervisão pedagógica pode reorganizar a estrutura docente para facilitar esse tipo de trabalho colaborativo. Portanto, a organização da escola tem um papel fundamental nos processos de ensino e de aprendizagem.

Pensando nisso, Fagundes, Sato e Laurino (2001) evidenciam que pode ser um benefício e um facilitador para o uso da MPA em sala de aula quando a escola, a comunidade, os alunos e todos mais envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem colaboram ativamente para a implementação e o uso dessa metodologia.

Além disso, encontramos no discurso DSC1 outros elementos que facilitam o uso da MPA, que podem ser descritos como: acesso à internet, vídeos, softwares e outras ferramentas tecnológicas. No entanto, em algumas escolas, o acesso à internet ou aos computadores disponíveis é limitado. Por isso, é essencial compreender as condições e o ambiente escolar para escolher recursos que promovam o desenvolvimento de forma mais eficaz.

O DSC1 também destaca alguns cuidados que precisam ser tomados. Afinal, assim como existem benefícios e facilitadores para o uso da MPA, também são encontrados desafios limitando o uso da metodologia, como a resistência ou falta de atualização dos professores, a diversidade nos estilos de aprendizagem dos alunos e a desconexão com a realidade deles. Esses são alguns dos fatores que limitam a aplicação da metodologia em sala de aula.

Por fim, com esse discurso, é possível perceber que futuros e futuras professores e professoras estão atentos às propostas de ensino diferenciadas e estão, de certa forma, sendo preparados nas instituições de formação de professores (mesmo que, em alguns lugares, de forma mais branda). Cada um com sua especificidade, eles estão tendo contato com diversas formas e estratégias para

exercer uma docência satisfatória no século XXI, tanto para eles quanto para os seus alunos.

### **DSC2 - Ferramentas Digitais e Recursos Pedagógicos para o Ensino e Aprendizagem de Matemática**

Trabalhar, principalmente na Matemática com uso de materiais, ativa e ajuda os alunos a compreenderem algo na mente deles como "fictício"; ajudando a responder uma das perguntas mais famosas na Matemática, "aonde vou usar isso"? muitos professores se limitam ao uso de computador de data show para Trabalhar. e também, só Usam jogos ou outras metodologias só pelo simples uso ou sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa proposta bem clara, acaba criando o efeito contrário do objetivo esperado e com o uso de Metodologias Ativas em sala de aula, há um despertar de interesse, podendo ser trabalhado com ressignificados de objetos que fazem parte do nosso cotidiano. Dá para desenvolver várias ferramentas para uso em sala de aula, como construir geoplanos e caleidociclos para explicar conteúdos programáticos. A gamificação também pode ser uma estratégia eficaz. Jogos educativos podem tornar o aprendizado da Matemática mais envolvente, desafiando os alunos a resolver problemas matemáticos enquanto se divertem. porém não de forma igual para todas as turmas e tanto a atenção desse projeto não ser "ele por ele", como um projeto de jogo ser somente a diversão do jogo, ao invés da aprendizagem que foi pensado com esse jogo. Cada projeto deve ser criado para uma turma específica, devido a diferença de gostos, ambiente onde eles estão envolvidos e etc. Tecnologias como a realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (RA) podem criar ambientes imersivos em que os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma mais concreta. Por exemplo, eles podem explorar sólidos geométricos em RV ou resolver problemas de geometria com a ajuda da RA. Falando em Tecnologia, Como essas tecnologias podem ser usadas para compreensão de Matemática? Penso que toda tecnologia digital, possa vir a agregar nas aulas proporcionando conhecimento e aprendizagem, pois como atualmente vivemos em uma sociedade com altas tecnologias e alunos cada vez mais por dentro dessas tecnologias, isso faz com que tragamos para a sala de aula um "mundo" mais interessante, atrativo aos olhos dos nossos alunos. a tecnologia tem muita importância nos dias de hoje porém temos que ter um laboratório adequado, senão não existe tecnologia dentro da sala de aula. Quando há possibilidade do acesso a uma das ferramentas digitais, conseguimos trabalhar de maneira mais diversificada possível, tentando atender as mais diversas áreas dos conteúdos programáticos. Uma maneira eficaz de usar a tecnologia na sala de aula de Matemática é por meio de simulações e modelagens interativas. Isso permite que os alunos visualizem e experimentem conceitos matemáticos abstratos de forma concreta. Por exemplo, simulações de gráficos tridimensionais, equações ou geometria podem ajudar a tornar os conceitos mais tangíveis. Dito isso, há diversas tecnologias digitais para utilizarmos ao nosso favor, (Tanto para professores quanto para alunos). as mesmas podem ser usadas para criar ambientes de aprendizagem mais envolventes e interativos. O uso eficaz dessas tecnologias depende dos objetivos de aprendizagem e das habilidades dos alunos, bem como da criatividade do professor ao integrá-las ao currículo. em aulas de Matemática, o uso de tecnologias como o Wordwall, o Kahoot que é um jogos estilo quiz, a Lousa digital o Geogebra para gráficos geométricos para explorar visualmente conceitos abstratos da geometria, criar modelos matemáticos interativos ou resolver problemas do mundo real, o AVA e o Moodle e o Google Classroom permitem que os alunos trabalhem em equipe, compartilhando ideias e soluções, o Mathemolhes, o Scratch, o Object views, o Mathemoles, o Khan academy, o Symbolab, o WolframAlpha, o Excel para trabalhos de análise exploratória de dados e não podemos esquecer dos computadores, Smartphones e Data Show, além de algumas plataformas, sites. todas as tecnologias digitais citadas acima, ajuda no desenvolvimento da mentalidade matemática e estimula a busca por compreensão desses alunos para se saírem melhores nessas atividades.

**Fonte:** Os autores (2024)

Ao analisar o DSC2 (2024), compreende-se que o uso de recursos e ferramentas diferenciadas para o ensino de Matemática tem se mostrado muito eficaz para despertar o interesse dos alunos, especialmente ao conectar os conteúdos à sua realidade. Isso ajuda os estudantes a compreender conceitos de forma prática, facilitando responder a uma pergunta muito comum dos alunos sobre essa disciplina, que é: “onde vou usar isso no meu cotidiano?”.

No discurso, podemos notar que futuros e futuras professores e professoras já estão cada dia mais socializados com recursos pedagógicos diferenciados como a utilização de Metodologias Ativas e jogos, bem como com as distintas ferramentas tecnológicas existentes, principalmente as digitais.

Falando em tecnologias digitais nas quais os docentes estão mais socializados, cito como principais: os smartphones e os computadores. Os docentes também relatam ter conhecimento sobre o assunto e o uso desses recursos, os quais foram adquiridos em algum curso ou disciplina da graduação, colaborando assim para uma possível inserção em suas aulas quando forem para escola exercer a docência.

Entretanto, essa coletividade de futuros(as) professores(as) também evidencia no DSC2 (2024) que, além de conhecerem e estarem habituados a diversos recursos pedagógicos e ferramentas tecnológicas, eles(as) entendem que inserir esses recursos e ferramentas exige muito do docente, pois inserir jogos ou outras metodologias “só pelo simples uso, sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa proposta bem clara, acaba criando o efeito contrário do objetivo esperado” (DSC2, 2024).

Entretanto, é visto que as tecnologias digitais estão cada vez mais inseridas na sociedade, e por esse motivo os alunos estão cada vez mais familiarizados com essas inovações. Isso nos incentiva a integrá-las ao ambiente escolar, tornando o ensino mais atrativo e alinhado com a realidade dos estudantes.

Contudo, ao pensar em um ensino e uma aprendizagem que seja satisfatória com o uso de diferentes recursos pedagógicos e ferramentas tecnológicas, estudos como os de Bacich e Moran (2018) e de Almeida e Valente (2012) corroboram o DSC2 (2024) quando evidenciam a importância de ressignificar o ensino com essa prática

no âmbito escolar, com objetivos claros e no intuito de realmente fazer com que o aluno adquira conhecimento.

Pensando sobre isso, no ensino e na aprendizagem da matemática, ainda no discurso, é possível identificar estratégias e métodos para tornar o processo “mais envolvente, desafiando os alunos a resolver problemas matemáticos enquanto se divertem” (DSC2, 2024). É citado o uso de Metodologias Ativas como a gamificação, a criação de ferramentas manipuláveis como a construção de geoplanos, jogos, caleidociclos, entre outros. Além disso, é citada a aplicação de projetos educacionais envolvendo todos os tipos de recursos pedagógicos e principalmente o uso das tecnologias digitais, pois elas “podem criar ambientes imersivos em que os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma mais concreta” (DSC2, 2024).

Quando falamos em tecnologias digitais, é interessante refletir sobre como essas ferramentas podem ser utilizadas para facilitar a compreensão da matemática, como nos mostram os estudos de Chiari (2019), Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) e Borba e Penteado (2001). Eles enfatizam como as tecnologias digitais têm o potencial de enriquecer as aulas, promovendo o conhecimento e a aprendizagem de forma mais dinâmica fazendo com que, “os alunos visualizem e experimentem conceitos matemáticos abstratos de forma concreta. Por exemplo, simulações de gráficos tridimensionais, equações ou geometria podem ajudar a tornar os conceitos mais tangíveis” (DSC2, 2024).

Por fim, no DSC2 (2024), também foi percebido que os futuros e as futuras professores e professoras identificam que o uso eficiente das tecnologias digitais em aulas de Matemática depende dos objetivos do ensino e da aprendizagem, das habilidades dos alunos e da criatividade do professor para integrá-las ao currículo.

Ferramentas como Wordwall, Kahoot, Geogebra, AVA, Moodle, Google Classroom, Scratch, Khan Academy, Symbolab, WolframAlpha e Excel oferecem recursos interativos para explorar conceitos geométricos, criar modelos matemáticos e resolver problemas do cotidiano. Além disso, dispositivos como computadores, smartphones e projetores, junto a plataformas online, podem promover a colaboração entre os alunos, o desenvolvimento do pensamento matemático e a busca por uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados.

Dessa forma, observa-se que integrar as tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem da Matemática não apenas é enriquecedor, mas também motiva os

alunos a se envolverem ativamente nas atividades. A utilização dessas ferramentas, aliada à criatividade do docente, possibilita a construção de um ambiente de ensino dinâmico e colaborativo, promovendo a autonomia dos estudantes e tornando o aprendizado mais significativo e conectado à sociedade do século XXI.

### **DSC 3 – Metodologia de Projetos de Aprendizagem com Tecnologias Digitais: o entrelaço para o ensino e aprendizagem de Matemática**

As tecnologias podem ser grandes aliadas ao realizarmos o projeto de aprendizagem, por se tratar de algo que os alunos vivenciam o dia inteiro e dominam. Ao utilizarmos as tecnologias, a interação e o interesse do aluno pode ser ainda maior. Na verdade, todos recursos tecnológicos podem ampliar os horizontes de um trabalho utilizando a Metodologia de Projetos de Aprendizagem, fora o recurso de pesquisas do google, fundamental para o levantamento preliminar de um projeto de aprendizagem, auxiliando nas certezas provisórias e dúvidas temporárias. Ao pensarmos em maneiras de como trabalhar com a Metodologia de Projetos de Aprendizagem e tecnologias digitais, devemos analisar o conceito em que cada escola está inserida, pois, um projeto trabalhado em uma área específica, dificilmente conseguira ser aplicado em outro contexto, sem haver mudanças referente a situação local. Acredito, sim, que podemos utilizar dessas ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes tanto para docentes quanto para discentes, aulas dinâmicas tendem a despertar interesses, com isso surgem perguntas, e como já diziam alguns estudiosos, não há como transmitir conhecimento sem ser feitas perguntas. Porém, tudo deve ser muito bem pensado, com objetivos explícitos. Para potencializar a compreensão do conteúdo em aulas de matemática, acredito que tenha que se utilizar de forma sabia e que consiga utilizar desses recursos tecnológicos agregando com o projeto e que esse recurso tecnológico escolhido venha facilitar para o aluno e para o professor a educação, tendo coerência de relacionar a tecnologia escolhida com o conteúdo a ser estudo. Entretanto, combinar a Metodologia de Projetos de Aprendizagem com tecnologias digitais enriquece a experiência educacional, com o Novo Ensino Médio por exemplo, o uso da Metodologia de Projetos de Aprendizagem com certeza facilitará a aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Eletivas, onde é uma disciplina na qual precisamos aprofundar alguns conhecimentos e por não ser uma disciplina obrigatória para o aluno, trazer outras propostas para a realização dessa disciplina trará mais interesse entre os alunos, pois os mesmos vão interagir mais com a proposta de uma metodologia diferenciada e agregando a metodologia com o uso de tecnologias digitais agrega ainda mais, pois as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida dos jovens e adolescentes. E para os professores acredito que seria uma boa estratégia para envolver os alunos tornando assim mais prazeroso o papel de ensinar, dando também mais facilidade pro professor de contextualizar algum conteúdo matemático com a realidade dos alunos. Não somente para o Ensino Médio com as Eletivas, mais também com outras turmas, pois como dito acima as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia e utilizar desses recursos para o ensino e a aprendizagem sem dúvidas será muito satisfatório nesse processo. Logico que o incentivo das escolas e o acesso a tecnologia de qualidade é um fator necessario para essa incorporação desse tipo de projeto. Ao planejar e implementar um projeto de aprendizagem com tecnologia digital, é essencial manter o foco na promoção da aprendizagem significativa e no desenvolvimento de habilidades relevantes para os alunos. Também é importante considerar a acessibilidade e a equidade no acesso à tecnologia digital para garantir que todos os alunos possam participar plenamente do projeto. Vou exemplificar um caso onde podemos entrelaçar metodologias de projetos de aprendizagem com tecnologias digitais: Geometria Espacial, usado o software SketchUp. **DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE** (material que utilizei em uma disciplina): 1. Partindo do interesse dos alunos em relação à construção civil, mais

precisamente na formação de Engenharia Civil, realizou-se uma visita a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, para que esses alunos tivessem um dia de contato com essa profissão. Onde ocorreu uma conversa com alunos, ex-alunos e alguns professores desta área, explicando algumas questões relacionadas a ser Engenheiro Civil. 2. Em um momento posterior a essa visita na Universidade, conduzimos esses alunos ao laboratório de informática para realização de uma atividade. Com a intenção de aproximá-los ainda mais com a profissão e não fugindo da matemática, iniciamos com eles um estudo sobre os sólidos. Mostrando algumas formas geométricas, tais: prismas, cilindros, cubos, pirâmides, cones. A partir disso, apresentamos um software chamado SketchUp que é um software próprio para a criação de modelos em 3D no computador. Com base nos sólidos e no software, solicitamos que eles construíssem edificações utilizando as formas expostas anteriormente. 3. Dado todas as edificações concluídas, pedimos que eles identificassem as formas geométricas que utilizaram na construção. Após a identificação destas, iniciamos a introdução do cálculo de áreas e posteriormente volume, sempre trazendo os contextos que perceberam na visita realizada e a conversa com os engenheiros. COMO AVALIAR ESSE PROJETO: A utilização do Projeto de Aprendizagem, parte como uma metodologia ativa / pedagogia construtiva, que visa a interatividade dos alunos, colocando-os como centro no processo de conhecimento. Com isso, a avaliação deste projeto ocorreu por meio da atividade no software nas construções realizadas pelos alunos. Pois, nela eles relacionaram os sólidos e fórmulas nas informações adquiridas com os profissionais da Escola de Engenharia. Mas como avaliar a turma sabendo das especificidades de cada aluno? Por fim, fazendo a sintetização das informações cotidianas (profissão) ao conteúdo matemático (Geometria Espacial) dependendo do projeto escolhido, no caso o tema de estudo, e das condições da qual a escola possui, seja ela internet, computadores, projetores, meios dos quais permitem acesso a essas tecnologias e a outras. Caso a escola possui acesso, devemos pensar quais métodos podem ser utilizados e como vamos utilizar, existem softwares dos quais auxiliam na demonstração dos resultados, ou o uso de vídeos, aplicativos, redes sociais entre outros meios, dos quais permitem pesquisas, exemplos, montagem de gráficos, jogos que possibilitem a aprendizagem, simulações de velocidade, entre outros. Assim, pode favorecer especialmente a aprendizagem de cooperação, com trocas recíprocas e respeito mútuo.

**Fonte:** Os autores (2024)

Ao analisar o DSC3 (2024), compreende-se que os PA aliados às tecnologias digitais é uma estratégia que vem se mostrando muito eficaz no ensino e na aprendizagem, pois a utilização dessas ferramentas tecnológicas faz com que os alunos tenham mais interesse pelo conteúdo proposto, visto que são ferramentas que fazem parte do seu dia a dia.

Através do discurso DSC3 (2024), podemos entender melhor sobre a MPA. O coletivo relata as várias maneiras de como se trabalhar com a MPA e as tecnologias digitais e o que é esperado desses recursos de forma bem ampla, quando usados nas aulas. Ele discurso enfatiza que

podemos utilizar dessas ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes tanto para docentes quanto para discentes, aulas dinâmicas tendem a despertar interesses, com isso surgem perguntas, e como já diziam alguns estudiosos, não há como transmitir conhecimento sem ser feitas

perguntas. Porém, tudo deve ser muito bem pensado, com objetivos explícitos (DSC3, 2024).

O DSC3 (2024), assim como o DSC1 (2024) e o DSC2 (2024) concordam com Fagundes, Sato e Laurino (2001), com Bacich e Moran (2018), com Bender (2014) e com Almeida e Valente (2012), apontando para a eficácia do uso de um método de ensino e aprendizagem diferenciado como o uso da metodologia ativa de PA e para a utilização de um recurso tecnológico digital para se obter o conhecimento de determinado assunto. Então, obtém-se um ensino e uma aprendizagem satisfatória.

Portanto, temos que nos atentar que

Ao planejar e implementar um projeto de aprendizagem com tecnologia digital, é essencial manter o foco na promoção da aprendizagem significativa e no desenvolvimento de habilidades relevantes para os alunos. Também é importante considerar a acessibilidade e a equidade no acesso à tecnologia digital para garantir que todos os alunos possam participar plenamente do projeto (DSC3,2024).

Dito isso, não podemos perder um dos focos desse discurso que é o entrelaçamento envolvendo a MPA com as tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem da Matemática nos dias de hoje. “Combinar a Metodologia de Projetos de Aprendizagem com tecnologias digitais enriquece a experiência educacional” (DSC3, 2024).

Entretanto, para melhorar a compreensão dos conteúdos nas aulas de Matemática, é importante usar os recursos pedagógicos como a MPA e as ferramentas tecnológicas digitais de maneira estratégica. Esses recursos devem ser integrados ao planejamento de forma que realmente facilitem os processos de ensino e aprendizagem, tanto para o aluno quanto para o professor. Além disso, é essencial que a tecnologia digital escolhida esteja alinhada com o conteúdo a ser estudado, garantindo uma abordagem coerente e eficaz.

A escolha correta de uma ferramenta tecnológica digital é fundamental para garantir que ela atenda aos objetivos pedagógicos da aula de matemática. Logo, a ferramenta deve ser intuitiva, acessível por todos e capaz de promover o engajamento dos alunos, ao mesmo tempo em que facilita a mediação entre professor e aluno e, assim, a compreensão dos conteúdos, como mostram os estudos de Chiar (2019) e Borba e Scucuglia e Gadanidis (2014).

A escolha do método e das ferramentas tecnológicas deve considerar as condições e os recursos disponíveis na escola, como internet, computadores, projetores e softwares educativos. O uso de vídeos, aplicativos, redes sociais, jogos interativos e simulações permite explorar diferentes formas de aprendizado, promovendo a contextualização e a aplicabilidade dos conceitos.

Além disso, é importante que o professor esteja preparado para utilizar a MPA de forma eficaz, integrando-a ao planejamento das aulas de maneira que potencialize o ensino e a aprendizagem e estimule a participação ativa dos estudantes. Um exemplo é o uso da MPA com as tecnologias digitais no Novo Ensino Médio nas disciplinas eletivas, como citado no DSC3 (2024).

As disciplinas eletivas oferecem uma oportunidade valiosa para aprofundar conhecimentos específicos de forma mais atrativa e flexível. Por não serem obrigatórias, é essencial que tragam propostas inovadoras que despertem o interesse dos alunos. Ao inserir metodologias diferenciadas nessas aulas, aliadas ao uso de tecnologias digitais, o docente tornar essas disciplinas ainda mais atrativas, já que essas ferramentas estão profundamente integradas à vida dos alunos.

Para os futuros e futuras professores e professoras, essa abordagem também representa uma excelente estratégia para aumentar o engajamento dos alunos, tornando o ato de ensinar (e, logo, o de aprender) mais dinâmico e prazeroso. Além disso, as tecnologias digitais facilitam a contextualização de conteúdos matemáticos com situações do dia a dia dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais significativa e conectada à realidade deles. Essas práticas também favorecem a colaboração entre os alunos, incentivando trocas de conhecimento, respeito mútuo e desenvolvimento de habilidades sociais fundamentais para o trabalho em equipe e a vida em sociedade.

Por fim, entrelaçar a MPA com tecnologias digitais para o ensino e para a aprendizagem de Matemática pode ser uma estratégia bastante potente nos dias de hoje. Essa combinação pode elevar e valorizar o processo educacional, tornando as aulas mais dinâmicas, interativas e interessantes tanto para professores quanto para alunos. Importa destacar que, além de despertar maior interesse nos estudantes, essa abordagem facilita a contextualização dos conteúdos matemáticos com a realidade do dia a dia, promovendo o desenvolvimento de habilidades importantes, como a cooperação, o pensamento crítico e a autonomia.

Cabe salientar que, para que esses objetivos sejam alcançados, é fundamental que os professores planejem as aulas com cuidado, escolham ferramentas tecnológicas alinhadas aos objetivos pedagógicos e garantam que todos os alunos tenham acesso igualitário aos recursos disponíveis. Assim, poderá ser possível criar ambientes de ensino e de aprendizagem mais acessíveis, ativos, colaborativos e eficazes para todos.

## 5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou compreender: quais concepções pedagógicas sobre Metodologias Ativas e tecnologias digitais emergem em discursos coletivos de futuros(as) professores(as) que ensinarão Matemática?

Com o estudo, buscamos identificar, a partir dos discursos coletivos, as possibilidades para o trabalho docente envolvendo metodologias e tecnologias. Pudemos, então, analisar a compreensão de futuros(as) professores(as) sobre o uso de Metodologias Ativas com tecnologias digitais.

É importante destacar que este estudo não faz uma alusão ao uso de Metodologias Ativas entrelaçadas com as tecnologias como “ferramentas salvadoras” de ensino e aprendizagem, mas como possibilidades de significação profissional e também de reconhecimento da escola como um espaço de inserção de novas metodologias. Em um mundo cada vez mais digital, é preciso criar uma cultura de formação de professores voltada à formação de sujeitos imersos em um contexto digital.

Com a construção dos DSCs, foi possível compreender como o coletivo de futuros e futuras professores e professoras, que estão em formação inicial, compreendem o uso pedagógico das Metodologias Ativas com a colaboração das tecnologias digitais, e como as utilizam ou pretendem utilizar em suas práticas docentes. O DSC é capaz de expressar não uma fala singular, mas um discurso que representa todo o coletivo de alunos em uma única voz.

Com o DSC1, foi possível identificar que falas apontaram para uma perspectiva de formação pedagógica que contempla o uso das Metodologias Ativas, em específico a Metodologia de Projeto de Aprendizagem, com o auxílio das tecnologias digitais como ferramentas capazes de potencializar os processos de aprender e ensinar Matemática.

Tal discurso mostra que os professores e as professoras em formação já conhecem a Metodologia de Projetos de Aprendizagem, ou seja, já utilizaram a MPA durante sua formação. Eles sabem a definição e identificam os benefícios e os desafios, os elementos facilitadores e limitadores do uso dessa metodologia para o ensino e a aprendizagem em sala de aula.

Com o DSC2, foi possível identificar que as falas apontaram para uma maior inserção de diversas ferramentas tecnológicas e o uso de diferentes recursos pedagógicos em sala de aula, principalmente para o ensino e para a aprendizagem de Matemática. Tal discurso mostra que futuros(as) professores(as) já perceberam o quão importante é o uso de ferramentas tecnológicas e de recursos pedagógicos diferenciados para potencializar o ensino e a aprendizagem de Matemática, envolvendo os alunos, motivando-os e promovendo sua autonomia, tornando o aprendizado mais significativo.

Com o DSC3, foi possível identificar que as falas apontaram para um entrelaçamento de recursos pedagógicos diferenciados com ferramentas tecnológicas digitais para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Como recurso pedagógico, a Metodologia Projetos de Aprendizagem ganhou destaque, assim como as ferramentas tecnológicas que podem ser entrelaçadas com ela. No entanto, é essencial que o docente saiba combinar esses recursos de forma estratégica, garantindo que eles auxiliem efetivamente na construção do conhecimento.

O estudo possibilitou reconhecer a importância da formação inicial de professores, que se instituiu em um contexto emergente de novas perspectivas educacionais, culturais e tecnológicas. Isso contribuiu para o campo da formação de professores, construindo subsídios que se consolidam como elementos norteadores para políticas do campo da educação e documentos norteadores para a prática educativa, como os projetos pedagógicos de cursos (PPC).

Com a finalização deste trabalho, entendemos que se encerrará apenas uma fase da pesquisa, ao mesmo tempo que surgirão novas oportunidades. Entende-se que este não é o término de um percurso, mas, sim, mais um ponto de partida na formação de uma professora-pesquisadora que necessita entender e compreender a origem de todas as coisas e é comprometida com as múltiplas formas de transformar a sala de aula em um espaço significativo para todos os que convivem no âmbito escolar.

Conclui-se aqui uma parte da escrita desta pesquisa, a qual me instiga a dar continuidade, aprofundando mais o conhecimento nas bases das temáticas propostas, com um estudo mais avançado na origem e no surgimento das Metodologias Ativas em uma outra oportunidade de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, Taís Fim. **Das possibilidades da formação de professores a distância:** um estudo na perspectiva da Teoria da Atividade. 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

ASSUNÇÃO, Bárbara Gomes; SILVA, Josineide Teotonia da. Metodologias ativas: uma reflexão sobre a aprendizagem na atualidade. *In: CONGRESSO NACIONAL DA EDUCAÇÃO, VII., 2020, Maceió. Anais eletrônicos...* Campina Grande: Realize, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68884>. Acesso em: 12 mar. 2025.

AUSUBEL, David Paul. **A aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais.** Currículo sem Fronteiras, v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org>. Acesso em: 14 mar. 2025.

BARBOSA, Ronaldo. **Projeto Geo-escola:** geociências para uma escola inovadora. 2013. 184 f. Tese (Doutorado em Ensino e História de Ciências da Terra) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

BRANDÃO, Natália Iryna de Sant'ana. **Deixa-me que te conte: discursos de formadores(as) de professores(as) de matemática sobre o Ensino Remoto Emergencial Mediado por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2025.

BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos:** educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BORBA, Marcelo de C.; SCUCUGLIA, Ricardo R. da S.; GADANIDIS, George. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática:** sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, Marcelo de C.; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERSCH, Maria Elisabete. **Formação continuada de professores:** gamificação em espaços de convivência e aprendizagem híbridos e multimodais. 2019. 268 f. Tese

(Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2019.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. DOI: 10.5433/1679-0359.2011v32n1p25.

BLOOM, Benjamin S. The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. **Educational Researcher**, v. 13, n. 6, p. 4-16, 1984.

BRUNER, Jerome. **A educação como faculdade de resolução de problemas**. São Paulo: Editora EPU, 1983.

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e a sua prática**. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

CUNHA, Maria Isabel da. **Aprendizagem da Docência em Espaços Institucionais: é possível fazer avançar o campo da formação de professores?**. In: PRYJMA, M.F.; OLIVEIRA, O. S. O Desenvolvimento Profissional Docente em Discussão. p. 63-77, Curitiba/PR: Ed. UFTPR, 2016.

CHIARI, Aparecida S. de Souza. Tecnologias Digitais e Educação Matemática: relações possíveis, possibilidades futuras. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 11, n. 26, p. 351-364, fev. 2019.

DEWEY, John. **Democracia e educação**: uma introdução à filosofia da educação. São Paulo: Nacional, 1959.

DECROLY, Ovide. **A psicologia da educação e a pedagogia ativa**. Rio de Janeiro: Josué, 1925.

FM2S. Metodologia: o que é, tipos e como aplicar? **Blog FM2S**, 6 jun. 2020. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/blog/metodologia>. Acesso em: 17 maio 2024.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FAGUNDES, Léa da Cruz; NEVADO, Rosane Aragón de; BASSO, Marcus Vinicius; BITENCOURT, Juliano; MENEZES, Crediné Silva de; MONTEIRO, Valéria Cristina P. C. Projetos de aprendizagem: uma experiência mediada por ambientes telemáticos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 14, n. 1, p. 29-39, jan./abr. 2006.

FAGUNDES, L. C., SATO, L. S., LAURINO, D. P. Ministério da Educação. Secretaria da Educação a Distância. Programa Nacional de Informática na Educação. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** Coleção informática para a mudança na educação. 2001.

FAGUNDES, L.; SATO, L.; LAURINO-MAÇADA, D. (1999). "**Aprendizes do futuro**": **as inovações começaram!** Brasília: SEED; MEC; PROINFO. (Informática para a mudança na educação).

FIGUEIREDO, Tiago Dziekaniak. **Os discursos dos professores de matemática sobre suas tecnologias**: uma cultura docente em ação. Curitiba: CRV, 2020.

FIGUEIREDO, Thereza Maria de Fátima Quilici. **Possíveis relações entre competências de cálculo mental e iniciação algébrica de alunos de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental**. 2013. 181 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREITAS, Léia Gonçalves de. **Estudo das práticas pedagógicas de professores egressos do Programa de Formação em Educação Para Relações étnico-raciais – EREER no município de Altamira – PA**. 2014. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Linguagem e Tecnologias) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2014.

GABRIEL, Francisco Reynaldo Martins. **Letramento audiovisual em línguas adicionais**: uma experiência de mediação com clipes musicais. 2018. 176 f. Dissertação (Mestrado em Formação de Professores) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

GRUTZMANN, Thais Philipsen. Saberes docentes: um estudo a partir de Tardif e Borges. **Revista Temas em Educação**, v. 28, n. 3, p. 2-23, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/46972>. Acesso em: 17 nov. 2022.

GABIONETA, Robson. A maiêutica socrática como 'união' de teorias no Teeteto. **Revista Clássica**, v. 28, n. 2, p. 35-45, 2015.

GLASSER, William. **Choice theory**: a new psychology of personal freedom. New York: Harper Collins, 1998.

GIL, Antônio Carlos. **Elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOFFMANN, Daniela Stevanin. **Modalidade 1:1**: tecnologia individual possibilitando redes de fluência digital. 2011. 175 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KOHL-SANTOS, Pricila; MOROSINI, Marília Costa. O revisitar da metodologia do estado do conhecimento para além de uma revisão bibliográfica. **Revista Panorâmica**, v. 33, p. 1-15, maio/ago. 2021.

KNOWLES, Malcolm S. **Andragogia**: a arte e a ciência de ensinar aos adultos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: escritos sobre a experiência. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

LASAKOSWITSCK, Ronaldo. **Origens, conceitos e propósitos das metodologias ativas de aprendizagem**. EccoS – Revista Científica, online, n. 63, p. 1-21, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/23450>. Acesso em: 8 out. 2024.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele. **Pesquisa pedagógica**: do projeto à implementação. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LOPES, Priscila Almeida; PIMENTA, Cintia Cerqueira Cunha. O uso do celular em sala de aula como ferramenta pedagógica: Benefícios e desafios. **Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica**, Recife, v. 3, n. 1, p. 52-66, 2017.

\_\_\_\_\_. **Os novos instrumentos no contexto da pesquisa qualitativa**. In: LEFÈVRE, F; LEFÈVRE, A. M. C; TEIXEIRA, J. J. V. (Org.). O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul, RS: Educs, 2000. p. 11-36.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria. **Discurso do Sujeito Coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos)**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2005a. 256 p. (Coleção Diálogos).

\_\_\_\_\_. **Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de representação social: um enfoque qualiquantitativo: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo**. Brasília: Líber Livro Editora, 2010.

LOBATO, Tereza Catarina Furtado. **Proinfo Integrado à formação dos professores da rede pública de ensino do Amapá: construindo uma identidade.** 2010. 221 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

MAIÊUTICA. *In*: DICIO. [2025]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/maieutica/>. Acesso em: 12 fev. 2025.

MENEZES, Nayra. Metodologias ativas: o que são e como aplicar? Blog IPOG, [2016]. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/educacao/metodologias-ativas/>. Acesso em: 2 dez. 2024.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p. 15-33. v. II. (Coleção Mídias Contemporâneas).

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** *In*: BACICH, L; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 2-25.

MOTA, Ana Rita; ROSA, Cleci T. Werner da. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 364-384, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/325461064\\_Ensaio\\_sobre\\_metodologias\\_ativas\\_reflexoes\\_e\\_propostas](https://www.researchgate.net/publication/325461064_Ensaio_sobre_metodologias_ativas_reflexoes_e_propostas). Acesso em: 21: nov. 2024.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP**, v. 17, p. 1-17, 2012.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa.** 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

PEREIRA, Carolina Arantes. **Processo de formação de professores universitários engajados no currículo por projetos da proposta integral de educação emancipatória da UFPR Litoral.** 2012. 163 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

PEREIRA, Suelen Maria Costa. **Formação continuada de professores e suas implicações na prática docente de educação infantil.** 2016. 133 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

PROJETO. *In*: DICIO. [2025]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/projeto/>. Acesso em: 7 dez. 2024.

RICHITELI, Aurélio Alberto. **Políticas para a inclusão digital**: práticas e possibilidades na escola pública. 2017. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.

ROCHA, Silvana Soares Siqueira. **O ensino-aprendizagem da língua portuguesa no curso normal superior, na modalidade de educação a distância**: da teoria à transposição didática. 2012. 165 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Estudos Linguísticos, Universidade de Maringá, Maringá, 2012.

ROGERS, Carl. **Liberdade para aprender**. São Paulo: Paz e Terra, 1969.

RODRIGUES, Sheyla Costa. **Rede de conversação virtual**: engendramento coletivo-singular na formação de professores. 2007. 150 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SALMASIO, Juliana Leal. **A experiência de enfrentamento a um contexto de pandemia por um grupo de PIBID: Tecnologias Digitais e Educação Matemática**. 2024. 49 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42, p. 73-89, 2014.

SANTOS, Marcos Eduardo dos. **Queixas escolares: memórias e narrativas**: a relação dos professores com as dificuldades de aprendizagem dos alunos no contexto de um projeto de formação continuada no município de Guarujá-SP. 2012. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Santos, Santos, 2012.

SOUZA, Livia Barbosa Pacheco; JOERKE, Gabriel Antonio Ogaya; MACEDO, Yuri Miguel; VALE, Ricardo Ferreira; OLIVEIRA, António de Pádua Jesué; DI SANTO, Marcella Suarez; GOMES, Cássia Amélia; GOMES, Silvia Cristina Vieira; ALBERTI, Ricardo; PAZ, José Flávio. Inteligência Artificial na Educação: rumo a uma aprendizagem personalizada. **IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)**, v. 28, n. 5, p. 19-25, 2023.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SILVA, Albina Pereira de Pinho; PEREIRA, Sara Cristina Gomes; PEREIRA, Suelleide Alves da Silva; ANJOS, Teofanis Terezinha Zabet. Projetos de aprendizagem na escola: uma alternativa em busca de (re)significação das práticas educativas. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 8, n. 14, p. 77-96, jul./dez. 2010.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

THADEI, J. **Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores**. *In*: BACICH, L; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 91-105.

TAVARES, Luis Antonio; MEIRA, Matheus Carvalho; AMARAL, Sergio Ferreira do. Inteligência Artificial na Educação: Survey. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 48699-48714, jul. 2020.

TEIXEIRA, Anísio. **Educação não é privilégio: por uma educação para todos**. Rio de Janeiro: Record, 1964.

TROMBINI, Joyce Carolina. **Professores e professoras que ensinam matemática e seus discursos sobre a metodologia de projetos de aprendizagem e tecnologias digitais**. 2024. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2024.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

## APÊNDICES

### Apêndice I: Instrumento de Análise do Discurso I (IAD I).

**Tabela 2 – IAD I**

Expressões-Chave	Ideias Centrais	Ancoragens
<p>Vejo que o uso de projetos de aprendizagem em sala de aula pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente. Usar jogos ou outras metodologias só pelo simples uso ou sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa proposta bem clara, acaba criando o efeito contrario do objetivo esperado.</p> <p>Trabalhar, principalmente na Matemática com uso de materiais ativa ajuda os alunos a compreenderem algo na mente deles como "fictício"; ajudando a responder uma das perguntas mais famosas na matemática, "aonde vou usar isso"?</p> <p>Quanto aos elementos, ressalto que muitos se limitam a o uso de computador de data show por isso, mais como visto recentemente em docência 3 na graduação. Dá para desenvolver varias ferramentas para uso em sala de aula, como construir geoplanos e caleidociclos para explicar conteúdos programáticos.</p> <p>São práticas geradoras de apropriação, ou seja, o estudante tem um papel "ativo" em conteúdo tradicionalmente trabalhados de formas abstratas. Quando a metodologia ativa, há um despertar de interesse, podendo ser trabalhado com resignificados de objetos que fazem parte do nosso cotidiano.</p>	<p>Benefícios do uso da metodologia de projetos de aprendizagem em sala de aula</p> <p>Malefícios do uso da metodologia de projetos de aprendizagem em sala de aula</p> <p>Ferramentas e recursos para auxílio no ensino e na aprendizagem de matemática</p> <p>uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem de Matemática</p> <p>uso de tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem da matemática</p> <p>Definição da Metodologia Projetos de Aprendizagem</p> <p>Entrelaçamento entre: tecnologias digitais e a metodologia de projetos de aprendizagem</p>	<p>Metodologias Ativas</p> <p>Projetos de Aprendizagem</p> <p>Ferramentas e Recursos para o ensino e aprendizagem</p> <p>Tecnologias Digitais</p> <p>Saberes Docentes</p>

Durante o curso, foi nos apresentados meios distintos para ser aplicados em sala de aula. A meu ver, projetos de aprendizagem estão cada vez mais presente em nosso cotidiano, a medida em que o tempo passa novas maneiras de transmitir o conhecimento surgem. Logo, a muitos benefícios, além de trazer o conteúdo para o cotidiano dos alunos, engloba também a maneira em que lhe é apresentado e tralhados, fazendo com que o interesse e participação dos alunos aumentem gradativamente.

Porém, a também um cuidado a ser tomado, quando se é tratado um contexto que esta fora de alcance dos alunos, tende aí um risco enorme de perder o aluno ou até mesmo a turma, para que consigas desencadear interesse de forma mutua, devemos praticar uma "sondagem" como alguns educadores se referem. Pois será através desse procedimento que descobriremos (quais são seus temas preferidos, facilidades ou dificuldades). Com isso terá maior facilidade de escolher o tema correto para turma especifica.

O trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula da educação básica é uma abordagem pedagógica que tem como finalidade promover a aprendizagem ativa e significativa dos alunos, permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma.

Essa abordagem geralmente envolve a definição de metas claras, a colaboração entre os alunos, a pesquisa e a aplicação prática do conhecimento adquirido.

**Como elementos facilitadores**

<p>destaco o engajamento dos alunos, contextualização aprendizagem colaborativa, criatividade e autonomia. Entre os elementos limitadores acredito que o tempo, recursos, resistência à mudança, gerenciamento do projeto e a diversidade dos estilos de aprendizagem dos alunos.</p> <p>O uso de projetos para o ensino aprendizagem trás muitos benefícios, pois promove diversas vivências práticas, tanto para os alunos quanto aos professores, além é claro de desenvolver a interação, criatividade, resolução de problemas, autonomia dos alunos, trabalho em equipe, a curiosidade, entre outros. Mas para desenvolver um projeto pedagógico eficiente é necessário que o mesmo seja bem estruturado e realizado de acordo com a estrutura e com a realidade escolar. Outro fato que pode enriquecer os projetos de aprendizagem é a interdisciplinaridade que pode ser feita com outras disciplinas na escola.</p> <p>Entendo que a metodologia com projetos de aprendizagem é uma proposta que fomenta as habilidades e competências dos alunos a partir destes projetos e dos conhecimentos prévios adquiridos por estes ao longo do seu percurso. Acho muito interessante esta metodologia aplicada a Educação Básica uma vez que a mesma se encontra engessada em um processo onde o professor é o único que retém o conhecimento e o aluno assume o papel de ouvinte dessas aulas e não como um ser pensante. Como elementos facilitadores para o desenvolvimento destes projetos cito:</p>		
--	--	--

<p>O aluno como centro da aprendizagem, com participação ativa no projeto;</p> <p>A possível interdisciplinaridade, já que podemos trabalhar diferentes temas em um único projeto;</p> <p>Motivação dos alunos a partir de um tema claro e significativo, entre outros.</p> <p>Por outro lado, como limitadores para o desenvolvimento dos projetos cito:</p> <p>A falta de recursos por parte das escolas;</p> <p>Dependendo do tamanho do projeto, sua implementação demanda tempo, o que as vezes é pouco devido aos curtos períodos de aulas na Educação Básica;</p> <p>A falta de atualização ou resistência por parte dos professores, entre outros.</p> <p>Projetos de aprendizagem na sala de aula servem para indissociabilizar o prazer e o aprender. Acredito que o maior facilitador para projetos de aprendizagem, seja a boa vontade do professor, visto que muitos docentes utilizam de metodologias arcaicas e não se importam com o real interesse dos alunos.</p> <p>O que eu entendi como projeto de aprendizagem, no meu ver não é só o professor levar o conteúdo e aplicar da forma tradicional e sim o professor levar desafios, propostas entre outras para que o próprio aluno desenvolva e apresente para o professor, porque as vezes aprendemos melhor quando aprendemos pra ensinar e não quando aprendemos com alguém nos ensinando.</p> <p>Acredito que, como se fala tanto em contextualizar o que vai ser ensinado uma forma muito satisfatória seria utilizar como metodologia os projetos de aprendizagem em determinados conteúdos,</p>		
---	--	--

<p>principalmente naqueles que são considerados mais difíceis de entendimento, e assim tentar facilitar tanto o ensino por parte do professor quanto a aprendizagem do aluno.</p> <p>Como dito acima um dos elementos facilitadores e também podendo ser limitadores seria a aprendizagem satisfatória do aluno com o auxílio de uma metodologia de ensino que envolva o aluno, como proposto na metodologia de projetos de aprendizagem, pois se o professor acertar na temática para a contextualização e conseguir relacionar bem com o conteúdo a ser estudado, certamente o professor terá um facilitador de aprendizagem, caso contrário esse processo se tornaria então um limitador desse processo.</p> <p>Acredito que os Projetos de Aprendizagem, proporcionem aulas mais dinâmicas e interativas, onde de uma forma mais interessante para os alunos, podemos trabalhar os conteúdos das disciplinas promovendo a interdisciplinaridade. Entendo como elementos facilitadores, a autonomia dos alunos em encontrar um tema de interesse próprio, também o uso desse tema com coisas que se referem a situações cotidianas. Já como elemento limitador acredito que não tenhamos muitos, visto que o professor está presente para orientar e conduzir esse projeto, para que os alunos possam chegar a conclusão com várias aprendizagens adquiridas.</p> <p>Ao decorrer do curso, de todo material disponibilizado entende-se como projeto de aprendizagem uma abordagem pedagógica que</p>		
---	--	--

<p>envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas.</p> <p>No que tange a pergunta sobre facilitadores e/ou limitadores, pode-se dizer que: Facilitadores, é a questão de engajamento dos alunos, essa abordagem, torna os alunos protagonista no processo de ensino e de aprendizagem, facilitando o aprendizado, também possui um aprendizado ativo, o uso do cotidiano como tema, faz com que os alunos visualizem uma aplicação mais contextualizada, e isso somado com a interdisciplinaridade faz um "conjunto" de itens facilitadores nos projetos de aprendizagem.</p> <p>Em contrapartida os elementos limitadores: Muitas vezes, o tempo e o currículo "estruturado", por mais que nós professores em formação (inicial ou continuada) buscamos forma de romper com isso, a junção com a falta de recursos, e ainda os métodos tradicionais de avaliação, são fatores que limitam o uso dessa abordagem em sala de aula.</p> <p>Referente a questão de trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula devemos levar em conta como trabalhar com a turma e os temas que surgem, deve haver organização, por temas, as equipes, trabalhar em equipe é importante nesse tipo de trabalho. É necessário haver um processo de aproximação entre os grupos, contemplando assim os temas de interesse, não trabalhando assim de forma isolada e sim em grupos. Os projetos de aprendizagem</p>		
--	--	--

<p>são importantes pois englobam as matérias obrigatórias na escola, com pesquisa de campo e a demanda de conhecimento da turma, sendo elas curiosidades dos estudantes ou um problema, dos quais possibilitam novas experiências, participação em sala de aula, gerando impactos na vida do estudante, onde existe uma construção de conhecimento, onde o professor possui o papel de estimulador e orientador, assim sendo, alunos e professores trabalham individualmente, mas com cooperação dos dois lados. Elementos dos quais facilitam os projetos de aprendizagem podem ser descritos como: o acesso a internet, aplicativos de simulações, vídeos, software, e outros meios, porém algumas escolas o acesso a internet se torna inviável, ou acesso aos computadores da própria escola, sendo assim, é necessário conhecer o ambiente escolar e as condições, para assim escolher meios que facilitem o seu desenvolvimento.</p> <p>Os projetos de aprendizagem, são projetos dos quais englobam algumas ou até mesmo todas as matérias obrigatórias da escola, sejam elas: português, matemática, história, geografia, artes e etc. Com a demanda dos estudantes, através das curiosidades dos alunos sobre algum determinado tema ou demais. O aluno e professor trabalham individualmente e em conjunto ao mesmo tempo, onde o professor deixa de ser o agente e se torna o estimulador e orientador desses alunos. Acredito que assim como existem elementos que possam</p>		
---	--	--

<p>facilitar o desenvolvimento dos projetos de aprendizagem, existem elementos que possam dificultar. Alguns exemplos facilitadores seriam a cooperação dos alunos e dos grupos formados, o uso das tecnologias, suporte a ferramentas específicas para a elaboração do projetos, assim como um ambiente integrado e propício à realização de projetos de aprendizagem, e etc. Para isso é necessário ver as demandas da turma, para assim pensar em quais ferramentas se pode utilizar, conforme a disponibilidade da escola, e quais ferramentas que ela oferece para a realização do projeto, assim como quais ferramentas os alunos possuem acesso.</p> <p>Através do estudo realizado no curso obtive o entendimento do valor da metodologia do projeto de aprendizagem aplicado em sala de aula. Onde possibilita a criatividade, investigação e interação entre os alunos e professor(a), construindo o conhecimento em conjunto e estando de acordo com as realidades e desejos dos alunos.</p> <p>O que eu entendi como projeto de aprendizagem, no meu ver não é só o professor levar o conteúdo e aplicar da forma tradicional e sim o professor levar desafios, propostas entre outras para que o próprio aluno desenvolva e apresente para o professor, porque as vezes aprendemos melhor quando aprendemos pra ensinar e não quando aprendemos com alguém nos ensinando.</p> <p>O trabalho envolvendo os projetos de aprendizagem, na minha visão é um desapegar-se, no sentido amplo da</p>		
--	--	--

<p>palavra, desapegar do controle de sala de aula, dos conteúdos trabalhos, da metodologia rígida sem espaço pro aluno. Acredito que seja difícil para o professor, com turmas numerosas, com alunos com gostos distintos, em contextos diferentes, realizar esse trabalho de "guia" não parece tarefa fácil, embora não seja fácil, pode ser profundamente significativo para o professor permear novas formas de fazer. A docência precisa reinventar-se, e os projetos de aprendizagem contribuem para esse processo, não podemos focar apenas nas dificuldades, mas buscar formar de trabalhar em coletivo, com colegas, e aproveitando a cultura dos jovens, que vivem em contextos distintos dos quais nós vivemos na idade escolar deles. Projetos de Aprendizagem é desapegar-se do saber "tudo" e se abrir para aprender juntos com seus alunos.</p> <p>Compreendo que os projetos de aprendizagem na educação básica, podem despertar ainda mais interesse dos alunos nas disciplinas e em seus respectivos conteúdos, tornando assim uma aula mais dinâmica, com maior interação dos alunos, além de fazer com que os mesmos percebam a interdisciplinaridade nos assuntos.</p> <p>Em aula, usamos muito o Geogebra para gráficos geométricos e jogos estilo quiz com o uso de Kahoot ajuda no desenvolvimento da mentalidade matemática e estimula a busca por compreensão desses alunos</p>	<p>Benefícios do uso da metodologia de projetos de aprendizagem em sala de aula</p> <p>Malefícios do uso da metodologia de projetos</p>	
--	---	--

<p>para se saírem melhores nessas atividades.</p> <p>Eu tive acesso ao Kahoot e Lusa digital e foi trabalhado de uma maneira gameficada de conteúdo.</p> <p>Primeiramente gosto de falar sobre minha experiência quanto aluno nas escolas em que frequentei. No período em que me encontrava na escola, lembro muito pouco de ter tido uma aula que tenha sido construída por via de metodologias ativas, lembro muito das aulas expositivas, onde o professor ficava na lousa enquanto nós como alunos apenas copiava aquilo que foi dito (professor no centro). No período em que ingressei na universidade, tive a oportunidade de ter tido ótimos professores, que por sua vez nos demonstraram que as aulas não precisam ser dessa maneira, que há diversas possibilidades para se tratar de um mesmo assunto. Dito isso, há diversas tecnologias digitais para utilizarmos ao nosso favor, (Tanto para professores quanto para alunos). Porém, um específico em que me foi apresentada durante meu período na graduação, trata-se de um software, denominado GeoGebra, uma tecnologia de extrema importância para a matemática, onde é possível trabalhar diversos conteúdos, e sua visualização. Um exemplo, seria sobre geometria, que para</p>	<p>de aprendizagem em sala de aula</p> <p>Ferramentas e Recursos para auxílio no ensino e na aprendizagem de matemática</p> <p>uso de metodologias ativas no ensino e aprendizagem de Matemática</p> <p>uso de tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem da matemática</p> <p>Definição da Metodologia Projetos de Aprendizagem</p> <p>Entrelaçamento entre: tecnologias digitais e a metodologia de projetos de aprendizagem em sala de aula</p>	
---	--	--

representar sólidos se faz necessário a mudança do "3D para o 2D", com isso perdemos muitos conceitos, através desse software conseguimos uma visualização desses conceitos com qualidade, facilidade e transparência.

Em projetos de aprendizagem em aulas de Matemática, o uso de tecnologias como Geogebra, AVA, Moodle e Wordwall, tecnologias que utilizei durante a minha formação, podem ser usadas para criar ambientes de aprendizagem mais envolventes e interativos. Como exemplo, os alunos podem usar software de Matemática como Geogebra para explorar visualmente conceitos abstratos, criar modelos matemáticos interativos ou resolver problemas do mundo real. Plataformas de colaboração online como AVA ou Moodle permitem que os alunos trabalhem em equipe, compartilhando ideias e soluções. Além disso, aplicativos e jogos educacionais como Wordwall podem ser usados para tornar o aprendizado da Matemática mais divertido e acessível. O uso eficaz dessas tecnologias depende dos objetivos de aprendizagem e das habilidades dos alunos, bem como da criatividade do professor ao integrá-las ao currículo.

Tive acesso a algumas plataformas, sites e softwares

como por exemplo geogebra, Mathemolhes, Scratch, Object views. Estas tecnologias proporcionam trabalhar os conteúdos de matemática de uma forma mais dinâmica, interativa e atraente para os alunos.

Posso dizer que a graduação esta sendo meio carente no uso das Tecnologias Digitais. Durante a pandemia de COVID 19 conhecemos o ambiente virtual para o ensino remoto AVA e sinceramente acho que foi o período que mais trabalhamos com uma Tecnologia Digital.

Estudamos bastante sobre o tema durante o curso mas a aplicação no curso é pequena.

No começo do curso tivemos uma breve apresentação sobre o software Geogebra, o qual achei interessantíssimo uma vez que podemos compreender o que se passa no comportamento dos gráficos e outras áreas da matemática. Creio que a exploração do software seria um ótimo projeto de aprendizagem.

Tenho acesso ao telefone e ao notebook. Como mostra o curso, pode ser utilizada de diversas formas, a gamificação é um exemplo.

Tive acesso ao geogebra onde aprendi construções geométricas, foi nos apresentado a lousa digital e em uma das disciplinas de tecnologia elaboramos um plano sobre planos e retas

que envolvia um software que foi o sweet home 3d, onde pedimos para que os alunos construíssem a planta de suas casas ou da casa dos seus sonhos e assim foi possível identificar os planos e tipos de retas, sim a tecnologia tem muita importância nos dias de hoje porém temos que ter um laboratório adequado, senão não existe tecnologia dentro da sala de aula.

Na graduação tive acesso a computadores, Smartphones e Data Show. Para o uso das mesmas citadas ou outras tecnologias digitais em uma metodologia de projetos de aprendizagem para potencializar a compreensão do conteúdo em aulas de matemática, acredito que tenha que se utilizar de forma sabia e que consiga utilizar desses recursos tecnológicos agregando com o projeto e que esse recurso tecnológico escolhido venha facilitar para o aluno e para o professor a educação, tendo coerência de relacionar a tecnologia escolhida com o conteúdo a ser estudo.

Durante o curso, muitas tecnologias nos foram apresentadas, desde aplicativos e também o projeto de aprendizagem. No início do curso nas aulas de docência trabalhamos com o Mathemoles, que no curso foi mostrado. Também trabalhamos com aplicativos como o geogebra, Khan academic, Symbolab e também outros que fizemos

busca para conhecer. Penso que toda tecnologia digital, possa vir a agregar nas aulas proporcionando conhecimento e aprendizagem, pois como atualmente vivemos em uma sociedade com altas tecnologias e alunos cada vez mais por dentro dessas tecnologias, isso faz com que tragamos para a sala de aula um "mundo" mais interessante, atrativo aos olhos dos nossos alunos.

Durante a graduação em Licenciatura em Matemática, tive e ainda tenho contato com vários softwares, podendo listar alguns como: WolframAlpha, o GeoGebra e o Khan Academy. Também contato com plataforma de aprendizagem, o que também é uma tecnologia digital, AVA, Google Classroom entre outros.

Como essas tecnologias podem ser usado para compreensão de matemática?

Uma maneira eficaz de usar a tecnologia na sala de aula de matemática é por meio de simulações e modelagens interativas. Isso permite que os alunos visualizem e experimentem conceitos matemáticos abstratos de forma concreta. Por exemplo, simulações de gráficos tridimensionais, equações ou geometria podem ajudar a tornar os conceitos mais tangíveis (GeoGebra).

Visualização de dados é outra área em que a tecnologia pode ser extremamente útil para o ensino de matemática. Gráficos interativos e ferramentas de visualização de dados ajudam os alunos a compreender conceitos de estatística e probabilidade, permitindo que explorem conjuntos de dados e vejam como os números se relacionam (Excel, RStudio).

A gamificação também pode ser uma estratégia eficaz. Jogos educativos podem tornar o aprendizado da matemática mais envolvente, desafiando os alunos a resolver problemas matemáticos enquanto se divertem. Tecnologias como a realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (RA) podem criar ambientes imersivos em que os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma mais concreta. Por exemplo, eles podem explorar sólidos geométricos em RV ou resolver problemas de geometria com a ajuda da RA.

Existem várias ferramentas tecnológicas das quais podem potencializar a aprendizagem, durante as leituras do curso conheci algumas, das quais englobam: aplicativos de economias, conversor de moedas,, software SketchUp, aplicativo custo, entre outros, dos quais eu apenas tive conhecimento pelo curso, pois não havia um conhecimento sobre eles,

pois não tinha os vistos nem na escola quando me formei, quanto agora na faculdade, acredito que seja por estar apenas no segundo semestre, mas dos quais posso aprofundar o conhecimento para futuramente utilizar deles e de outros que possam potencializar a compreensão do conteúdo nas aulas de matemática.

Durante o período já percorrido no curso de graduação de Pedagogia ainda não teve muitas tecnologias digitais disponibilizadas para ser trabalhadas dinamicamente em sala de aula. Mas há o conhecimento de sites confiáveis, como LSM na revista Ciência Hoje das Crianças, que podem auxiliar em pesquisas. Tendo também o pacote office que é uma ferramenta excelente para registrar as coletas que os alunos obtêm durante a pesquisa e também app universal AVA (Moodle) que ajuda na comunicação dos grupos de forma remota.

Tive acesso ao Geogebra onde aprendi construções geométricas, foi nos apresentado a lousa digital e em uma das disciplinas de tecnologia elaboramos um plano sobre planos e retas que envolvia um software que foi o Sweet home 3d, onde pedimos para que os alunos construíssem a planta de suas casas ou da casa dos seus sonhos e assim foi possível identificar os planos e tipos de retas, sim a

tecnologia tem muita importância nos dias de hoje porém temos que ter um laboratório adequado, senão não existe tecnologia dentro da sala de aula.

Durante minha graduação de Licenciatura em Matemática tive acesso desde o primeiro ano com o Software Geogebra, onde pude utilizar durante minha trajetória como uma ferramenta de visualização de conceitos de álgebra. Utilizei também o Excel para trabalhos de análise exploratória de dados. Tivemos contato com o software R para trabalhos com probabilidade. Power point para entrega de trabalhos, e o software Látex para escrita de textos que precisem de fórmulas matemáticas. Todos esses recursos tecnológicos podem ampliar os horizontes de um trabalho utilizando a metodologia de projetos de aprendizagem, fora o recurso de pesquisas do google, fundamental para o levantamento preliminar de um projeto de aprendizagem, auxiliando nas certezas provisórias e dúvidas temporárias.

No curso de graduação tive acesso ao Mathemolhes, Geogebra, Khan academy, Mathway, Symbolab, entre outros aplicativos utilizados nas aulas da disciplina de Invenção do Professor, para que criássemos um projeto de aprendizagem. As tecnologias podem ser

grandes aliadas ao realizarmos o projeto de aprendizagem, por se tratar de algo que os alunos vivenciam o dia inteiro e dominam. Ao utilizarmos as tecnologias, a interação e o interesse do aluno pode ser ainda maior.

Sim, porém não de forma igual para todas as turmas e tento atenção desse projeto não ser "ele por ele", como um projeto de jogo ser somente a diversão do jogo, ao invés da aprendizagem que foi pensado com esse jogo.

Cada projeto deve ser criado para uma turma específica, devido a diferença de gostos, ambiente onde eles estão envolvidos e etc.

Sim, quando há possibilidade do acesso a uma das ferramentas digitais, conseguimos trabalhar de maneira mais diversificada possível, tentando atender as mais diversas áreas dos conteúdos programáticos.

Minha experiência quanto a educação, foi meu período como estudante, o que me foi apresentado na universidade e durante meu contrato na monitoria de inclusão. Acredito que para pensarmos maneiras de como trabalhar com a metodologia de projetos de aprendizagem e tecnologias digitais, devemos analisar o conceito em que cada escola está inserida, pois, um projeto trabalhado em uma área específica, dificilmente

conseguiu ser aplicado em outro contexto, sem haver mudanças referente a situação local. Acredito, sim, que podemos utilizar dessas ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes tanto para docentes quanto para discentes, aulas dinâmicas tendem a despertar interesses, com isso surgem perguntas, e como já diziam alguns estudiosos, não há como transmitir conhecimento sem ser feitas perguntas. Porém, tudo deve ser muito bem pensado, com objetivos explícitos e buscando sempre a compreensão dos estudantes. Concluo com uma frase dita pela (Prof.<sup>a</sup> Débora Pereira Laurino), [...] "Podemos considerar até mesmo Power point como uma tecnologia para ensinar, a pergunta certa seria, como o professor pode fazer o uso dessa ferramenta".  
Obs.(Frase dita em aula 25/08/2023).

Sim, é totalmente possível combinar a metodologia de projetos de aprendizagem com tecnologias digitais para enriquecer a experiência educacional. Logico que o incentivo das escolas e o acesso a tecnologia de qualidade é um fator necessário para essa incorporação desse tipo de projeto. Ao planejar e implementar um projeto de aprendizagem com tecnologia digital, é essencial manter o foco na promoção da aprendizagem significativa

<p>e no desenvolvimento de habilidades relevantes para os alunos. Também é importante considerar a acessibilidade e a equidade no acesso à tecnologia digital para garantir que todos os alunos possam participar plenamente do projeto.</p> <p>Sim é possível inserir as tecnologias digitais nos projetos de aprendizagem, seja de forma mais simples como para realizar as pesquisas, como de forma mais ampla como com plataformas, softwares para criação do próprio projeto.</p> <p>Acho que esta resposta é um pouco relativa diante a situação que vivenciamos nas escolas onde nem todas oferecem um ambiente para o uso das Tecnologias bem como ferramentas para se trabalhar com elas. Mas se estivermos falando de uma escola a qual possui estas qualidades para o ensino, sim, é possível. Tendo em vista que nem todos os alunos possuem acesso à Tecnologia Digital, o que realmente me assombra, se tratando de uma nova era a qual utilizamos quase em tempo integral algum tipo de tecnologia, a escola seria o palco principal para que pudéssemos trabalhar um projeto de aprendizagem vinculado a uma tecnologia digital. Para o caso de desenvolver um projeto usando a tecnologia, o primeiro passo seria estabelecer um tema juntamente com os alunos,</p>		
--	--	--

<p>algo do cotidiano o qual envolvesse e os fizesse refletir fomentando a curiosidade para o bom desenvolvimento da pesquisa e do projeto. Como segundo passo o professor deve apresentar o tema proposto instigando a curiosidades dos alunos para continuar a pesquisa e por fim utilizar um software para pesquisa ou desenvolvimento de cálculos voltados a montagem de uma boa pesquisa atrelada ao uso da Tecnologia Digital.</p> <p>tecnologia, a escola seria o palco principal para que pudéssemos trabalhar um projeto de aprendizagem vinculado a uma tecnologia digital. Para o caso de desenvolver um projeto usando a tecnologia, o primeiro passo seria estabelecer um tema juntamente com os alunos, algo do cotidiano o qual envolvesse e os fizesse refletir fomentando a curiosidade para o bom desenvolvimento da pesquisa e do projeto. Como segundo passo o professor deve apresentar o tema proposto instigando a curiosidades dos alunos para continuar a pesquisa e por fim utilizar um software para pesquisa ou desenvolvimento de cálculos voltados a montagem de uma boa pesquisa atrelada ao uso da Tecnologia Digital.</p> <p>Acredito que possa sim utilizar das tecnologias para efetivar o ensino por meio de diversos projetos que sejam de interesse dos alunos, porém, se faz necessário</p>		
---	--	--

<p>conhecer a realidade de cada aluno para que nenhum seja excluído da atividade proposta.</p> <p>sim, em algumas escolas é possível, pois tem laboratórios de informática e também os alunos tem acesso aos seu smartfone, isso me refiro a escolar de centro, quando falamos em escolas de bairros já é um pouco mais difícil, pois nem sempre tem uma sala de informática adequada e os alunos nem todos tem um smartfone que consiga abranger a tecnologia.</p> <p>Sim sem dúvida, como a proposta desse Novo Ensino Médio acredito que o uso da metodologia de projetos de aprendizagem com certeza hoje facilitará a aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Eletivas, onde é uma disciplina na qual precisamos aprofundar alguns conhecimentos e por não ser uma disciplina obrigatória para o aluno, trazer outras propostas para a realização dessa disciplina trará mais interesse entre os alunos, pois os mesmos vão interagir mais com a proposta de uma metodologia diferenciada e agregando a metodologia com o uso de tecnologias digitais agrega ainda mais, pois as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida dos jovens e adolescentes. E para os professores acredito que seria uma boa estratégia para envolver os alunos tornando</p>		
---	--	--

<p>assim mais prazeroso o papel de ensinar, dando também mais facilidade pro professor de contextualizar algum conteúdo matemático com a realidade dos alunos.</p> <p>Não somente para o Ensino Médio com as Eletivas, mais também com outras turmas, pois como dito acima as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia e utilizar desses recursos para o ensino e a aprendizagem sem dúvidas será muito satisfatório nesse processo.</p> <p>Sim, com certeza, podemos trabalhar com projetos de aprendizagem juntamente com tecnologias digitais. Tenho como exemplo, um projeto de aprendizagem que desenvolvemos recentemente na disciplina de Invenção do professor e da escola, onde deveríamos desenvolver um e usar uma tecnologia digital. Esse trabalho em conjunto, projeto de aprendizagem e tecnologias digitais, trabalham de uma forma muito dinâmica onde proporciona o aluno a autonomia de buscar por um tema de seu interesse, para que assim possa trazer suas vivencias cotidianas pra sala de aula e junto buscar, conhecer alguma tecnologia digital pra agregar no desenvolvimento deste. Penso que essas duas formas de proporcionar um ensino aprendizagem , tem tudo para dar certo e somar na construção do conhecimento propriamente dito das</p>		
---	--	--

<p>disciplinas envolvidas.</p> <p>Sim, tem como trabalhar, vou exemplificar um caso.</p> <p>Geometria Espacial, usado o software SketchUp.</p> <p>DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE (material que utilizei em uma disciplina):</p> <p>1. Partindo do interesse dos alunos em relação à construção civil, mais precisamente na formação de Engenharia Civil, realizou-se uma visita a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, para que esses alunos tivessem um dia de contato com essa profissão. Onde ocorreu uma conversa com alunos, ex-alunos e alguns professores desta área, explicando algumas questões relacionadas a ser Engenheiro Civil.</p> <p>2. Em um momento posterior a essa visita na Universidade, conduzimos esses alunos ao laboratório de informática para realização de uma atividade. Com a intenção de aproximá-los ainda mais com a profissão e não fugindo da matemática, iniciamos com eles um estudo sobre os sólidos. Mostrando algumas formas geométricas, tais: prismas, cilindros, cubos, pirâmides, cones. A partir disso, apresentamos um software chamado SketchUp que é um software próprio para a criação de modelos</p>		
---	--	--

em 3D no computador. Com base nos sólidos e no software , solicitamos que eles construíssem edificações utilizando as formas expostas anteriormente.

3. Dado todas as edificações concluídas, pedimos que eles identificassem as formas geométricas que utilizaram na construção. Após a identificação destas, iniciamos a introdução do cálculo de áreas e posteriormente volume, sempre trazendo os contextos que perceberam na visita realizada e a conversa com os engenheiros.

COMO AVALIAR ESSE PROJETO: A utilização do Projeto de Aprendizagem, parte como uma metodologia ativa / pedagogia construtiva, que visa a interatividade dos alunos, colocando-os como centro no processo de conhecimento. Com isso, a avaliação deste projeto ocorreu por meio da atividade no software nas construções realizadas pelos alunos. Pois, nela eles relacionaram os sólidos e fórmulas nas informações adquiridas com os profissionais da Escola de Engenharia. Mas como avaliar a turma sabendo das especificidades de cada aluno? Para isso, aponta-se que

[...] o importante é observar

não o resultado, um desempenho isolado, mas como o aluno está pensando, que recursos já pode usar, que relações consegue estabelecer, que operações realiza ou inventa (FAGUNDES, SATO, LAURINO, 2006 p. 24).

Assim, pode favorecer especialmente a aprendizagem de cooperação, com trocas recíprocas e respeito mútuo. Isto quer dizer que a prioridade não é o conteúdo em si, formal e descontextualizado.

Portanto, fazendo a sintetização das informações cotidianas (profissão) ao conteúdo matemático (Geometria Espacial). Sim, pois dependendo do projeto escolhido, no caso o tema de estudo, e das condições da qual a escola possui, seja ela internet, computadores, projetores, meios dos quais permitem acesso a essas tecnologias e a outras. Caso a escola possui acesso, devemos pensar quais métodos podem ser utilizados e como vamos utilizar, existem softwares dos quais auxiliam na demonstração dos resultados, ou o uso de vídeos, aplicativos, redes sociais entre outros meios, dos quais permitem pesquisas, exemplos, montagem de gráficos, jogos que possibilitem a aprendizagem, simulações de velocidade, entre outros.

<p>Sim, porém é necessário conhecer o ambiente escolar e suas condições, pois nem todas as escolas possuem meios tecnológicos, sejam eles: internet, computadores, projetores ou outros meios que possam estar ligados a tecnologia. Caso contrario, a escola possua esses meios, podem ser utilizados aplicativos, redes sociais, softwares, vídeos, filmes e etc. Meios dos quais podem facilitar em uma simulação sobre gráficos, velocidade, tabelas ou algum tipo de protótipo que facilite na hora da compreensão dos alunos, trazendo a teoria e o visual, facilitando, pois além de aprenderem o teórico, conseguem acompanhar e aprender por outros meios, além da apresentação apenas do escrito.</p> <p>Acredito que dependerá muito de como a turma se desenvolve com diferentes métodos de aprendizagem. Mas, em sua maioria, acredito ser possível abordar o projeto de aprendizagem em união com as tecnologias digitais, pois difere do cotidiano apresentado para os discentes. Abordando experiências novas de obter conhecimento, possibilitando temáticas que lhes interessam e pesquisas livres. Envolvendo a tecnologia que lhes é tão presente e negadas para o ensino, mostrando um papel novo para a utilização dos mesmos com intuito de melhorar o aprendizado dos discentes.</p>		
--	--	--

<p>Sim, em algumas escolas é possível, pois tem laboratórios de informática e também os alunos tem acesso aos seu Smartphone, isso me refiro a escolar de centro, quando falamos em escolas de bairros já é um pouco mais difícil, pois nem sempre tem uma sala de informática adequada e os alunos nem todos tem um Smartphone que consiga abranger a tecnologia.</p> <p>Sim, acredito que as tecnologias são um forme potencializador dos projetos de aprendizagem. Como vimos durante o curso, podemos realizar um projeto de aprendizagem sem o uso da tecnologia, mas todavia com as diversas finalidades para o uso da tecnologia, podemos ir além do ambiente de sala de aula, podemos agilizar os mecanismos de pesquisa, podemos imergir em águas desconhecidas em poucos segundos. Apesar de identificar as potencialidades dos recursos tecnológicos, sempre precisamos levar em conta a realidade e o contexto ao qual nossos alunos estão inseridos, então sem termos uma turma prévia para analisarmos e verificarmos se é viável ou não, utilizaria com os alunos o recurso do Merge Cube, um cubo desenvolvido para trabalhar realidade aumentada com os alunos, podendo simular os mais variados assuntos que surgirem, como por exemplo simular dinossauros para</p>		
--	--	--

<p>demonstrar a temática escolhida para trabalhar a grande fauna que existia em nosso planeta a milhares de anos, como uma forma de envolver os alunos em suas pesquisas, dinamizando o espaço de aprendizagem ao se apropriar dos recursos digitais que estão surgindo cada vez mais em nossa sociedade atual. Com isso, exponho minha vontade em trabalhar com a metodologia de projetos de aprendizagem, tentando explorar ao máximo os recursos digitais disponíveis em cada contexto a ser trabalho.</p> <p>Sim. Acredito que as tecnologias podem ser grandes aliadas aos projetos de aprendizagem. Inicialmente, para a aplicação de um projeto de aprendizagem, em conversa com os alunos, o tema abordado seria decidido, logo, falaríamos sobre a interdisciplinaridade do assunto. A partir da decisão e pesquisa sobre o tema, faríamos uma pesquisa de quais tecnologias poderiam ser utilizadas para o projeto de aprendizagem. Com certeza, a tecnologia, juntamente com o tema do interesse dos alunos, proporcionaria uma aula mais dinâmica e mais interativa.</p>		
--	--	--

Fonte: os autores (2024).

Apêndice II: Instrumento de Análise do Discurso II (IAD II).

Tabela 3 – IAD II

Expressões-Chave	DSC
<p>São práticas geradoras de apropriação, ou seja, o estudante tem um papel "ativo" em conteúdo tradicionalmente trabalhados de formas abstratas.</p> <p>O trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula da educação básica é uma abordagem pedagógica que tem como finalidade promover a</p> <p>aprendizagem ativa e significativa dos alunos, permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma. Essa abordagem geralmente envolve a definição de metas claras, a colaboração entre os alunos, a pesquisa e a aplicação prática do conhecimento adquirido.</p> <p>Entendo que a metodologia com projetos de aprendizagem é uma proposta que fomenta as habilidades e competências dos alunos a partir destes projetos e dos conhecimentos prévios adquiridos por estes ao longo do seu percurso</p> <p>entende-se como projeto de aprendizagem uma abordagem pedagógica que envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas.</p> <p>Os projetos de aprendizagem, são projetos dos quais englobas algumas ou até mesmo todas as matérias obrigatórias da escola, sejam elas: português, matemática, história, geografia, artes e etc. Com a demanda dos estudantes, através da curiosidades dos alunos sobre algum determinado tema ou demais. O aluno e professor trabalham individualmente e em conjunto ao mesmo tempo, onde o professor deixa de ser o agente e se torna o estimulador e orientador desses alunos. Acredito que assim como existem elementos que possam facilitar o desenvolvimento dos projetos de aprendizagem, existem elementos que possam dificultar.</p> <p>O que eu entendi como projeto de aprendizagem, no meu ver não é só o professor levar o conteúdo e aplicar da forma tradicional e sim o professor levar desafios,</p>	<p>A Metodologia de Projetos de Aprendizagem na sala de aula da educação básica é uma proposta que fomenta as habilidades e competências dos alunos a partir destes projetos e dos conhecimentos prévios adquiridos por estes ao longo do seu percurso.</p> <p>Os projetos de aprendizagem são projetos que englobam algumas ou até mesmo todas as matérias obrigatórias da escola, sejam elas: Português, Matemática, História, Geografia, Artes e etc.</p> <p>Entretanto, é uma abordagem pedagógica que envolve a realização de atividades práticas e interdisciplinares, nas quais os alunos são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas . a mesma tem como finalidade promover a aprendizagem ativa e significativa dos alunos, permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma. Essa abordagem geralmente envolve a definição de metas claras, a colaboração entre os alunos, a pesquisa e a aplicação prática do conhecimento adquirido.</p> <p>O trabalho envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula da educação básica não é só o professor levar o conteúdo e aplicar da forma tradicional e sim o professor levar desafios, propostas entre outras para que o próprio aluno desenvolva e apresente para o professor, porque as vezes aprendemos melhor quando aprendemos pra ensinar e não quando aprendemos com alguém nos ensinando. O aluno e professor trabalham individualmente e em conjunto ao mesmo tempo, onde o professor deixa de ser o agente e se torna o estimulador e orientador desses alunos, é um desapegar-se, no sentido amplo da palavra, desapegar do controle de sala de aula, dos conteúdos trabalhos, da metodologia rígida sem espaço pro aluno.</p> <p>Acredito que seja difícil para o professor, com turmas numerosas, com alunos com gostos distintos, em contextos diferentes, realizar esse trabalho de "guia" não parece tarefa fácil, embora não seja fácil, pode ser profundamente significativo para o professor permear novas formas de fazer.</p>

propostas entre outras para que o próprio aluno desenvolva e apresente para o professor, porque as vezes aprendemos melhor quando aprendemos pra ensinar e não quando aprendemos com alguém nos ensinando.

é um desapegar-se, no sentido amplo da palavra, desapegar do controle de sala de aula, dos conteúdos trabalhos, da metodologia rígida sem espaço pro aluno. Acredito que seja difícil para o professor, com turmas numerosas, com alunos com gostos distintos, em contextos diferentes, realizar esse trabalho de "guia" não parece tarefa fácil, embora não seja fácil, pode ser profundamente significativo para o professor permear novas formas de fazer. A docência precisa reinventar-se, e os projetos de aprendizagem contribuem para esse processo, não podemos focar apenas nas dificuldades, mas buscar formar de trabalhar em coletivo, com colegas, e aproveitando a cultura dos jovens, que vivem em contextos distintos dos quais nós vivemos na idade escolar deles. Projetos de Aprendizagem é desapegar-se do saber "tudo" e se abrir para aprender juntos com seus alunos.

Vejo que o uso de projetos de aprendizagem em sala de aula pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente

A meu ver, projetos de aprendizagem estão cada vez mais presente em nosso cotidiano, a medida em que o tempo passa novas maneiras de transmitir o conhecimento surgem. Logo, a muitos benefícios, além de trazer o conteúdo para o cotidiano dos alunos, engloba também a maneira em que lhe é apresentado e tralhados, fazendo com que o interesse e participação dos alunos aumentem gradativamente.

Como elementos facilitadores destaco o engajamento dos alunos, contextualização aprendizagem colaborativa, criatividade e autonomia.

O uso de projetos para o ensino aprendizagem trás muitos benefícios, pois promove diversas vivências práticas, tanto para os alunos quanto aos professores, além é claro de desenvolver a interação, criatividade, resolução de problemas, autonomia dos alunos, trabalho em equipe, a curiosidade, entre outros.

Por fim, a docência precisa reinventar-se, e os projetos de aprendizagem contribuem para esse processo, não podemos focar apenas nas dificuldades, mas buscar formar de trabalhar em coletivo, com colegas, e aproveitando a cultura dos jovens, que vivem em contextos distintos dos quais nós vivemos na idade escolar deles. Projetos de Aprendizagem é desapegar-se do saber "tudo" e se abrir para aprender juntos com seus alunos.

A metodologia de projetos de aprendizagem está cada vez mais presente em nosso cotidiano, a medida em que o tempo passa novas maneiras de transmitir o conhecimento surgem.

o uso da metodologia em sala de aula para o ensino aprendizagem pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente.

além de trazer o conteúdo para o cotidiano dos alunos, engloba também a maneira em que lhe é apresentado e tralhados, fazendo com que o interesse e participação dos alunos aumentem gradativamente.ou seja, trás muitos benefícios, pois promove diversas vivências práticas, tanto para os alunos quanto aos professores, além é claro de desenvolver a interação, criatividade, resolução de problemas, autonomia dos alunos, trabalho em equipe, a curiosidade, e a interdisciplinaridade que pode ser feita com outras disciplinas na escola.

esta metodologia aplicada a Educação Básica podem despertar ainda mais interesse dos alunos nas disciplinas e em seus respectivos conteúdos, uma vez que a mesma se encontra engessada em um processo onde o professor é o único que retém o conhecimento e o aluno assume o papel de ouvinte dessas aulas e não como um ser pensante, pois muitos docentes utilizam de metodologias arcaicas e não se importam com o real interesse dos alunos, e essa abordagem, torna os alunos protagonista no processo de ensino e de aprendizagem, facilitando o aprendizado.

o aluno também possui um aprendizado ativo, o uso do cotidiano como tema, faz com que os alunos visualizem uma aplicação mais contextualizada, e isso somado com a interdisciplinaridade proporcionem aulas mais dinâmicas e interativas, onde de uma forma mais

Outro fato que pode enriquecer os projetos de aprendizagem é a interdisciplinaridade que pode ser feita com outras disciplinas na escola.

Acho muito interessante esta metodologia aplicada a Educação Básica uma vez que a mesma se encontra engessada em um processo onde o professor é o único que retém o conhecimento e o aluno assume o papel de ouvinte dessas aulas e não como um ser pensante. Como elementos facilitadores para o desenvolvimento destes projetos cito:

O aluno como centro da aprendizagem, com participação ativa no projeto;

A possível interdisciplinaridade, já que podemos trabalhar diferentes temas em um único projeto;

Motivação dos alunos a partir de um tema claro e significativo, entre outros.

Projetos de aprendizagem na sala de aula servem para indissociabilizar o prazer e o aprender. Acredito que o maior facilitador para projetos de aprendizagem, seja a boa vontade do professor, visto que muitos docentes utilizam de metodologias arcaicas e não se importam com o real interesse dos alunos.

Acredito que, como se falam tanto em contextualizar o que vai ser ensinado uma forma muito satisfatória seria utilizar como metodologia os projetos de aprendizagem em determinados conteúdos, principalmente naqueles que são considerados mais difíceis de entendimento, e assim tentar facilitar tanto o ensino por parte do professor quanto a aprendizagem do aluno.

Como dito acima um dos elementos facilitadores e também podendo ser limitadores seria a aprendizagem satisfatória do aluno com o auxílio de uma metodologia de ensino que envolva o aluno, como proposto na metodologia de projetos de aprendizagem, pois se o professor acertar na temática para a contextualização e conseguir relacionar bem com o conteúdo a ser estudado, certamente o professor terá um facilitador de aprendizagem.

Acredito que os Projetos de Aprendizagem, proporcionem aulas mais dinâmicas e interativas, onde de uma forma mais interessante para os alunos, podemos trabalhar os conteúdos das disciplinas promovendo a interdisciplinaridade. Entendo como elementos facilitadores, a autonomia

interessante para os alunos e o professor possui o papel de estimulador e orientador, assim sendo, alunos e professores trabalham individualmente, mas com cooperação dos dois lados.

portanto, trabalhar com projetos de aprendizagem na sala de aula é importante pois englobam as matérias obrigatórias na escola, com pesquisa de campo, principalmente naquelas que são considerados mais difíceis de entendimento.

Elementos dos quais facilitam o uso da metodologia de projetos de aprendizagem podem ser descritos como: o acesso a internet, aplicativos de simulações, vídeos, software, e outros meios, porém algumas escolas o acesso a internet se torna inviável, ou acesso aos computadores da própria escola, sendo assim, é necessário conhecer o ambiente escolar e as condições, para assim escolher meios que facilitem o seu desenvolvimento.

visto que o professor está presente para orientar e conduzir esse projeto, para que os alunos possam chegar a conclusão com várias aprendizagens adquiridas a também alguns cuidados a ser tomado como: a falta de recursos por parte das escolas; o tempo, pois Dependendo do tamanho do projeto, sua implementação demanda tempo, o que as vezes é pouco devido aos curtos períodos de aulas na Educação Básica; o currículo "estruturado", por mais que nós professores em formação (inicial ou continuada) buscamos forma de romper com isso; A falta de atualização ou resistência por parte dos professores.

é importante também destacar a diversidade dos estilos de aprendizagem dos alunos a também um cuidado a ser tomado, quando se é tratado um contexto que está fora de alcance dos alunos, tende aí um risco enorme de perder o aluno ou até mesmo a turma, para que consigam desencadear interesse de forma mútua, devemos praticar uma "sondagem" como alguns educadores se referem. Pois será através desse procedimento que descobriremos (quais são seus temas preferidos, facilidades ou dificuldades). Com isso terás maior facilidade de escolher o tema correto para turma específica.

por fim, todos os elementos citados acima limitam o uso dessa abordagem em sala de aula.

dos alunos em encontrar um tema de interesse próprio, também o uso desse tema com coisas que se referem a situações cotidianas

No que tange a pergunta sobre facilitadores e/ou limitadores, pode-se dizer que: Facilitadores, é a questão de engajamento dos alunos, essa abordagem, torna os alunos protagonista no processo de ensino e de aprendizagem, facilitando o aprendizado, também possui um aprendizado ativo, o uso do cotidiano como tema, faz com que os alunos visualizem uma aplicação mais contextualizada, e isso somado com a interdisciplinaridade faz um "conjunto" de itens facilitadores nos projetos de aprendizagem.

envolvendo projetos de aprendizagem na sala de aula devemos levar em conta como trabalhar com a turma e os temas que surgem, deve haver organização, por temas, as equipes, trabalhar em equipe é importante nesse tipo de trabalho. É necessário haver um processo de aproximação entre os grupos, contemplando assim os temas de interesse, não trabalhando assim de forma isolada e sim em grupos. Os projetos de aprendizagem são importantes pois englobam as matérias obrigatórias na escola, com pesquisa de campo e a demanda de conhecimento da turma, sendo elas curiosidades dos estudantes ou um problema, dos quais possibilitam novas experiências, participação em sala de aula, gerando impactos na vida do estudante, onde existe uma construção de conhecimento, onde o professor possui o papel de estimulador e orientador, assim sendo, alunos e professores trabalham individualmente, mas com cooperação dos dois lados. Elementos dos quais facilitam os projetos de aprendizagem podem ser descritos como: o acesso a internet, aplicativos de simulações, vídeos, software, e outros meios, porém algumas escolas o acesso a internet se torna inviável, ou acesso aos computadores da própria escola, sendo assim, é necessário conhecer o ambiente escolar e as condições, para assim escolher meios que facilitem o seu desenvolvimento.

Alguns exemplos facilitadores seriam a cooperação dos alunos e dos grupos formados, o uso das tecnologias, suporte à ferramentas específicas para a elaboração do projetos, assim como um ambiente integrado e propício à realização de projetos

de aprendizagem, e etc. Para isso é necessário ver as demandas da turma, para assim pensar em quais ferramentas se pode utilizar, conforme a disponibilidade da escola, e quais ferramentas que ela oferece para a realização do projeto, assim como quais ferramentas os alunos possuem acesso.

Onde possibilita a criatividade, investigação e interação entre os alunos e professor(a), construindo o conhecimento em conjunto e estando de acordo com as realidades e desejos dos alunos.

os projetos de aprendizagem na educação básica, podem despertar ainda mais interesse dos alunos nas disciplinas e em seus respectivos conteúdos, tornando assim uma aula mais dinâmica, com maior interação dos alunos, além de fazer com que os mesmos percebam a interdisciplinaridade nos assuntos.

Porém, a também um cuidado a ser tomado, quando se é tratado um contexto que esta fora de alcance dos alunos, tende aí um risco enorme de perder o aluno ou até mesmo a turma, para que consiga desencadear interesse de forma mutua, devemos praticar uma "sondagem" como alguns educadores se referem. Pois será através desse procedimento que descobriremos (quais são seus temas preferidos, facilidades ou dificuldades). Com isso terá maior facilidade de escolher o tema correto para turma especifica

Entre os elementos limitadores acredito que o tempo, recursos, resistência à mudança, gerenciamento do projeto e a diversidade dos estilos de aprendizagem dos alunos.

Por outro lado, como limitadores para o desenvolvi dos projetos cito:  
A falta de recursos por parte das escolas;  
Dependendo do tamanho do projeto, sua implementação demanda tempo, o que as vezes é pouco devido aos curtos períodos de aulas na Educação Básica;  
A falta de atualização ou resistência por parte dos professores, entre outros.

caso contrario esse processo se tornaria então um limitador desse processo.

limitador acredito que não tenhamos muitos, visto que o professor está presente para orientar e conduzir esse projeto, para que os alunos possam chegar a conclusão com

<p>várias aprendizagens adquiridas.</p> <p>Em contrapartida os elementos limitadores: Muitas vezes, o tempo e o currículo "estruturado", por mais que nós professores em formação (inicial ou continuada) buscamos forma de romper com isso, a junção com a falta de recursos, e ainda os métodos tradicionais de avaliação, são fatores que limitam o uso dessa abordagem em sala de aula</p>	
--	--

Fonte: Os autores (2024).

**Apêndice III:** Instrumento de Análise do Discurso III (IAD III).

**Tabela 4 – IAD III**

Expressões-Chave	DSC
<p>Usar jogos ou outras metodologias só pelo simples uso ou sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa proposta bem clara, acaba criando o efeito contrario do objetivo esperado.</p> <p>Dá para desenvolver varias ferramentas para uso em sala de aula, como construir geoplanos e caleidociclos para explicar conteúdos programáticos.</p> <p>A gamificação também pode ser uma estratégia eficaz. Jogos educativos podem tornar o aprendizado da matemática mais envolvente, desafiando os alunos a resolver problemas matemáticos enquanto se divertem. Tecnologias como a realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (RA) podem criar ambientes imersivos em que os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma mais concreta. Por exemplo, eles podem explorar sólidos geométricos em RV ou resolver problemas de geometria com a ajuda da RA.</p> <p>Sim, porem não de forma igual para todas as turmas e tento atenção desse projeto não ser "ele por ele", como um projeto de jogo ser somente a diversão do jogo, ao invés da aprendizagem que foi pensado com esse jogo.</p>	<p>Trabalhar, principalmente na Matemática com uso de materiais, ativa e ajuda os alunos a compreenderem algo na mente deles como "fictício"; ajudando a responder uma das perguntas mais famosas na matemática, "aonde vou usar isso"? muitos professores se limitam ao uso de computador de data show para Trabalhar. e tambem, só Usam jogos ou outras metodologias só pelo simples uso ou sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa proposta bem clara, acaba criando o efeito contrario do objetivo esperado e com o uso de medotologias ativas em sala de aula, há um despertar de interesse, podendo ser trabalhado com ressignificados de objetos que fazem parte do nosso cotidianoDá para desenvolver varias ferramentas para uso em sala de aula, como construir geoplanos e caleidociclos para explicar conteúdos programáticos.</p> <p>A gamificação também pode ser uma estratégia eficaz. Jogos educativos podem tornar o aprendizado da matemática mais envolvente, desafiando os alunos a resolver problemas matemáticos enquanto se divertem. porem não de forma igual para todas as turmas e tento atenção desse projeto não ser "ele por ele", como um projeto de jogo ser somente a diversão do jogo, ao invés da aprendizagem que foi</p>

Cada projeto deve ser criado para uma turma específica, devido a diferença de gostos, ambiente onde eles estão envolvidos e etc.

a metodologia ativa, há um despertar de interesse, podendo ser trabalhado com ressignificados de objetos que fazem parte do nosso cotidiano.

Trabalhar, principalmente na Matemática com uso de materiais ativos ajuda os alunos a compreenderem algo na mente deles como "fictício"; ajudando a responder uma das perguntas mais famosas na matemática, "aonde vou usar isso"?

uma aula que tenha sido construída por via de metodologias ativas, lembro muito das aulas expositivas, onde o professor ficava na lousa enquanto nós como alunos apenas recopiava aquilo que foi dito. (professor no centro).

Quanto aos elementos, ressalto que muitos se limitam a o uso de computador de data show por isso, mais como visto recentemente em docência 3 na graduação.

Em aula, usamos muito o Geogebra para gráficos geométricos e jogos estilo quiz com o uso de Kahoot ajuda no desenvolvimento da mentalidade matemática e estimula a busca por compreensão desses alunos para se saírem melhores nessas atividades.

Eu tive acesso ao Kahoot e Lusa digital e foi trabalhado de uma maneira gameificada de conteúdo.

Dito isso, há diversas tecnologias digitais para utilizarmos ao nosso favor, (Tanto para professores quanto para alunos). Porém, um específico em que me foi apresentada durante meu período na graduação, trata-se de um software, denominado GeoGebra, uma tecnologia de extrema importância para a matemática, onde é possível

pensado com esse jogo.

Cada projeto deve ser criado para uma turma específica, devido a diferença de gostos, ambiente onde eles estão envolvidos e etc. Tecnologias como a realidade virtual (RV) e a realidade aumentada (RA) podem criar ambientes imersivos em que os alunos podem explorar conceitos matemáticos de forma mais concreta. Por exemplo, eles podem explorar sólidos geométricos em RV ou resolver problemas de geometria com a ajuda da RA.

Falando em Tecnologia, Como essas tecnologias podem ser usadas para compreensão de matemática?

Penso que toda tecnologia digital, possa vir a agregar nas aulas proporcionando conhecimento e aprendizagem, pois como atualmente vivemos em uma sociedade com altas tecnologias e alunos cada vez mais por dentro dessas tecnologias, isso faz com que tragamos para a sala de aula um "mundo" mais interessante, atrativo aos olhos dos nossos alunos.

a tecnologia tem muita importância nos dias de hoje porém temos que ter um laboratório adequado, senão não existe tecnologia dentro da sala de aula. Quando há possibilidade do acesso a uma das ferramentas digitais, conseguimos trabalhar de maneira mais diversificada possível, tentando atender as mais diversas áreas dos conteúdos programáticos.

Uma maneira eficaz de usar a tecnologia na sala de aula de matemática é por meio de simulações e modelagens interativas. Isso permite que os alunos visualizem e experimentem conceitos matemáticos abstratos de forma concreta. Por exemplo, simulações de gráficos tridimensionais, equações ou geometria podem ajudar a tornar os conceitos mais tangíveis

Dito isso, há diversas tecnologias digitais para utilizarmos ao nosso favor, (Tanto para professores quanto para alunos). as mesmas podem ser usadas para criar ambientes de

trabalhar diversos conteúdos, e sua visualização. Um exemplo, seria sobre geometria, que para representar sólidos se faz necessário a mudança do "3D para o 2D", com isso perdemos muitos conceitos, através desse software conseguimos uma visualização desses conceitos com qualidade, facilidade e transparência.

em aulas de Matemática, o uso de tecnologias como Geogebra, AVA, Moodle e Wordwall, tecnologias que utilizei durante a minha formação, podem ser usadas para criar ambientes de aprendizagem mais envolventes e interativos. Como exemplo, os alunos podem usar software de Matemática como Geogebra para explorar visualmente conceitos abstratos, criar modelos matemáticos interativos ou resolver problemas do mundo real. Plataformas de colaboração online como AVA ou Moodle permitem que os alunos trabalhem em equipe, compartilhando ideias e soluções. Além disso, aplicativos e jogos educacionais como Wordwall podem ser usados para tornar o aprendizado da Matemática mais divertido e acessível. O uso eficaz dessas tecnologias depende dos objetivos de aprendizagem e das habilidades dos alunos, bem como da criatividade do professor ao integrá-las ao currículo.

Tive acesso a algumas plataformas, sites e softwares como por exemplo geogebra, Mathemolhes, Scratch, Object views. Estas tecnologias proporcionam trabalhar os conteúdos de matemática de uma forma mais dinâmica, interativa e atraente para os alunos.

no uso das Tecnologias Digitais. Durante a pandemia de COVID 19 conhecemos o ambiente virtual para o ensino remoto AVA e sinceramente acho que foi o período que mais trabalhamos com uma Tecnologia Digital. Estudamos bastante sobre o tema durante o curso mas a aplicação no curso é pequena. No começo do curso tivemos uma breve

aprendizagem mais envolventes e interativos.

O uso eficaz dessas tecnologias depende dos objetivos de aprendizagem e das habilidades dos alunos, bem como da criatividade do professor ao integrá-las ao currículo.

em aulas de Matemática, o uso de tecnologias como o Wordwall, o Kahoot que é um jogos estilo quiz, a Lousa digital o Geogebra para gráficos geométricos para explorar visualmente conceitos abstratos da geometria, criar modelos matemáticos interativos ou resolver problemas do mundo real, o AVA e o Moodle e o Google Classroom permitem que os alunos trabalhem em equipe, compartilhando ideias e soluções, o Mathemolhes, o Scratch, o Object views, o Mathemolhes, o Khan academy, o Symbolab, o WolframAlpha, o Excel para trabalhos de análise exploratória de dados e não podemos esquecer dos computadores, Smartphones e Data Show, além de algumas plataformas, sites.

todas as tecnologias digitais citadas acima, ajuda no desenvolvimento da mentalidade matemática e estimula a busca por compreensão desses alunos para se saírem melhores nessas atividades.

apresentação sobre o software Geogebra, o qual achei interessantíssimo uma vez que podemos compreender o que se passa no comportamento dos gráficos e outras áreas da matemática. Creio que a exploração do software seria um ótimo projeto de aprendizagem.

Tenho acesso ao telefone e ao notebook. Como mostra o curso, pode ser utilizada de diversas formas, a gamificação é um exemplo.

Tive acesso ao geogebra onde aprendi construções geométricas, foi nos apresentado a lousa digital e em uma das disciplinas de tecnologia elaboramos um plano sobre planos e retas que envolvia um software que foi o sweet home 3d,

sim a tecnologia tem muita importância nos dias de hoje porém temos que ter um laboratório adequado, senão não existe tecnologia dentro da sala de aula.

computadores, Smartphones e Data Show.

trabalhamos com o Mathemoles, que no curso foi mostrado. Também trabalhamos com aplicativos como o geogebra, Khan academic, Symbolab e também outros que fizemos busca para conhecer. Penso que toda tecnologia digital, possa vir a agregar nas aulas proporcionando conhecimento e aprendizagem, pois como atualmente vivemos em uma sociedade com altas tecnologias e alunos cada vez mais por dentro dessas tecnologias, isso faz com que tragamos para a sala de aula um "mundo" mais interessante, atrativo aos olhos dos nossos alunos.

vários softwares, podendo listar alguns como: WolframAlpha, o GeoGebra e o Khan Academy. Também contato com plataforma de aprendizagem, o que também é uma tecnologia digital, AVA, Google Classroom entre outros.

Como essas tecnologias podem ser usadas para a compreensão de matemática?

Uma maneira eficaz de usar a tecnologia na sala de aula de matemática é por meio de simulações e modelagens interativas. Isso permite que os alunos visualizem e experimentem conceitos matemáticos abstratos de forma concreta. Por exemplo, simulações de gráficos tridimensionais, equações ou geometria podem ajudar a tornar os conceitos mais tangíveis (GeoGebra).

Visualização de dados é outra área em que a tecnologia pode ser extremamente útil para o ensino de matemática. Gráficos interativos e ferramentas de visualização de dados ajudam os alunos a compreender conceitos de estatística e probabilidade, permitindo que explorem conjuntos de dados e vejam como os números se relacionam (Excel, RStudio).

Existem várias ferramentas tecnológicas das quais podem potencializar a aprendizagem, durante as leituras do curso conhecendo algumas, das quais englobam: aplicativos de economias, conversor de moedas, software SketchUp, aplicativo custo, entre outros, tecnologias digitais disponibilizadas para serem trabalhadas dinamicamente em sala de aula. Mas há o conhecimento de sites confiáveis, como LSM na revista Ciência Hoje das Crianças, que podem auxiliar em pesquisas. Tendo também o pacote office que é uma ferramenta excelente para registrar as coletas que os alunos obtêm durante a pesquisa e também app universal AVA (Moodle) que ajuda na comunicação dos grupos de forma remota.

Tive acesso ao Geogebra onde aprendi construções geométricas, foi nos apresentado a lousa digital e em uma das disciplinas de tecnologia elaboramos um plano sobre planos e retas que envolvia um software que foi o Sweet home 3d, onde

<p>pedimos para que os alunos construíssem a planta de suas casas ou da casa dos seus sonhos e assim foi possível identificar os planos e tipos de retas, sim a tecnologia tem muita importância nos dias de hoje, porém temos que ter um laboratório adequado, senão não existe tecnologia dentro da sala de aula.</p> <p>O Software Geogebra, onde pude utilizar durante minha trajetória como uma ferramenta de visualização de conceitos de álgebra. Utilizei também o Excel para trabalhos de análise exploratória de dados. Tivemos contato com o software R para trabalhos com probabilidade. Power point para entrega de trabalhos, e o software Látex para escrita de textos que precisem de fórmulas matemáticas.</p> <p>No curso de graduação tive acesso ao Mathemolhes, Geogebra, Khan academy, Mathway, Symbolab, entre outros aplicativos utilizados nas aulas da disciplina de Invenção do Professor, para que criássemos um projeto de aprendizagem.</p> <p>Sim, quando há possibilidade do acesso a uma das ferramentas digitais, conseguimos trabalhar de maneira mais diversificada possível, tentando atender as mais diversas áreas dos conteúdos programáticos.</p>	
--	--

Fonte: Os autores (2024).

**Apêndice IV:** Instrumento de Análise do Discurso IV (IAD IV).

**Tabela 5 – IAD IV**

Expressões-Chave	DSC
<p>Todos esses recursos tecnológicos podem ampliar os horizontes de um trabalho utilizando a metodologia de projetos de aprendizagem, fora o recurso de pesquisas do google, fundamental para o levantamento preliminar de um projeto de aprendizagem, auxiliando nas certezas</p>	<p>As tecnologias podem ser grandes aliadas ao realizarmos o projeto de aprendizagem, por se tratar de algo que os alunos vivenciam o dia inteiro e dominam. Ao utilizarmos as tecnologias, a interação e o interesse do aluno pode ser ainda maior.</p>

<p>provisórias e dúvidas temporárias.</p> <p>As tecnologias podem ser grandes aliadas ao realizarmos o projeto de aprendizagem, por se tratar de algo que os alunos vivenciam o dia inteiro e dominam. Ao utilizarmos as tecnologias, a interação e o interesse do aluno pode ser ainda maior.</p> <p>outras tecnologias digitais em uma Metodologia de Projetos de Aprendizagem para potencializar a compreensão do conteúdo em aulas de matemática, acredito que tenha que se utilizar de forma sabia e que consiga utilizar desses recursos tecnológicos agregando com o projeto e que esse recurso tecnológico escolhido venha facilitar para o aluno e para o professor a educação, tendo coerência de relacionar a tecnologia escolhida com o conteúdo a ser estudo.</p> <p>Acredito que para pensarmos maneiras de como trabalhar com a metodologia de projetos de aprendizagem e tecnologias digitais, devemos analisar o conceito em que cada escola está inserida, pois, um projeto trabalhado em uma área específica, dificilmente conseguira ser aplicado em outro contexto, sem haver mudanças referente a situação local. Acredito, sim, que podemos utilizar dessas ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes tanto para docentes quanto para discentes, aulas dinâmicas tendem a despertar interesses, com isso surgem perguntas, e como já diziam alguns estudiosos, não há como transmitir conhecimento sem ser feitas perguntas. Porém, tudo deve ser muito bem pensado, com objetivos explícitos e</p> <p>Sim, é totalmente possível combinar a metodologia de projetos de aprendizagem com tecnologias digitais para enriquecer a experiência educacional. Logico que o incentivo das escolas e o acesso a tecnologia de qualidade é um fator necessário para essa incorporação desse tipo de projeto. Ao planejar e implementar um projeto de</p>	<p>Na verdade, todos recursos tecnológicos podem ampliar os horizontes de um trabalho utilizando a metodologia de projetos de aprendizagem, fora o recurso de pesquisas do google, fundamental para o levantamento preliminar de um projeto de aprendizagem, auxiliando nas certezas provisórias e dúvidas temporárias.</p> <p>Acredito que para pensarmos maneiras de como trabalhar com a metodologia de projetos de aprendizagem e tecnologias digitais, devemos analisar o conceito em que cada escola está inserida, pois, um projeto trabalhado em uma área específica, dificilmente conseguira ser aplicado em outro contexto, sem haver mudanças referente a situação local. Acredito, sim, que podemos utilizar dessas ferramentas para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes tanto para docentes quanto para discentes, aulas dinâmicas tendem a despertar interesses, com isso surgem perguntas, e como já diziam alguns estudiosos, não há como transmitir conhecimento sem ser feitas perguntas. Porém, tudo deve ser muito bem pensado, com objetivos explícitos.</p> <p>Para potencializar a compreensão do conteúdo em aulas de matemática, acredito que tenha que se utilizar de forma sabia e que consiga utilizar desses recursos tecnológicos agregando com o projeto e que esse recurso tecnológico escolhido venha facilitar para o aluno e para o professor a educação, tendo coerência de relacionar a tecnologia escolhida com o conteúdo a ser estudo.</p> <p>combinar a metodologia de projetos de aprendizagem com tecnologias digitais para enriquecer a experiência educacional. com o Novo Ensino Médio acredito que o uso da metodologia de projetos de aprendizagem com certeza hoje facilitará a aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Eletivas, onde é uma disciplina na qual precisamos aprofundar alguns conhecimentos e por não ser uma disciplina obrigatória para o aluno, trazer outras propostas para a realização dessa disciplina trará mais interesse entre os</p>
---	---

<p>aprendizagem com tecnologia digital, é essencial manter o foco na promoção da aprendizagem significativa e no desenvolvimento de habilidades relevantes para os alunos. Também é importante considerar a acessibilidade e a equidade no acesso à tecnologia digital para garantir que todos os alunos possam participar plenamente do projeto.</p> <p>Sim é possível inserir as tecnologias digitais nos projetos de aprendizagem, seja de forma mais simples como para realizar as pesquisas, como de forma mais ampla como com plataformas, softwares para criação do próprio projeto.</p> <p>Acho que esta resposta é um pouco relativa diante a situação que vivenciamos nas escolas onde nem todas oferecem um ambiente para o uso das Tecnologias bem como ferramentas para se trabalhar com elas. Mas se estivermos falando de uma escola a qual possui estas qualidades para o ensino, sim, é possível. Tendo em vista que nem todos os alunos possuem acesso à Tecnologia Digital, o que realmente me assombra, se tratando de uma nova era a qual utilizamos quase em tempo integral algum tipo de tecnologia, a escola seria o palco principal para que pudéssemos trabalhar um projeto de aprendizagem vinculado a uma tecnologia digital. Para o caso de desenvolver um projeto usando a tecnologia, o primeiro passo seria estabelecer um tema juntamente com os alunos, algo do cotidiano o qual envolvesse e os fizesse refletir fomentando a curiosidade para o bom desenvolvimento da pesquisa e do projeto. Como segundo passo o professor deve apresentar o tema proposto instigando a curiosidades dos alunos para continuar a pesquisa e por fim utilizar um software para pesquisa ou desenvolvimento de cálculos voltados a montagem de uma boa pesquisa atrelada ao uso da Tecnologia Digital. tecnologia, a escola seria o palco principal para que pudéssemos trabalhar um projeto de aprendizagem vinculado a uma tecnologia digital. Para o caso de</p>	<p>alunos, pois os mesmos vão interagir mais com a proposta de uma metodologia diferenciada e agregando a metodologia com o uso de tecnologias digitais agrega ainda mais, pois as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida dos jovens e adolescentes. E para os professores acredito que seria uma boa estratégia para envolver os alunos tornando assim mais prazeroso o papel de ensinar, dando também mais facilidade pro professor de contextualizar algum conteúdo matemático com a realidade dos alunos.</p> <p>Não somente para o Ensino Médio com as Eletivas, mais também com outras turmas, pois como dito acima as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia e utilizar desses recursos para o ensino e a aprendizagem sem dúvidas será muito satisfatório nesse processo.</p> <p>Logico que o incentivo das escolas e o acesso a tecnologia de qualidade é um fator necessario para essa incorporação desse tipo de projeto. Ao planejar e implementar um projeto de aprendizagem com tecnologia digital, é essencial manter o foco na promoção da aprendizagem significativa e no desenvolvimento de habilidades relevantes para os alunos. Também é importante considerar a acessibilidade e a equidade no acesso à tecnologia digital para garantir que todos os alunos possam participar plenamente do projeto. vou exemplificar um caso.</p> <p>Geometria Espacial, usado o software SketchUp.</p> <p>DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE (material que utilizei em uma disciplina):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partindo do interesse dos alunos em relação à construção civil, mais precisamente na formação de Engenharia Civil, realizou-se uma visita a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, para que esses alunos tivessem um dia de contato com essa profissão. Onde ocorreu uma conversa com</li> </ol>
---	--

<p>desenvolver um projeto usando a tecnologia, o primeiro passo seria estabelecer um tema juntamente com os alunos, algo do cotidiano o qual envolvesse e os fizesse refletir fomentando a curiosidade para o bom desenvolvimento da pesquisa e do projeto. Como segundo passo o professor deve apresentar o tema proposto instigando a curiosidades dos alunos para continuar a pesquisa e por fim utilizar um software para pesquisa ou desenvolvimento de cálculos voltados a montagem de uma boa pesquisa atrelada ao uso da Tecnologia Digital.</p> <p>Acredito que possa sim utilizar das tecnologias para efetivar o ensino por meio de diversos projetos que sejam de interesse dos alunos, porém, se faz necessário conhecer a realidade de cada aluno para que nenhum seja excluído da atividade proposta.</p> <p>sim, em algumas escolas e possível, pois tem laboratórios de informática e também os alunos tem acesso aos seu smartfone, isso me refiro a escolar de centro, quando falamos em escolas de bairros já e um pouco mais difícil, pois nem sempre tem uma sala de informática adequada e os alunos nem todos tem um smartfone que consiga abranger a tecnologia.</p> <p>Sim sem dúvida, como a proposta desse Novo Ensino Médio acredito que o uso da metodologia de projetos de aprendizagem com certeza hoje facilitará a aprendizagem dos alunos nas disciplinas de Eletivas, onde é uma disciplina na qual precisamos aprofundar alguns conhecimentos e por não ser uma disciplina obrigatória para o aluno, trazer outras propostas para a realização dessa disciplina trará mais interesse entre os alunos, pois os mesmos vão interagir mais com a proposta de uma metodologia diferenciada e agregando a metodologia com o uso de tecnologias digitais agrega ainda mais, pois as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida dos jovens e adolescentes. E para os professores acredito que seria uma boa estratégia para envolver os alunos tornando assim mais prazeroso o</p>	<p>alunos, ex-alunos e alguns professores desta área, explicando algumas questões relacionadas a ser Engenheiro Civil.</p> <p>2. Em um momento posterior a essa visita na Universidade, conduzimos esses alunos ao laboratório de informática para realização de uma atividade. Com a intenção de aproximá-los ainda mais com a profissão e não fugindo da matemática, iniciamos com eles um estudo sobre os sólidos. Mostrando algumas formas geométricas, tais: prismas, cilindros, cubos, pirâmides, cones. A partir disso, apresentamos um software chamado SketchUp que é um software próprio para a criação de modelos em 3D no computador. Com base nos sólidos e no software, solicitamos que eles construíssem edificações utilizando as formas expostas anteriormente.</p> <p>3. Dado todas as edificações concluídas, pedimos que eles identificassem as formas geométricas que utilizaram na construção. Após a identificação destas, iniciamos a introdução do cálculo de áreas e posteriormente volume, sempre trazendo os contextos que perceberam na visita realizada e a conversa com os engenheiros.</p> <p>COMO AVALIAR ESSE PROJETO: A utilização do Projeto de Aprendizagem, parte como uma metodologia ativa / pedagogia construtiva, que visa a interatividade dos alunos, colocando-os como centro no processo de conhecimento. Com isso, a avaliação deste projeto ocorreu por meio da atividade no software nas construções realizadas pelos alunos. Pois, nela eles relacionaram os sólidos e fórmulas nas informações adquiridas com os profissionais da Escola de Engenharia. Mas como avaliar a turma sabendo das especificidades de cada aluno? Para isso, aponta-se que</p>
--	---

<p>papel de ensinar, dando também mais facilidade pro professor de contextualizar algum conteúdo matemático com a realidade dos alunos.</p> <p>Não somente para o Ensino Médio com as Eletivas, mais também com outras turmas, pois como dito acima as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no nosso dia a dia e utilizar desses recursos para o ensino e a aprendizagem sem dúvidas será muito satisfatório nesse processo.</p> <p>Sim, com certeza, podemos trabalhar com projetos de aprendizagem juntamente com tecnologias digitais. Tenho como exemplo, um projeto de aprendizagem que desenvolvemos recentemente na disciplina de Invenção do professor e da escola, onde deveríamos desenvolver um e usar uma tecnologia digital. Esse trabalho em conjunto, projeto de aprendizagem e tecnologias digitais, trabalham de uma forma muito dinâmica onde proporciona o aluno a autonomia de buscar por um tema de seu interesse, para que assim possa trazer suas vivencias cotidianas pra sala de aula e junto buscar, conhecer alguma tecnologia digital pra agregar no desenvolvimento deste. Penso que essas duas formas de proporcionar um ensino aprendizagem , tem tudo para dar certo e somar na construção do conhecimento propriamente dito das disciplinas envolvidas.</p> <p>Sim, tem como trabalhar, vou exemplificar um caso.</p> <p>Geometria Espacial, usado o software SketchUp.</p> <p><b>DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE (material que utilizei em uma disciplina):</b></p> <p>1. Partindo do interesse dos alunos em relação à construção civil, mais precisamente na formação de Engenharia Civil, realizou-se uma visita a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, para que esses alunos tivessem um dia de contato com essa</p>	<p>Porfim, fazendo a sintetização das informações cotidianas (profissão) ao conteúdo matemático (Geometria Espacial). Sim, pois dependendo do projeto escolhido, no caso o tema de estudo, e das condições da qual a escola possui, seja ela internet, computadores, projetores, meios dos quais permitem acesso a essas tecnologias e a outras. Caso a escola possui acesso, devemos pensar quais métodos podem ser utilizados e como vamos utilizar, existem softwares dos quais auxiliam na demonstração dos resultados, ou o uso de vídeos, aplicativos, redes sociais entre outros meios, dos quais permitem pesquisas, exemplos, montagem de gráficos, jogos que possibilitem a aprendizagem, simulações de velocidade, entre outros.</p> <p>Assim, pode favorecer especialmente a aprendizagem de cooperação, com trocas recíprocas e respeito mútuo. Isto quer dizer que a prioridade não é o conteúdo em si, formal e descontextualizado.</p>
---	--

profissão. Onde ocorreu uma conversa com alunos, ex-alunos e alguns professores desta área, explicando algumas questões relacionadas a ser Engenheiro Civil.

2. Em um momento posterior a essa visita na Universidade, conduzimos esses alunos ao laboratório de informática para realização de uma atividade. Com a intenção de aproximá-los ainda mais com a profissão e não fugindo da matemática, iniciamos com eles um estudo sobre os sólidos. Mostrando algumas formas geométricas, tais: prismas, cilindros, cubos, pirâmides, cones. A partir disso, apresentamos um software chamado SketchUp que é um software próprio para a criação de modelos em 3D no computador. Com base nos sólidos e no software, solicitamos que eles construíssem edificações utilizando as formas expostas anteriormente.

3. Dado todas as edificações concluídas, pedimos que eles identificassem as formas geométricas que utilizaram na construção. Após a identificação destas, iniciamos a introdução do cálculo de áreas e posteriormente volume, sempre trazendo os contextos que perceberam na visita realizada e a conversa com os engenheiros.

COMO AVALIAR ESSE PROJETO: A utilização do Projeto de Aprendizagem, parte como uma metodologia ativa / pedagogia construtiva, que visa a interatividade dos alunos, colocando-os como centro no processo de conhecimento. Com isso, a avaliação deste projeto ocorreu por meio da atividade no software nas construções realizadas pelos alunos. Pois, nela eles relacionaram os sólidos e fórmulas nas informações adquiridas com os profissionais da Escola de Engenharia. Mas como avaliar a turma sabendo das especificidades de cada aluno? Para isso, aponta-se que

Assim, pode favorecer especialmente a

aprendizagem de cooperação, com trocas recíprocas e respeito mútuo. Isto quer dizer que a prioridade não é o conteúdo em si, formal e descontextualizado.

Portanto, fazendo a sintetização das informações cotidianas (profissão) ao conteúdo matemático (Geometria Espacial). Sim, pois dependendo do projeto escolhido, no caso o tema de estudo, e das condições da qual a escola possui, seja ela internet, computadores, projetores, meios dos quais permitem acesso a essas tecnologias e a outras. Caso a escola possui acesso, devemos pensar quais métodos podem ser utilizados e como vamos utilizar, existem softwares dos quais auxiliam na demonstração dos resultados, ou o uso de vídeos, aplicativos, redes sociais entre outros meios, dos quais permitem pesquisas, exemplos, montagem de gráficos, jogos que possibilitem a aprendizagem, simulações de velocidade, entre outros.

Sim, porém é necessário conhecer o ambiente escolar e suas condições, pois nem todas as escolas possuem meios tecnológicos, sejam eles: internet, computadores, projetores ou outros meios que possam estar ligados a tecnologia. Caso contrario, a escola possua esses meios, podem ser utilizados aplicativos, redes sociais, softwares, vídeos, filmes e etc. Meios dos quais podem facilitar em uma simulação sobre gráficos, velocidade, tabelas ou algum tipo de protótipo que facilite na hora da compreensão dos alunos, trazendo a teoria e o visual, facilitando, pois além de aprenderem o teórico, conseguem acompanhar e aprender por outros meios, além da apresentação apenas do escrito.

Acredito que dependerá muito de como a turma se desenvolve com diferentes métodos de aprendizagem. Mas, em sua maioria, acredito ser possível abordar o projeto de aprendizagem em união com as tecnologias digitais, pois difere do cotidiano apresentado para os discentes. Abordando experiências novas de obter conhecimento,

possibilitando temáticas que lhes interessam e pesquisas livres. Envolvendo a tecnologia que lhes é tão presente e negadas para o ensino, mostrando um papel novo para a utilização dos mesmos com intuito de melhorar o aprendizado dos discentes.

Sim, em algumas escolas e possível, pois tem laboratórios de informática e também os alunos tem acesso aos seu Smartphone, isso me refiro a escolar de centro, quando falamos em escolas de bairros já e um pouco mais difícil, pois nem sempre tem uma sala de informática adequada e os alunos nem todos tem um Smartphone que consiga abranger a tecnologia.

Sim, acredito que as tecnologias são um forme potencializador dos projetos de aprendizagem. Como vimos durante o curso, podemos realizar um projeto de aprendizagem sem o uso da tecnologia, mas todavia com as diversas finalidades para o uso da tecnologia, podemos ir além do ambiente de sala de aula, podemos agilizar os mecanismos de pesquisa, podemos imergir em águas desconhecidas em poucos segundos. Apesar de identificar as potencialidades dos recursos tecnológicos, sempre precisamos levar em conta a realidade e o contexto ao qual nossos alunos estão inseridos, então sem termos uma turma prévia para analisarmos e verificarmos se é viável ou não, utilizaria com os alunos o recurso do Merge Cube, um cubo desenvolvido para trabalhar realidade aumentada com os alunos, podendo simular os mais variados assuntos que surgirem, como por exemplo simular dinossauros para demonstrar a temática escolhida para trabalhar a grande fauna que existia em nosso planeta a milhares de anos, como uma forma de envolver os alunos em suas pesquisas, dinamizando o espaço de aprendizagem ao se apropriar dos recursos digitais que estão surgindo cada vez mais em nossa sociedade atual. Com isso, exponho minha vontade em trabalhar com a metodologia de projetos de aprendizagem, tentando explorar ao máximo os recursos

<p>digitais disponíveis em cada contexto a ser trabalho.</p> <p>Sim. Acredito que as tecnologias podem ser grandes aliadas aos projetos de aprendizagem.</p> <p>Inicialmente, para a aplicação de um projeto de aprendizagem, em conversa com os alunos, o tema abordado seria decidido, logo, falaríamos sobre a interdisciplinaridade do assunto. A partir da decisão e pesquisa sobre o tema, faríamos uma pesquisa de quais tecnologias poderiam ser utilizadas para o projeto de aprendizagem.</p> <p>Com certeza, a tecnologia, juntamente com o tema do interesse dos alunos, proporcionaria uma aula mais dinâmica e mais interativa.</p>	
---	--

**Fonte:** Os autores (2024).