Instituto Federal de Brasília – IFB
Campus Planaltina/ DF
Pós-graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica
Educação a Distância

GIOVANA ELISA SOARES

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EPT: SUPERANDO OBSTÁCULOS NA APRENDIZAGEM DE EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU A PARTIR DE UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO POLITÉCNICA

PLANALTINA / DF
2026

GIOVANA ELISA SOARES

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EPT: SUPERANDO OBSTÁCULOS NA APRENDIZAGEM DE EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU A PARTIR DE UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO POLITÉCNICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Brasília – *Campus* Planaltina/ DF como parte das exigências do Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof. Dra. Juliana Viégas Pinto Vaz dos Santos.
Co-orientadora:Prof. Esp. Fernanda Signori

PLANALTINA/ DF
2026

Soares, Giovana Elisa .

O ensino da Matemática na EPT: superando obstáculos na aprendizagem de equações do primeiro grau a partir de uma proposta de formação politécnica / Giovana Elisa Soares ; orientação Juliana Viégas Pinto Vaz dos Santos. — Brasília, DF: 2026.

44 f. : il. color. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica) — Instituto Federal de Brasília, Campus Brasília, Brasília DF, 2026.

Orientador(a): Juliana Viégas Pinto Vaz dos Santos.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Ensino médio integrado;. 3. Ensino médio integrado. I. Santos, Juliana Viégas Pinto Vaz dos, orient. II. Instituto Federal de Brasília. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

GIOVANA ELISA SOARES

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EPT: SUPERANDO OBSTÁCULOS NA APRENDIZAGEM DE EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU A PARTIR DE UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO POLITÉCNICA

Artigo apresentado no Curso de Pós-Graduação em Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica. do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em: 23 de março de 2026

BANCA EXAMINADORA

(*Assinado eletronicamente*)
– Orientador (a) JULIANA VIÉGAS PINTO VAZ DOS SANTOS

(*Assinado eletronicamente*)

Profº. EDUARDO DIAS LEITE

(*Assinado eletronicamente*)
Profª. FERNANDA MARIA FURST SIGNORI

Documento assinado eletronicamente por:

- **Juliana Viegas Pinto Vaz dos Santos**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 06/04/2026 18:02:20.
- **Eduardo Dias Leite**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 06/04/2026 18:04:55.
- **Fernanda Maria Furst Signori**, **Fernanda Maria Furst Signori - Tutor EAD - Instituto Federal de Brasília (1)**, em 08/04/2026 15:52:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/04/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 690130
Código de Autenticação: 33c9598cd2

INSTITUTO FEDERAL
Brasília

Setor de Autarquias Sul, Quadra 02, Lote n° 03, Edifício Siderbrás., None, Asa Sul, BRASÍLIA / DF, CEP 70.070-906
(61) 2103-2154

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à professora orientadora Juliana Viégas Pinto Vaz Dos Santos pela pela dedicação, paciência e valiosas contribuições ao longo da construção desta pesquisa.

Estendo também minha sincera gratidão ao professor Eduardo Dias Leite pelas relevantes considerações e pelo tempo dedicado à avaliação deste trabalho.

Agradeço especialmente à professora Fernanda Signori pela dedicação, incentivo e constante disponibilidade ao longo de todo o curso. Sua expertise e compromisso foram fundamentais para me inspirar a ir além e a construir uma formação crítica e reflexiva.

Agradeço aos meus pais Suzana Aparecida dos Santos e José Cristovão Soares pelo amor e apoio incondicional em toda a minha trajetória.

Agradeço ao meu companheiro Elian pelo carinho, incentivo e amparo sempre oferecidos durante todo este percurso.

Por fim, agradeço imensamente à E.E. Dinorá Marcondes Gomes que me formou enquanto estudante e posteriormente também enquanto educadora. À esta instituição de ensino comprometida com um ensino público e de qualidade, meu eterno agradecimento.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar as dificuldades enfrentadas pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Vendas da Escola Dinorá Marcondes Gomes, no interior do Estado de São Paulo, no que se refere à aprendizagem de Equações do 1º Grau. A pesquisa, de natureza aplicada e abordagem qualitativa, fundamenta-se na experiência docente ao longo de dois semestres letivos, a partir da constatação de fragilidades na compreensão dos conceitos de incógnita, variável e resolução de equações, evidenciadas durante atividades envolvendo equações do segundo grau. Os objetivos da pesquisa consistem em identificar as dificuldades dos alunos na resolução de Equações do 1º Grau, compreendendo o impacto dessas dificuldades no desempenho acadêmico e profissional dos estudantes do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Vendas, visando ainda propor uma estratégia pedagógica para melhorar a aprendizagem desse conteúdo. Como intervenção, foi elaborada uma oficina pedagógica fundamentada no trabalho como princípio educativo, com uso de metodologias ativas, atividades em grupo, recursos digitais e um bingo matemático. Os resultados evidenciaram maior participação dos estudantes, melhora no desempenho na atividade diagnóstica reaplicada e maior segurança na resolução de exercícios. Conclui-se que a articulação entre formação geral e profissional, aliada ao uso intencional das tecnologias e estratégias lúdicas, contribui para a aprendizagem significativa e para a formação humana integral na Educação Profissional e Tecnológica.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Ensino médio integrado; Equação do primeiro grau.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Exercício sobre Equações a partir de modelos visuais. 34
Figura 2- Questão sobre Equações a partir de modelos visuais. 34
Figura 3- Exercício sobre Modelo com equações do primeiro grau. 35
Figura 4- Questão sobre Modelo com equações do primeiro grau. 35

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO **10**
2.DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA **12**
2.1 Problema de pesquisa 13
2.2 Justificativa 13
3.OBJETIVOS **16**
3.1 Objetivo geral 16
3.2 Objetivos específicos 16
4.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **17**
4.1 A Matemática na educação profissional: desafios e relevância 17
4.2 Concepções de aprendizagem significativa: aprendizagem autônoma e emancipação do indivíduo 18
4.3 Estratégias didático-pedagógicas para o ensino da Matemática na EPT 19
5.METODOLOGIA **24**
5.1 Contexto da pesquisa 25
5.2 Participantes 27
5.3 Instrumentos Pedagógicos e Ferramentas Educacionais 27
5.4 Plano de intervenção 28
6.RESULTADOS E DISCUSSÃO **37**
7.CONSIDERAÇÕES FINAIS **39**
8.REFERÊNCIAS **42**

MEMORIAL

Durante toda a minha trajetória escolar no ensino público do estado de São Paulo, sempre tive prazer em estudar e era considerada uma boa aluna, sendo que foi durante o Ensino Médio que pude perceber a importância da educação na minha própria formação como cidadã crítica e a considerar a carreira docente como uma opção, visto que realmente acredito que a educação é a chave para transformar o mundo, algo que desejo intensamente.

Atualmente sou graduada em Licenciatura em Matemática e especializada em Ensino Interdisciplinar de Ciências da Natureza e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus Araraquara e também especializada em Currículo e prática docente nos anos iniciais do ensino fundamental pela Universidade Federal do Piauí, trabalhando como professora de Matemática do ensino fundamental e ensino médio da rede estadual do Estado do São Paulo.

No decorrer da graduação fui bolsista do Projeto de extensão Laboratório de Ensino de Matemática (LEM): um espaço de formação do Departamento de Matemática e Educação do IFSP em 2021 e 2022, sendo residente bolsista em 2022 e 2023 no Programa Residência Pedagógica (PRP), sendo neste mesmo ano monitora do Grupo de estudos sobre a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) para organização do ensino e uso crítico de TDIC sob a orientação do Prof. Me. Fabio Henrique Lepri Boschesi (Unesp Bauru).

Durante este curso, do qual me interessei pois atuava como professora do ensino técnico integrado da rede pública do estado de São Paulo, pude conceber que o trabalho é considerado um elemento essencial da existência humana, sendo parte integral da identidade do ser humano e de sua interação com o mundo sendo que sob o ponto de vista histórico, o trabalho é percebido como um processo definido pelas circunstâncias históricas, culturais, políticas e econômicas que caracterizam cada período, sendo que atualmente no modelo de produção capitalista que pauta as relações de trabalho na nossa sociedade , temos uma realidade em que o trabalho é tido como instrumento de exploração.

Ou seja, atualmente o trabalho propagado é para um mundo do trabalho precarizado, caracterizado pela insegurança e exploração do trabalhador, mas

acredito que enquanto professora que já atuou no ensino técnico integrado ao ensino médio, a EPT seja o caminho para construirmos uma união dialética entre o trabalho intelectual e o trabalho manual de forma que possamos humanizar nossos trabalhos e formar trabalhadores críticos e questionadores acerca de sua realidade social.

Neste sentido, principalmente durante as disciplinas de Trabalho-Educação: Fundamentos Teóricos I e Trabalho-Educação: Fundamentos Teóricos II estudamos sobre desenvolvimento histórico social da EPT e como esta contribuiu na resistência às mais diversas formas de opressão-exploração e como enseja a luta pelo trabalho rumo à emancipação humana, no sentido em que a relação trabalho-educação se configura como uma oportunidade a ser pautada para a formação de sujeitos que atuam/atuarão no mundo de trabalho e que possam analisar, compreender e questionar sua atividade laboral e sua realidade social como um todo visando principalmente a autonomia crítica, que são atitudes fundamentais para a promoção de organizações que se tornam movimentos sociais pela defesa de diretos, sendo que o desenvolvimento histórico social da EPT sempre se apresentou como uma proposta comprometida com a formação humana integral, valorizando enfaticamente a superação da divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar.

Por fim, vale ressaltar que acredito que o curso de pós-graduação lato sensu em Docência e Educação Profissional e Tecnológica (EAD) do IFB se apresenta enquanto uma medida que busca combater de forma efetiva a falta de professores qualificados para atuar na modalidade de Educação Profissional e Tecnológica, sendo que enquanto aluna que fez parte deste curso de pós-graduação posso através da formação ofertada por este curso, propor e desenvolver práticas pedagógicas que devolvam para a sociedade o que é elaborado em nosso IFB, preconizando uma Educação Profissional e Tecnológica comprometida com uma formação integral que visa a emancipação social da classe trabalhadora.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso trata sobre um experiência vivenciada enquanto docente da disciplina de Matemática de uma turma do segundo ano do ensino médio e primeiro semestre do Curso Técnico concomitante ao Ensino Médio em Vendas da escola Dinorá Marcondes Gomes, localizada no interior do Estado de São Paulo.

Durante uma aula envolvendo a plotagem do gráfico de uma equação do segundo grau, constatei que os alunos não compreendiam o conceito de incógnita e variável, além de não saberem calcular o valor de uma incógnita em uma equação no geral e a plotagem do gráfico desta última, sendo que diante deste cenário, apresento uma intervenção pedagógica tendo como metodologia a pesquisa de natureza aplicada, seguindo uma abordagem qualitativa que busca compreender e sanar as dificuldades enfrentadas pelo alunos envolvendo a compreensão e o cálculo de equações do primeiro grau (para que assim possamos prosseguir para as equações de graus superiores), ou seja, durante este trabalho me questiono e busco elaborar uma oficina para potencializar a aprendizagem das equações de primeiro grau e consequentemente despertar o interesse do aluno sobre Matemática.

Durante o período de dois semestres enquanto trabalhei com esta turma, participei ativamente do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a construção dos conhecimentos matemáticos dos estudantes e para a integração da disciplina com as demandas e especificidades do curso de Vendas. A disciplina de Matemática foi desenvolvida com uma carga horária de três aulas semanais, buscando atender às demandas do curso integrado e contribuir para a formação geral e profissional dos estudantes

Neste ínterim, o trabalho pedagógico esteve voltado para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da interpretação de dados e da aplicação dos conceitos matemáticos em situações relacionadas ao contexto do curso de Vendas, como a plotagem de gráficos de equações do primeiro e segundo grau, onde foi observado a sua maior dificuldade, buscando sempre realizar a integração entre a formação acadêmica e a preparação para o mundo do trabalho.

Ou seja, este trabalho objetiva compreender as dificuldades enfrentadas pelos

alunos do 2º Ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Vendas em relação à aprendizagem do conteúdo de Equação do 1º Grau, elaborando uma oficina como estratégia pedagógica para promover uma aprendizagem significativa.

Deste modo, a intervenção pedagógica tinha como proposta permitir aos estudantes uma nova forma de aprender equações do primeiro grau, propondo assim a oportunidade de vivenciar e praticar uma Matemática que promova seu desenvolvimento humano integral, sua autonomia, e sua inteligência emocional por meio de um ensino ativo e motivador, construindo com ele também uma postura investigativa e reflexiva sobre as suas dificuldades de aprendizagem e como estas dificuldades se relacionam com a sua realidade.

Estima-se que essas dificuldades dos alunos em relação a aprendizagem do conteúdo de Equação do 1º Grau podem estar relacionadas a uma variedade de fatores, como a falta de fundamentos prévios, metodologias de ensino não eficazes ou uma falta de conexão entre o conteúdo matemático e suas aplicações práticas no cotidiano, além de serem obstáculos para que os alunos possam se desenvolver na disciplina de Matemática, o que trata-se de um pré requisito para prosseguir para o próximo semestre assim como outras disciplinas, levando muitas vezes à uma à evasão do curso e desinteresse dos alunos.

Ou seja, acredita-se que durante a pesquisa será possível inferir que a Educação Profissional e Tecnológica pode ser um dos caminhos para que possamos reverter a lógica empregatícia do trabalho no capitalismo, oportunizando a formação de trabalhadores críticos e que poderão atuar em seu meio protagonizando transformações sociais, sendo que pretendo a partir dos conhecimentos adquiridos neste curso atuar enquanto uma docente da EPT que promove a emancipação humana por meio de um ensino pautado no trabalho enquanto princípio educativo voltado para uma formação humana integral.

2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

A docência na educação profissional e tecnológica se configura enquanto uma modalidade de educação que tem avançado no sentido de ser um ensino pautado na emancipação da classe trabalhadora, mas que ainda luta no sentido de avançar na prática e na teoria sobre como desenvolver uma aprendizagem significativa, visando ainda uma união dialética com a prática em sala de aula pautando o trabalho como princípio educativo.

Como docente da disciplina matemática no Curso Técnico concomitante ao Ensino Médio em Vendas elenco como as principais dificuldades enfrentadas ao longo do desenvolvimento da disciplina, o cálculo de equações do primeiro grau o que causa impacto no desempenho, levando os estudantes a desistirem ou mesmo considerarem a disciplina de Matemática desnecessária. Dessa forma, ainda pensando nas vantagens de uma formação politécnica, questiona-se o que pode ser feito para potencializar a aprendizagem das equações de primeiro grau e consequentemente despertar o interesse do aluno sobre Matemática?

Tal aversão dos estudantes torna-se preocupante, uma vez que se tratada com descaso ou repulsa, a disciplina torna-se um empecilho para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos necessários para avançar no curso. A Matemática desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades e competências lógicas e dedutivas que são necessárias para a resolução de problemas que também serão vivenciados no mundo do trabalho principalmente tratando-se de um curso que preza também pela formação profissional dos discentes.

Dessa forma, pensando nas vantagens de uma formação politécnica, humanizada, omnilateral, tendo o trabalho como princípio educativo – características da EPT, discutir sobre o que pode ser feito para potencializar a aprendizagem das equações de primeiro grau e consequentemente despertar o interesse do aluno sobre Matemática é de extrema importância; afinal, a formação profissional técnica e tecnológica não precisa ser desgastante ou massante para o estudante que busca por sua emancipação e autonomia.

2.1 Problema de pesquisa

Considerando minha experiência enquanto docente de Matemática em escolas públicas do Estado de São Paulo, pude perceber a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem e como as adaptações e reinvenções tendo como base as possibilidades abertas pela tecnologia devem nos levar a repensar nossas metodologias de ensino, de pesquisa e até mesmo a forma como as instituições educacionais se organizam atualmente; visto que o ensino profissional e tecnológico propicia uma rica troca de experiência e comunicação entre os alunos e os professores, oportunizando também a reflexão e o desenvolvimento de significados e conhecimentos que serão utilizados de forma ética e crítica no mundo do trabalho.

Desse modo, perante uma experiência vivenciada, enquanto professora de Matemática de uma turma do 2º ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Vendas na Escola Dinorá Marcondes Gomes na cidade de Américo Brasiliense/ SP, percebi que os alunos apresentavam dificuldades com a compreensão e resolução de Equações do 1º Grau, o que acarretava em uma dificuldade de prosseguir no desenvolvimento da disciplina e consequentemente adquirir o conhecimento fundamental para a competência em compreender e analisar os aspectos quantitativos do mundo empresarial, como uma das finalidades do curso Técnico de Vendas, o que ocasionou a necessidade de uma pausa no conteúdo para se realizar a recomposição da aprendizagem em relação à Equação de 1º Grau.

A partir desta situação repetitiva, o problema de pesquisa pôde ser expresso a partir da seguinte pergunta envolvendo um questionamento dentro do campo da Docência da Educação Profissional e Tecnológica, contribuindo para o avanço prático: o que pode ser feito para potencializar a aprendizagem das Equações de 1º Grau e consequentemente despertar o interesse do alunado sobre Matemática?

2.2 Justificativa

O modelo de ensino tradicional de Matemática considera o estudante apenas como um mero receptor dos conteúdos. Geralmente, os conhecimentos são apresentados de maneira irrefutável pelo professor, que é o único que os transmite, criando um abismo entre o conhecimento matemático escolar e a experiência prática

e cotidiana do aluno. Nesse contexto, na maioria das vezes não se apresentam grandes oportunidades de o estudante desenvolver um raciocínio lógico-matemático adequado e contextualizado, aprendendo também sobre os fundamentos dos algoritmos, axiomas, postulados e teoremas básicos que regem a Matemática.

Segundo Figueiredo (2016, p.2) cabe ao professor e à estrutura educacional:

> [...] tornar o ambiente escolar propício para o ensino matemático, onde o aluno se sinta à vontade, sem medo de errar e quando errar encontre persistência e motivação para tentar de novo e de outras maneiras, até encontrar a solução para a sua questão.

Considerando desta forma o Curso de Técnico em Vendas e que os requisitos para a formação básica desses profissionais perpassam por dominar dentre outros os conhecimentos específicos da Matemática Financeira e Álgebra, unidades temáticas estas que estão intrinsecamente relacionadas com o conhecimento sobre a Equação de 1º Grau e suas utilidades na vida cotidiana, enquanto uma representação algébrica de uma situação problema que pode ser e será vivenciada tratando-se do meio empresarial.

Diante do fato de que os estudantes da Educação Básica possuem, de modo geral, baixo desempenho na disciplina de Matemática, no cenário brasileiro, de acordo com o levantamento do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021), o qual mostra que somente 5% dos estudantes do Ensino Médio da rede pública brasileira têm aprendizado considerado adequado em Matemática; além de que as unidades curriculares de Matemática costumam ser questionadas pelos estudantes durante sua formação, pois muitas vezes por não vislumbrar na vida cotidiana e profissional o uso destes conteúdos, como as Equações de 1º Grau, que podem ser de grande valia; pesquisar sobre estratégias que tragam mudanças a este cenário torna-se essencial.

É sabido que o ensino da Matemática é de extrema relevância pois “[...], para exercer a cidadania é preciso saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente” (Soares; Scheide, 2004, p.3). Neste contexto, o professor enquanto mediador da aprendizagem é essencial no desenvolvimento do conhecimento matemático e para tanto deve não só desenvolver o conteúdo, mas também aproveitar as condições conforme sua realidade e de sua instituição de ensino para que os alunos compreendam a lógica das ações e soluções

matemáticas, podendo utilizar a tecnologia enquanto sua aliada neste processo.

Neste propósito, o professor deve orientar o aluno no desenvolvimento de competências essenciais da educação matemática, valorizando um ensino que se torna mais do que a mera transmissão de informações, constituindo- se como um processo ativo de construção de conhecimento, no qual o aluno está sempre motivado a pensar, questionar e resolver problemas de forma crítica e eficaz, desenvolvendo assim uma capacidade criativa que acarreta a apropriação da autonomia e da capacidade de busca e aprimoração individual. Neste sentido, segundo Machado (1994,p.19) temos que:

> Politecnia representa o domínio da técnica em nível intelectual e a possibilidade de um trabalho flexível com a recomposição de tarefas a nível criativo. Supõe a ultrapassagem de um conhecimento meramente empírico, ao requerer o recurso a formas de pensamento mais abstratas. Vai além de uma formação simplesmente técnica ao pressupor um perfil amplo trabalhador, consciente, capaz de atuar criticamente em atividade de caráter criador e de buscar com autonomia os conhecimentos necessários ao seu progressivo aperfeiçoamento.

Desta forma, este trabalho busca investigar tal problemática e planejar um ensino de resoluções de Equações do Primeiro Grau, pesquisando metodologias de ensino e recursos didáticos que possam ser utilizados como estratégias didático-pedagógicas que possam ser adotadas para construir um projeto de intervenção no sentido de melhorar o aprendizado e o interesse em relação à equação do 1º grau.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Compreender as dificuldades enfrentadas pelos alunos do 2º Ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Vendas em relação à aprendizagem do conteúdo de Equação do 1º Grau, buscando estratégias pedagógicas para despertar o interesse e promover uma aprendizagem significativa.

3.2 Objetivo específico

- Identificar as dificuldades dos alunos na resolução de Equações de 1º Grau;
- Compreender o impacto dessas dificuldades no desempenho acadêmico e profissional dos alunos do Curso médio Integrado Técnico em Vendas;
- Propor uma estratégia pedagógica que possa ser adotada para melhorar a aprendizagem da Equação do 1º Grau.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 A Matemática na educação profissional: desafios e relevância

O público da Educação Profissional geralmente é composto por indivíduos que buscam por qualificação para ingressar no mundo do trabalho, ou para desenvolver outras habilidades além daquelas que já tem, a fim de obter certificação buscando assim, competências práticas e acadêmicas relacionadas ao curso técnico escolhido, seja este concomitante ao ensino médio ou subsequente.

Neste contexto, o Ensino Médio Integrado (EMI) oferece um cenário para que jovens que ainda cursam o Ensino Médio, possam também, conhecer e desenvolver habilidades voltadas a uma profissão; sendo assim, as matérias do currículo base se integram com as técnicas, promovendo um aprendizado mais holístico e contextualizado. Nessa perspectiva, especificamente sobre o EMI, temos que segundo Araujo e Costa (2017, p.119-120):

> O projeto de Ensino Médio Integrado, portanto, compreendido como ideia de formação omnilateral (formação inteira), tem um conteúdo político que dele não pode ser retirado, sob pena de ser reduzido a um projeto pedagógico ou curricular e não como uma utopia que requer uma atitude política de transformação.

Ou seja, o EMI preza pela politecnia que propõe uma formação que integra conhecimentos teóricos e práticos, desenvolvendo o indivíduo em múltiplas dimensões através do trabalho como princípio educativo, visto que a nova configuração no mundo do trabalho, no sistema capitalista contemporâneo, exige trabalhadores flexíveis e que possuam uma formação em que possam dominar e desenvolver novas técnicas e habilidades, inclusive interpessoais, tecnológicas e de raciocínio lógico.

Neste contexto, a Matemática possui suma relevância pois serve como um alicerce crucial para a formação em áreas técnicas e tecnológicas, funcionando não somente como um instrumento de cálculo, mas também como a linguagem que fundamenta o raciocínio lógico, a modelagem de problemas e a criação de soluções tecnológicas.

Porém, temos que na maioria das vezes no contexto escolar a Matemática é aprendida de forma descontextualizada, o que gera desinteresse e dificuldades, visto que os alunos que a estudam com frequência não a experienciam como uma disciplina significativa, muitas vezes apenas decorando fórmulas e conceitos e não

aprendendo de forma efetiva; assim como apresenta Figueiredo (2016, p.7- 8) “[...] os alunos não encontram uma ligação entre o conhecimento matemático adquirido em sala de aula, com sua vivência, isso o leva a afirmar que a matemática é uma ciência que não acrescenta e que nunca vão utilizá-la na vida.”

Em outras palavras, ao longo da história do ensino da Matemática temos uma metodologia pautada em um processo de ensino e aprendizagem excessivamente pragmático e formalista, priorizando regras, procedimentos e resultados em detrimento de uma abordagem mais humanista e contextualizada, o que a tornou abstrata e pouco significativa em relação à realidade dos estudantes. Como consequência, muitos alunos passam a não compreender a disciplina e desenvolver uma aversão a ela, o que contribui diretamente para as dificuldades no processo de aprendizagem matemática.

Deste modo, promover um ensino de Matemática crítico e significativo é vital para converter ideias abstratas em aplicações concretas, englobando setores do mundo do trabalho como programação, engenharia, automação, análise de dados, vendas, dentre outros.

4.2 Concepções de aprendizagem significativa: aprendizagem autônoma e a emancipação do Indivíduo

Embora muitos estudantes vejam a Matemática como um obstáculo no progresso acadêmico, atualmente há um amplo debate sobre as diversas formas de ensinar e aprender Matemática por meio de metodologias ativas e tecnologias educacionais. Essas abordagens favorecem uma aprendizagem significativa, incentivam a autonomia dos alunos e ajudam a ressignificar a Matemática, afastando-a da percepção de ser um empecilho no processo educacional.

Buscando oferecer por meio desta intervenção pedagógica uma aprendizagem significativa, temos que levar em consideração que a aprendizagem mecânica se concentra na memorização repetitiva e superficial de conteúdos isolados sendo que em contrapartida, a aprendizagem significativa se fundamenta na integração de novos conhecimentos à estrutura cognitiva preexistente do estudante.

Neste sentido, Silva (2020, p.2), apresenta que:

> A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) descreve o comportamento teórico do processo de aprendizagem cognitiva, a partir do raciocínio dedutivo do sujeito, baseado em seu

> conhecimento prévio. Ou seja, como o indivíduo aprende à medida que novos conhecimentos são incorporados em suas estruturas cognitivas, a partir dos conhecimentos prévios relevantes, integrando novas informações em um complexo processo pelo qual aquele que aprende adquire conhecimento.

Ou seja, a Matemática ensinada deve compreender a necessidade do aluno relacionar novos conhecimentos com os que ele já sabe e domina, pautando assim uma valorização dos pré-conhecimentos do estudante na elaboração de estratégias didático-pedagógicas no ensino da desta disciplina. Sendo que neste contexto, vale a pena ressaltar que o erro deve ser ressignificado no ambiente escolar, principalmente na disciplina de Matemática, onde deve ser compreendido como uma oportunidade de questionamento, pesquisa e estudo.

Logo, esta proposta de intervenção irá considerar que o docente na EPT deve atuar como mediador do processo de ensino e aprendizagem possuindo suma importância no desenvolvimento dos conhecimentos e para tanto ele deve ter uma compreensão profunda e fundamentada dos conceitos que irá ensinar, sendo seu papel não só transmitir o conteúdo, mas também aproveitar as condições conforme sua realidade e de sua instituição de ensino para que os alunos compreendam os conteúdos e ensinamentos de forma significativa. Ou seja, deve possuir a capacidade de preparar o seu estudante com base em uma formação profissional cidadã que seja autônoma e emancipatória, de forma que a teoria e prática sejam abordadas de forma dialética, considerando uma prática profissional justa e ética.

4.3 Estratégias didático-pedagógicas para o ensino de Matemática na EPT

Em relação ao ensino de Matemática na EPT, já sabemos que as metodologias ativas contribuem para tornar o estudante protagonista do processo de aprendizagem e o professor mediador deste processo promovendo desta forma uma educação crítica e problematizadora tendo o aluno como sujeito autônomo e senhor de suas próprias percepções, como aponta Cunha et al (2024, pg 11).

Especificamente no contexto da disciplina de Matemática, duas metodologias ativas se destacam por sua relevância no ensino desta ciência, sendo a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e o Estudo de Caso, que facilitam o ensino de Matemática por meio de situações reais e problemáticas, conectadas ao universo cotidiano e/ou profissional do aluno, o que torna a experiência de aprendizado mais significativa e motivadora, superando assim a dualidade entre a

teoria e a prática, pautando assim uma formação integral onde o aluno possa reconhecer esta disciplina como algo intrínseco ao seu cotidiano.

Nestes métodos, o conhecimento matemático é utilizado como uma ferramenta para resolver questões práticas e tomar decisões que sejam estratégicas, ao invés de ser apresentado de forma abstrata, estimulando o aluno a investigar, formular hipóteses, aplicar conceitos e justificar suas escolhas, desenvolvendo assim sua autonomia e pensamento crítico.

Deste modo, utilizar o trabalho como um princípio educativo poderá contribuir com a aprendizagem de equação do primeiro grau de forma que os alunos possam integrar seus conhecimentos, quebrando a fragmentação entre trabalho e educação, sendo portanto um princípio pedagógico que junto com a politecnia tem por objetivo desenvolver as dimensões cognitivas, físicas, sensíveis e sociais de todos os indivíduos participantes, formando indivíduos com consciência social com base no seu contexto social pautando assim uma escola unitária, que desconstrua uma visão dualista da educação.

Neste contexto, conforme afirma Gramsci , a relação entre a educação e o trabalho, ou seja, entre a formação geral e a profissional deve estar de acordo e buscar atender os interesses da classe trabalhadora, como preconiza seu conceito de escola unitária, prezando assim por uma formação integral que se relaciona como conceito de politecnia de Marx (Martins, 2021).

A pedagogia proposta por Saviani entende que a educação pode ser compreendida como a transmissão do saber historicamente construído e direito de todo ser humano, compreendendo desta forma o trabalho como princípio educativo como “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (Saviani, 2008, p. 7).

Ademais, a relação trabalho-educação se configura como uma oportunidade a ser pautada na EPT para a formação de sujeitos que atuam/atuarão no mundo do trabalho e que possam analisar, compreender e questionar sua atividade laboral e sua realidade social como um todo visando a emancipação humana, que são atitudes fundamentais para a promoção de organizações que se tornam movimentos sociais pela defesa de diretos, sendo que o desenvolvimento histórico social da EPT sempre se apresentou como uma proposta comprometida a formação humana integral, pautando a superação da divisão social do trabalho entre a ação de

executar e a ação de pensar.

Em se tratando de estratégias didático-pedagógicas para o ensino de Matemática na EPT temos também que a interdisciplinaridade assim como aponta Fazenda (2008), é uma atitude de intrepidez e busca diante do conhecimento, pautando o diálogo entre diferentes disciplinas, sendo portanto também uma postura pedagógica de investigação da prática docente.

Neste cenário, os projetos integradores se constituem enquanto uma estratégia pedagógica interdisciplinar e fundamental na EPT, pois permitem que a matemática seja ensinada de forma articulada com outras disciplinas do curso técnico, superando a fragmentação dos conteúdos e fazendo com que o estudante compreenda que a matemática pode ser utilizada como uma ferramenta para resolver situações concretas do seu campo profissional e considera-se ainda o princípio da formação humana integral, buscando o desenvolvimento completo dos estudantes tendo o trabalho como princípio educativo onde se integram as dimensões da educação e trabalho e pautando ainda a prática social como legítima produtora de conhecimentos que orientam o trabalho pedagógico, onde há a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, visto que a integração entre pesquisa, ensino e extensão ocorre quando essas três áreas se unem para criar um ciclo de aprendizado contínuo, onde a pesquisa gera conhecimento, o ensino o dissemina e a extensão o aplica e o valida na comunidade, demonstrando portanto a importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na EPT.

Podemos ainda afirmar que o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e seus recursos e ferramentas no ensino tem expandido consideravelmente as oportunidades de aprendizado, principalmente através de ferramentas que facilitam a visualização e a experimentação de ideias abstratas da Matemática.

Programas de geometria dinâmica, como o GeoGebra, tornam viável a criação e a manipulação de figuras em tempo real, ajudando na compreensão das propriedades geométricas, das relações matemáticas e das funções.

Ferramentas como o Khan Academy oferecem videoaulas e exercícios práticos personalizados do ensino fundamental ao ensino superior, ofertando um sistema gamificado com o ganho de pontos e medalhas para engajar, permitindo que alunos aprendam no próprio ritmo, consolidando seus conhecimentos e recebendo feedbacks de forma imediata sobre o seu desempenho na plataforma.

Adicionalmente, recursos como planilhas eletrônicas (Excel) e plataformas de programação aumentam a capacidade de simulação e análise de cenários permitindo a organização de informações, a elaboração de gráficos e a exploração dinâmica de relações numéricas, a elaboração de modelos e algoritmos que representam fenômenos científicos e matemáticos.

Ou seja, devemos valorizar o uso das TDIC, pautando ainda um letramento digital para que esta seja utilizada construtivamente, colaborando com o conhecimento dos interesses, fragilidades e potencialidades dos estudantes, usando suas dificuldades para planejar intervenções pedagógicas eficazes, mas com o uso equilibrado baseado no letramento digital e intencional das telas, visto que os alunos já estão inseridos no meio digital e a escola talvez devesse ser o único ambiente em que os alunos deveriam ter menos estímulos das telas e mais contato humano.

Mas não se trata apenas de reconhecer que nossos alunos estão inseridos neste contexto tecnológico e são cidadãos deste mundo e que por consequência supostamente serão trabalhadores mais eficientes se foram instruídos tecnologicamente. É necessário analisar que a real e principal importância do ensino matemático é criar indivíduos que sejam capazes de compreender que saibam que “[...], para exercer a cidadania é preciso saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente” (Soares; Scheide,2004, p.3)

Neste contexto, observa-se que a gamificação colabora no sentido de utilizar a mecânica dos jogos como pontuações, desafios, rankings e narrativas em contextos educacionais para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, estimulando a solucionar problemas matemáticos e pensar criticamente, saindo da postura passiva e criando um ambiente onde o erro pode ser considerado como parte do processo e não como fracasso definitivo**.**

De acordo ainda com Neto (2020, p.6):

> Entre professor e aluno há, e não tem como negar, um sistema operacional, interfaces, aplicativos e plataformas. A experiência interativa da aula, mesmo que simples e objetiva, ocorrerá em um ambiente mediado e, acima de tudo, sustentado pela tecnologia. O que se espera é que as novas dimensões da tecnologia na educação assumam um papel colaborativo e propulsor para a difusão do conhecimento e da democratização do saber.

Faz-se necessário ainda, promover a inclusão digital, enfatizando o respeito e a consideração pelos discentes e suas capacidades e potencialidades, sabendo ouvir e ponderar as suas deliberações, oferecendo um ambiente em que cada aluno

possa manifestar sua criatividade, criticidade, autonomia e responsabilidade, evitando arrogância ou impaciência perante respostas tidas como óbvias para quem possui um conhecimento mais aprofundado, oferecendo um ambiente confortável para o levantamento e discussão de dúvidas e dificuldades.

Portanto, devemos enfatizar a importância do professor no processo de ensino aprendizagem como mediador numa formação integral e omnilateral e politécnica e como as adaptações e reinvenções tendo como base as possibilidades abertas pela tecnologia devem nos levar a repensar nossas metodologias de ensino, de pesquisa e até mesmo a forma como as instituições educacionais se organizam atualmente, visto que o ensino profissional e tecnológico propicia uma rica troca de experiência e comunicação entre os alunos e os professores, oportunizando também a reflexão e o desenvolvimento de significados e conhecimentos que serão utilizados de forma ética e crítica no mundo do trabalho.

5 METODOLOGIA

Este trabalho baseou-se em uma estratégia de intervenção pedagógica como pesquisa de natureza aplicada, pois busca solucionar problemas concretos do contexto educacional, promovendo melhorias nas práticas de processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Gil (2008) a pesquisa aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, o que, no campo educacional, implica investigar situações reais do processo de ensino e aprendizagem com a finalidade de propor intervenções pedagógicas fundamentadas teoricamente.

Nesse sentido, ao adotar uma abordagem qualitativa, valorizamos a compreensão aprofundada dos fenômenos educacionais, considerando as percepções, experiências e interações dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Desta forma, este estudo consiste em uma pesquisa que busca compreender de forma dialética as principais causas das dificuldades de uma turma de alunos do 2º ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico de Vendas em uma escola pública do Estado de São Paulo, especificamente na Diretoria de Ensino de Araraquara em relação à resolução de equações do primeiro grau e propor uma estratégia pedagógica que possa ser adotada para melhorar a aprendizagem de equação do primeiro grau utilizando como princípio a dialética, que “valoriza a contradição dinâmica do fato observado e a atividade criadora do sujeito que observa, as oposições contraditórias entre o todo e a parte” (Silva, 2001, p. 112).

Diante disso faz-se necessário investigar tal problemática vivenciada em sala de aula, planejando uma aprendizagem de resoluções de Equações de 1º Grau com outra metodologia de ensino, pesquisando sobre os fatores pedagógicos envolvidos com base na leitura de artigos e trabalhos científicos já publicados, de acadêmicos e estudiosos sobre o ensino matemático e os paradigmas que o norteiam, buscando assim proporcionar uma aprendizagem significativa da Matemática utilizando recursos didáticos que possam contribuir com uma estratégia pedagógica para o ensino de equações, construindo desta forma uma proposta de ação culminando na realização de uma oficina sobre Equação de 1º Grau, no sentido de melhorar o aprendizado em relação à este

conhecimento específico.

Deste modo, almeja-se nessa proposta permitir aos estudantes uma nova forma de aprender Equações do 1º Grau por meio da realização de um oficina sobre este tema.

Oficinas pedagógicas são atividades práticas e interativas que visam o desenvolvimento de habilidades e competências em um ambiente de aprendizagem. Elas diferem das aulas tradicionais por promoverem a participação ativa dos alunos, a interação em grupo e a construção coletiva do conhecimento (Valle, H. do. ; Arriada, 2012); afinal, sua realização é sempre interativa com professores e alunos, como colocam Vieira e Volquind (2002, pg 11) “as oficinas propiciam espaço para aprender com dinamismo. Existe uma cumplicidade entre os alunos, o professor e o recurso instrucional, permitindo a construção do conhecimento”.

Dessa forma entende-se que promover o ensino-aprendizagem em Matemática, por meio de oficinas é uma oportunidade para seu desenvolvimento humano integral, sua autonomia, e sua inteligência emocional por meio de um ensino ativo e motivador, construindo com ele também uma postura investigativa e reflexiva sobre as suas dificuldades de aprendizagem e como estas dificuldades se relacionam com a sua realidade.

5.1 Contexto da pesquisa

A escola Dinorá Marcondes Gomes localizada no interior do Estado de São Paulo e no município de Américo Brasiliense teve início no ano de 1965, porém em prédio adaptado. Fazia-se necessário que os jovens de Américo Brasiliense a fim de dar continuidade aos seus estudos, deixassem de viajar para Araraquara que é um município vizinho e com melhores recursos para ter acesso aos estudos.

Em 1972, é inaugurado o prédio onde hoje é a escola, que recebe o nome de "Profª Dinora Marcondes Gomes" em homenagem à professora Dinorá que lecionava na escola estadual Bento de Abreu em Araraquara.

Atualmente, a escola E.E. Profª Dinorá Marcondes Gomes atende cerca de mil alunos matriculados, oferecendo as modalidades de Ensino Fundamental (anos finais, do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio Regular e Ensino Médio Integrado, no formato presencial, funcionando no turno Matutino (ensino médio regular e integrado), Vespertino (ensino fundamental) e Noturno (ensino médio regular).

Além disso, a escola também possui o Centro de Estudo de Línguas (CEL), que oferta cursos de línguas estrangeiras com duração de até um ano, de forma gratuita e presencial.

Na modalidade de Ensino Médio integrado à formação técnica, oferta os cursos técnicos de Vendas e Administração, sendo que estes cursos são integrados ao Ensino Médio, ou seja, os alunos cursam as disciplinas regulares da educação básica conjuntamente com a formação técnica voltada às áreas de vendas e administração, concluindo com ambos os diplomas ao final.

Para esta pesquisa foi escolhido o curso Técnico Integrado de Vendas, o qual conta com as disciplinas do ensino médio regular e as disciplinas específicas ministradas por professores especialistas na área de vendas e comércio, sendo que atuei enquanto professora de Matemática, nesta turma que possuía 25 alunos matriculados, durante o primeiro e segundo semestres deste curso que era ofertado no período matutino, no ano de 2024 contando com três aulas de Matemática semanalmente.

O curso integrado de Vendas é estruturado a partir da articulação entre as disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino médio regular e as disciplinas específicas da formação técnica, ministradas por professores especialistas nas áreas de Vendas e Comércio. Essa organização curricular tinha como objetivo promover uma formação ampla, que integrasse conhecimentos gerais e saberes profissionais, preparando os estudantes tanto para a continuidade dos estudos quanto para a inserção no mundo do trabalho.

Os cursos técnicos integrados são ofertados por todas as escolas estaduais do município de Américo Brasiliense, sendo que a E.E. Dinorá Marcondes Gomes oferta os cursos de Administração e Vendas, a escola E.E. Alberto Alves Rollo oferta os cursos de Administração e Logística e a E.E.Alzira Dias de Toledo Piza oferta apenas um curso técnico e integrado de Agronomia. Os alunos realizam a escolha de qual curso irão cursar ao final do primeiro ano do ensino médio, podendo optar pela transferência de unidade escolar caso queiram cursar um curso que não é ofertado pela sua escola.

Vale ressaltar que a realização de estágio não era um requisito obrigatório para a conclusão do curso técnico de Vendas integrado ao ensino médio, sendo que mesmo assim eram ofertadas vagas de estágio em instituições previamente acordadas com a unidade escolar para os alunos que possuíam um bom rendimento

nas avaliações internas e externas da escola e atingiam a frequência escolar acima de novento por cento.

5.2 Participantes

Nesse contexto, atuei como professora de Matemática da turma, que contava com 25 alunos matriculados com idades entre 15 à 17 anos, maioria do sexo masculino, acompanhando o desenvolvimento do grupo ao longo do primeiro e do segundo semestre do ano de 2024.

Estes alunos residiam no município de Américo Brasiliense e, em sua maioria, apresentavam um histórico de vulnerabilidade socioeconômica, realidade frequentemente observada em cidades do interior do estado.

Predominantemente oriundos da zona urbana, esses estudantes, apesar das dificuldades socioeconômicas enfrentadas, contavam em sua maioria com acesso facilitado à tecnologia com dispositivos celulares próprios para além dos materiais tecnológicos disponibilizados pela escola, o que possibilitou o uso de recursos digitais como apoio tecnológico no processo de ensino e aprendizagem.

5.3 Instrumentos Pedagógicos e Ferramentas Educacionais

A implementação da proposta de intervenção pedagógica fundamentou-se na utilização de recursos que integrassem a teoria matemática à prática tecnológica e lúdica. A escolha desses instrumentos visou romper com a abstração excessiva do ensino de equações do primeiro grau, promovendo a interatividade e o engajamento dos estudantes.

A Plataforma Khan Academy foi utilizada como suporte para a personalização do ensino e reforço da aprendizagem. Por meio de trilhas de exercícios gamificadas, a plataforma ofereceu aos estudantes *feedbacks* imediatos e vídeos tutoriais, permitindo que cada aluno avançasse no conteúdo de acordo com seu próprio ritmo, além de fornecer dados para a mediação docente sobre as principais dificuldades da turma.

Por fim, o bingo foi utilizado como instrumento pedagógico de caráter recreativo desenhado para quebrar a rigidez do ensino tradicional. O bingo serviu como estratégia de fixação de conteúdo de forma não linear e colaborativa, onde a resolução da equação era o pré-requisito para a marcação da cartela, reduzindo a

ansiedade matemática e promovendo a interação social.

5.4 Plano de intervenção

O Plano de Intervenção (ou proposta de ação) foi organizado em três etapas principais — diagnóstico inicial, planejamento da adequação pedagógica e execução da intervenção — de modo a garantir uma atuação pedagógica coerente e eficaz, alinhada às normas da BNCC para o ensino de Matemática no ensino médio.

A etapa do diagnóstico inicial tem como objetivo identificar as habilidades já consolidadas e as dificuldades apresentadas pelos estudantes, considerando as competências e objetos de conhecimento previstos na BNCC. A partir desse levantamento, a segunda etapa denominada planejamento da adequação pedagógica propõe o planejamento de estratégias, metodologias e recursos didáticos que atendam às necessidades identificadas, respeitando os princípios da progressão das aprendizagens e do desenvolvimento do pensamento matemático.

Por fim, o eixo de execução da intervenção corresponde à aplicação das atividades planejadas e a averiguação dos conhecimentos consolidados, promovendo a aprendizagem de equações do primeiro grau.

Durante uma aula em que estávamos estudando sobre equações do segundo grau, percebi que os alunos não souberem responder alguns questionamentos básicos propostos durante a aula e ao questioná-los se eles possuíam dificuldades com esta parte algébrica da Matemática, eles afirmaram positivamente.

Estando a par desta realidade de alunos que terminaram o ensino fundamental durante a pandemia, propus um levantamento de conhecimentos por meio de uma atividade diagnóstica com questionamentos básicos sobre o conceito de variável, incógnita e equação. Na lousa propus que os alunos registrassem em uma folha separada e com seus respectivos nomes uma atividade diagnóstica inicial que continha os seguintes tópicos:

1. O que é uma variável?
2. O que é uma incógnita?
3. Como as variáveis e incógnitas podem aparecer em uma equação?
4. Resolva as seguintes equações do primeiro grau:

a) $2x = 4$ **b)** $3x - 1 = 5$ **c)** $5x + 2 = 2x + 7$ **d)** $\begin{cases} x + y = 30 \\ x - y = 10 \end{cases}$

Vale ressaltar que após esta aula em que os alunos entregaram esta atividade diagnóstica, foi acordado entre a turma que na semana seguinte (visto que esta era a última aula da semana) nós iríamos utilizar as três aulas de Matemática semanais para realizar uma recomposição da aprendizagem em relação ao conteúdo de equação do primeiro grau baseada nas principais dificuldades identificadas nas suas atividades diagnósticas, para que posteriormente pudéssemos prosseguir estudando sobre as equações do segundo grau proposta no currículo escolar.

A participação na oficina e suas atividades foi acordada entre os alunos como sendo uma das avaliações bimestrais obrigatórias e necessárias para que o processo de ensino e aprendizagem planejado seguisse o cronograma planejado e fosse exitoso.

A partir da aferição dos processos de resolução dos alunos em relação às questões que deveriam ser respondidas na avaliação diagnóstica, foram identificadas as seguintes defasagens em equação do primeiro grau principalmente que é um conteúdo iniciado no 7º ano do ensino fundamental II prescrito pela habilidade da BNCC EF07MA18 que é sobre resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 1º grau, redutíveis à forma do tipo $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade e a habilidade EF08MA08 que trata sobre resolver e elaborar problemas do cotidiano usando sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e sua representação no plano cartesiano.

Os materiais pedagógicos utilizados para esta oficina foram os materiais digitais do sétimo e oitavo ano disponibilizados pela Secretaria do Estado de São Paulo, sendo slides que foram utilizados na primeira etapa da oficina, onde foi realizado uma revisão do conteúdo com a realização de exercícios em sala de aula.

Já os materiais tecnológicos também utilizados na oficina foram os computadores e internet ofertados pela escola, sendo que o tempo de duração de cada uma das três etapas da oficina era de uma aula (45 minutos) e os alunos na primeira aula participaram individualmente como um todo dentro da turma e posteriormente na segunda e terceira aula foram divididos em sete trios e um quarteto (totalizando 25 alunos).

O objetivo destas habilidades e da oficina é que os alunos possam desenvolver o pensamento algébrico, permitindo o cálculo de valores desconhecidos (incógnitas) em contextos práticos, como situações financeiras, possivelmente

envolvendo o contexto de vendas.

A execução da intervenção se deu por meio de uma oficina que foi desenvolvida durante as três aulas semanais de quarenta e cinco minutos da disciplina de Matemática.

Na primeira aula da oficina foi realizado um processo de recomposição da aprendizagem sobre o conceito de incógnita, variável e equações. Inicialmente foi proposto aos alunos os seguintes questionamentos: o que é uma equação; o que significa a letra em uma conta e se toda letra é uma incógnita?

Foi requisitado que os alunos durante toda a oficina se sentassem em trios, resultando na composição de sete trios e um quarteto e que anotassem as respostas em seus cadernos de Matemática para registrar seu o conhecimento prévio e posteriormente analisar os novos conhecimentos adquiridos.

Com base no material digital oferecido pela Secretaria do Estado de São Paulo, foi definido que a variável é uma letra que pode representar diferentes valores, dependendo da situação. Por exemplo, se a letra x representa a idade de uma pessoa, ela pode valer 10, 15, 20…, sendo portanto classificada como uma variável pois não se trata de um valor fixo para tornar uma igualdade verdadeira.

Como exercícios práticos sobre variáveis, sugeriu-se que os alunos resolvem rapidamente as seguintes igualdades:

Se $x = 4$, quanto vale $3x + 1$?

Se $y = 2$, quanto vale $5y - 1$?

Após estes exemplos serem resolvidos e explicados passo a passo na lousa, explicou-se que a incógnita é o valor desconhecido que queremos descobrir, sendo que toda incógnita é uma variável, mas nem toda variável é uma incógnita. Como exemplo, foi proposto que os alunos resolvessem a seguinte igualdade $x + 5 = 12$, percebendo que apenas um valor de x seria possível para que a igualdade fosse verdadeira.

Resolvendo este exercício na lousa, iniciou-se a resolução com o seguinte questionamento: Qual número somado com 5 resultada em 12? Desta forma, espera-se que os alunos percebam que apenas uma resposta seria possível em todo o conjunto dos números Reais.

Em seguida, apresentei o conceito de equação do primeiro grau, que é uma igualdade Matemática que possui uma incógnita de maior expoente igual a um e

sempre tem o sinal de igualdade (=). Ou seja, trata-se de uma estrutura que sempre apresenta a expressão com número e/ou incógnita + sinal de igual + expressão com número e/ou incógnita, como no exemplo:

$$2x + 3 = 11$$

Neste caso e com todas as equações, temos que descobrir o valor da incógnita que torna a igualdade verdadeira.

Para resolver esta equação, devemos sempre isolar o termo x e neste caso para isso podemos inicialmente subtrair 3 dos dois lados:

$$2x + 3\,(-3) = 11\,(-3)$$
$$2x = 8$$

Por fim, para isolar o termo x devemos eliminar o número que o multiplica dividindo por 2:

$$(2x = 8) \div 2$$
$$x = 4$$

Por fim, para finalizar a resolução e confirmar o resultado obtido para x podemos realizar a prova real substituindo o valor encontrado na equação inicial:

$$2x + 3 = 11$$
$$2.\,4 + 3 = 11$$
$$8 + 3 = 11$$
$$11 = 11$$

Ou seja, nesta aula foi revisado que a incógnita é o valor desconhecido que queremos descobrir em um problema matemático, geralmente representado por uma letra, sendo que a variável é uma letra que representa um valor que pode mudar ou assumir diferentes valores, nem sempre sendo algo a ser descoberto. Já a equação do primeiro grau é uma igualdade Matemática que possui pelo menos uma incógnita e o sinal de igual, expressando uma relação entre valores que pode ser resolvida para encontrar o valor desconhecido.

Por fim, para encerrar esta primeira aula, foi apresentado de forma breve e como fator de curiosidade que para resolver um sistema de equações de primeiro grau, é preciso encontrar os valores das incógnitas que satisfazem todas as equações ao mesmo tempo. O método mais comum é o da substituição ou o da adição (eliminação).

No método da substituição, isolamos uma das incógnitas em uma das equações e substituímos essa expressão na outra equação, reduzindo o sistema a uma única equação com uma incógnita; resolvendo-a, encontramos um valor que depois é substituído novamente para achar o outro. Já no método da adição,

organizamos as equações de modo que, ao somá-las ou subtraí-las, uma das incógnitas seja eliminada, permitindo encontrar diretamente o valor da outra. Exemplo:

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Com o método da adição, temos que:

$$(x + y) + (x - y) = 10 + 2$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

$$6 + y = 10$$

$$y = 4$$

Já no método da substituição, temos como exemplo, onde vamos isolar a incógnita y da primeira equação:

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$$

$$y = 7 - x$$

Agora substituímos essa expressão no lugar de y na segunda equação:

$$2x + 7 - x = 10$$

$$x + 7 = 10$$

$$x = 3$$

Desta forma, conseguimos inferir que se $x = 3$, o único valor possível de que torna a igualdade verdadeira é y = 4.

Na segunda aula desta oficina, foi realizado o uso da plataforma de estudos matemáticos Khan Academy que é de uso obrigatório e incluía metas semanais a serem atingidas de quantidade de exercícios realizados por aluno, sendo que o assunto equações do primeiro grau estava disponível da plataforma e foram recomendados exercícios específicos para que os alunos pudessem retomar o que foi aprendido na primeira aula da oficina.

Segundo o próprio site da plataforma, o Khan Academy é uma ferramenta gratuita e sem fins lucrativos que possui exercícios práticos, vídeos instrutivos e um

painel de aprendizagem personalizado, permitindo que os alunos estudem no seu próprio ritmo, dentro e fora da sala de aula. Abrangendo disciplinas desde o jardim de infância até o início da faculdade, incluindo matemática, ciências, leitura, informática, história, história da arte, economia, educação financeira e muito mais.

Por meio do email institucional e do login fornecido pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, todos os alunos da turma possuíam acesso à plataforma Khan Academy e aos seus recursos, sendo que nesta oficina, foi possível recomendar o exercício denominado “Identifique equações a partir de modelos visuais (diagramas de balança) que era composto por quatro questões sendo que cada uma possuía duas etapas a serem desenvolvidas pelos alunos.

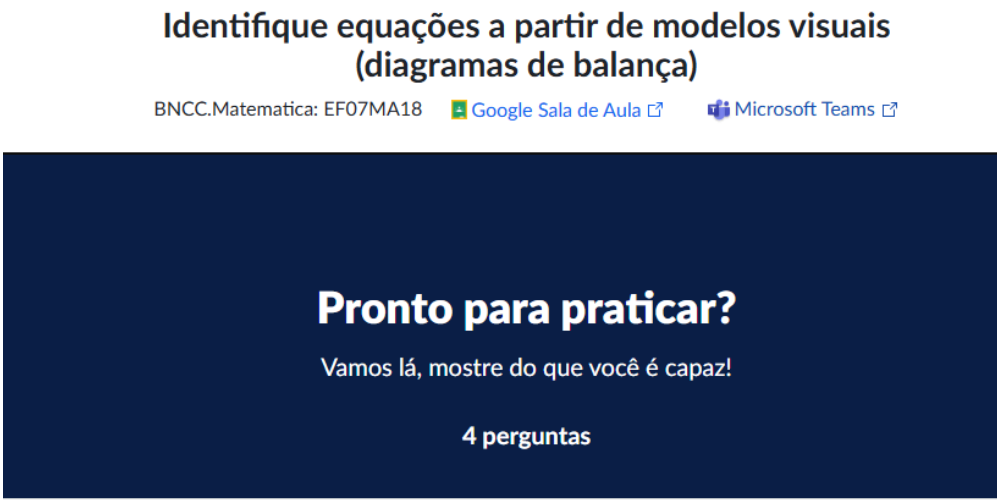
Neste processo de recomendação foi necessário acessar o painel do professor, selecionar a turma e clicar na aba "Recomendações" e "Recomendar" onde pode-se navegar pelos cursos, selecionar vídeos, artigos ou exercícios específicos, definindo ainda o prazo da atividade e enviando para toda a turma ou alunos individualmente, sendo desta forma uma estratégia usada como uma ferramenta suplementar para fornecer suporte adicional ou reforço.

Vale ressaltar que para acessar os netbooks da escola, a turma teve de ser deslocada para a sala de informática e que o acesso à internet e conexão com a plataforma eram dificultosos na maioria do tempo, evidenciando a falta de estrutura necessária para que a aula fluísse exatamente como planejado. Os alunos foram orientados a realizar os exercícios e registrar suas resoluções no caderno, sendo que durante toda a realização da tiveram suporte e puderam esclarecer suas dúvidas e questionamentos.

Apesar das dificuldades de acesso a máquinas funcionais e internet estável, a maioria dos alunos da turma (exceto dois que se recusaram a realizar) conseguiu resolver o exercício proposto, compreendendo as etapas exigidas e como os modelos visuais podem ajudar a compreender como funcionam as equações.

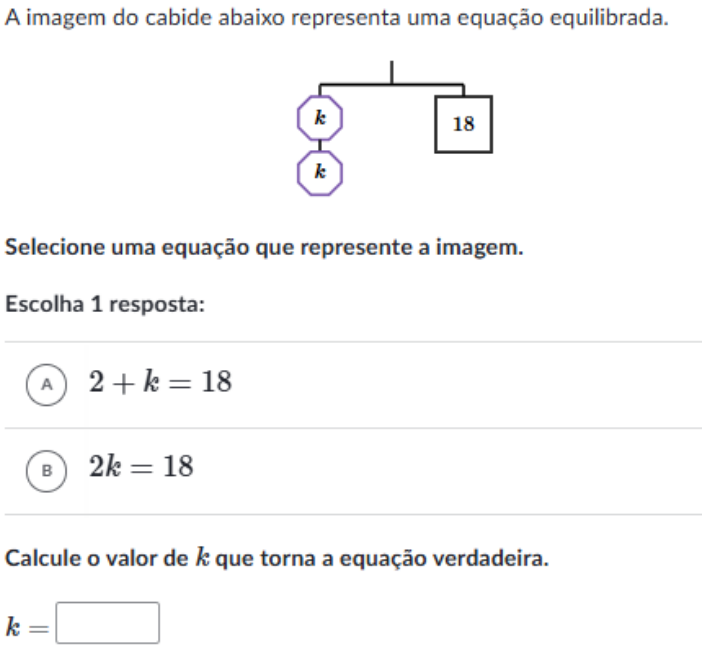
O primeiro exercício denominado Identifique equações a partir de modelos visuais (diagramas de balança) estava embasado na habilidade EF07MA18 que trata sobre resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma, fazendo uso das propriedades da igualdade, onde os alunos deveriam identificar a equação representada na imagem e encontrar o valor de sua incógnita.

Figura 1 : Exercício sobre Equações a partir de modelos visuais.



Fonte: Khan Academy. Identifique equações a partir de modelos visuais (diagramas de balança).

Figura 2: Questão sobre Equações a partir de modelos visuais.



Fonte: Khan Academy. Identifique equações a partir de modelos visuais (diagramas de balança).

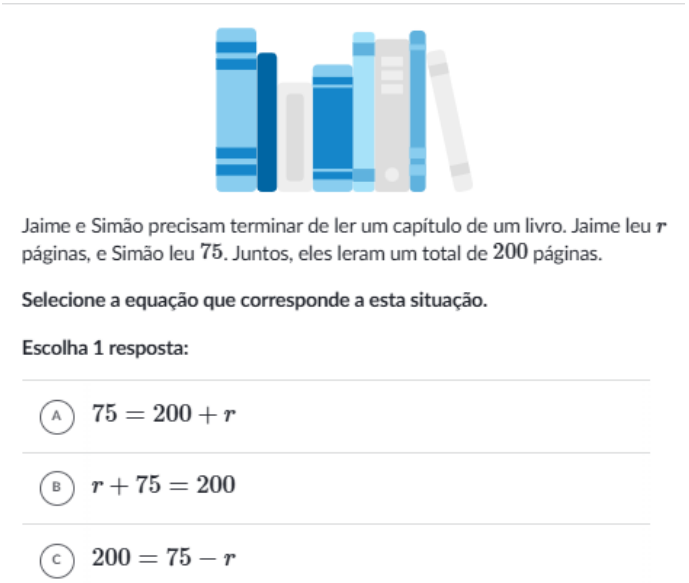
O segundo exercício denominado Modelos com equações de primeiro grau também estava embasado na habilidade EF07MA18, onde os alunos deveriam a partir de modelos de situações cotidianas identificar a equação que cada situação específica representava para compreender como as equações de primeiro grau estão presentes em nossas vidas por meio da tomada de decisões.

Figura 3 : Exercício sobre Modelo com equações do primeiro grau.



Fonte: Khan Academy. Modelo com equações do primeiro grau.

Figura 4 : Questão sobre Modelo com equações do primeiro grau.



Fonte: Khan Academy. Modelo com equações do primeiro grau.

Na terceira e última aula da oficina, foi realizada uma atividade no formato de bingo matemático envolvendo as equações do primeiro grau. Inicialmente, foi explicado detalhadamente a proposta do jogo, esclarecendo como ele funcionaria e quais seriam seus objetivos pedagógicos, sendo o principal objetivo promover a compreensão do conceito de variáveis e incógnitas, desenvolvendo a habilidade de resolver equações por meio de uma atividade lúdica, colaborativa e participativa.

Em seguida, os alunos escolheram dentre os diversos números que estavam

na lousa e que comporiam suas cartelas, participando ativamente da organização da atividade e fazendo a sua própria sorte. Também combinamos coletivamente as regras do jogo, destacando que, para marcar um número na cartela, seria necessário resolver corretamente as equações que seriam sorteadas e solucionadas no quadro, contando com a colaboração dos colegas.

A cada equação sorteada, um aluno era convidado a ir até a lousa para resolvê-la, podendo receber auxílio dos demais estudantes. O resultado encontrado — ou seja, o valor da incógnita ou variável — correspondia ao número que deveria ser marcado nas cartelas pelos outros participantes, caso o tivessem escolhido. Dessa forma, além de promover a interação entre os alunos, a atividade incentivou o raciocínio lógico e a resolução colaborativa de problemas.

O bingo transcorreu de maneira dinâmica, e todas as equações sorteadas foram resolvidas coletivamente no quadro. Esse momento foi importante para que os alunos conferissem se os números marcados em suas cartelas realmente correspondiam às respostas corretas das equações, reforçando a compreensão do conteúdo trabalhado.

Ao final da aula, retomei a sistematização teórica do conteúdo, explicando de forma mais conceitual o significado de variáveis e incógnitas, bem como suas diferenças. Retomei, então, a atividade diagnóstica inicial que eles haviam feito e entregue, solicitando que os alunos as refizessem, colocando o que haviam compreendido em prática.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da intervenção pedagógica sobre equações do primeiro grau um aluno esclareceu que este conteúdo foi abordado no cenário de pandemia em que ocorriam as aulas e o envio de atividades avaliativas online, o que segundo este, fez com que o ensino deste conteúdo não fosse significativo e por isto a turma não o dominava. Desta forma pude perceber que a oficina foi uma solução prática para uma recomposição de aprendizagem e que também permitiu que os alunos fossem participativos, explorando as situações-problema do cotidiano nos exercícios da plataforma digitais, no bingo e nas atividades em grupo que estimulavam o raciocínio algébrico.

Na oficina foram trabalhados conceitos como incógnita, variável e equação, utilizando estratégias diversificadas que favoreceram a compreensão e a resolução de equações de forma significativa. No geral, a proposta apresentou bons resultados, evidenciados pelo aumento da participação dos estudantes, pela melhora no desempenho na atividade diagnóstica que foi refeita depois e pela maior segurança demonstrada na resolução de exercícios, indicando que a metodologia adotada contribuiu positivamente para a aprendizagem.

Por meio do uso da plataforma Khan Academy como ferramenta digital durante uma das aulas planejadas desta oficina, faço claro a intenção de que devemos valorizar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), pautando ainda um letramento digital para que esta seja utilizada construtivamente, ajuda a conhecer os interesses, fragilidades e potencialidades dos estudantes, usando suas dificuldades para planejar intervenções pedagógicas eficazes, mas com o uso balanceado baseado no letramento digital e intencional das telas, o que foi um aspecto positivo desta intervenção.

Tudo isso considerando que na atualidade, os alunos são nativos digitais e que como professores devemos prezar por uma coesão entre ensino e tecnologia, de forma que:

> O desenvolvimento das tecnologias faz com que o mundo exija trabalhadores mais criativos, dotados de autonomia e iniciativa para resolver problemas em equipe e que saibam utilizar diferentes tecnologias e linguagens. Tudo isso requer um contínuo processo de formação. Para atender a essa demanda, a matemática deve desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo, a autonomia, a confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (Soares;

Scheide,2004, p.4).

O bingo sobre equações do primeiro grau mostrou-se uma atividade muito intuitiva e dinâmica, permitindo que os alunos associassem as resoluções das equações aos resultados apresentados nas cartelas, estimulando o raciocínio lógico e a agilidade no cálculo.

A promoção da autonomia discente neste processo de ensino-aprendizagem da Matemática revela-se quando a mediação docente ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, incentivando o estudante a desenvolver o próprio raciocínio lógico, demonstrando aos estudantes que eles possuem a capacidade cognitiva para solucionar problemas de forma independente.

Esse protagonismo é essencial na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), pois transforma a percepção do aluno sobre a sua competência intelectual, permitindo-lhe transitar da dependência técnica para a independência intelectual na resolução de equações e desafios cotidianos.

A convergência entre a mediação do professor e a mediação tecnológica é um fator determinante para a consolidação de uma aprendizagem significativa, além de que a adoção de uma pedagogia dialógica permite que a sala de aula se torne um espaço de troca e reflexão crítica, onde o pensamento matemático é construído coletivamente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina realizada no âmbito da proposta de intervenção possibilitou atingir de forma satisfatória os objetivos estabelecidos para este trabalho. Inicialmente, foi possível identificar as principais dificuldades dos alunos na resolução de Equações de 1º Grau, evidenciando limitações relacionadas à interpretação dos enunciados, à manipulação algébrica e à compreensão dos princípios de equivalência utilizados na resolução das equações. A análise das atividades desenvolvidas durante a oficina, bem como das interações e respostas apresentadas pelos estudantes, permitiu reconhecer padrões de erro e lacunas conceituais que interferiam diretamente no processo de aprendizagem desse conteúdo matemático.

Apesar da participação da turma ter sido bastante significativa, com envolvimento ativo durante a atividade, acredito que teria sido mais produtivo se os trios tivessem sido pensados e escolhidos anteriormente levando em conta os níveis de proficiência entre os alunos, ou seja, elaborando grupos estrategicamente pensados em relação aos alunos com mais dificuldade, para que os colegas pudessem se ajudar mutuamente sem a necessidade de intervenção da docente o tempo todo.

Vale também ressaltar que também teria sido mais proveitoso utilizar mais que três aulas de forma a tornar a aprendizagem mais tranquila e latente, levando o tempo necessário para que os alunos pudessem expressar todas as suas dúvidas e dificuldades.

Por fim, considero que a realização da atividade diagnóstica inicial que ocorreu antes da intervenção pedagógica e a sua nova entrega após a realização da oficina foi um ótimo parâmetro para de fato perceber a consolidação da aprendizagem dos alunos e oferecer um feedback sobre o seu processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, a intervenção contribuiu para compreender como tais dificuldades impactam o desempenho acadêmico dos alunos do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Vendas, especialmente em conteúdos que exigem raciocínio lógico e aplicação de conceitos matemáticos em situações práticas. Nesse contexto, a oficina também possibilitou a implementação e avaliação de uma estratégia pedagógica voltada ao fortalecimento da aprendizagem da Equação do 1º Grau, baseada em atividades contextualizadas, resolução colaborativa de problemas e mediação docente. Os resultados observados indicam que a estratégia proposta

favoreceu maior participação dos estudantes, ampliou a compreensão conceitual e apresentou potencial para ser adotada como prática pedagógica no ensino desse conteúdo.

Por meio deste trabalho que foi desenvolvido no âmbito do ensino médio integrado ao ensino técnico, pude compreender que o trabalho pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) pode ser compreendido como uma prática que envolve a articulação entre teoria e prática de forma dialética, com o objetivo de formar profissionais capazes de atuar de maneira crítica e criativa no mundo do trabalho. No processo de avaliação desta proposta de intervenção que foi contínuo, entendo que a EPT deve visar que no processo de ensino e aprendizagem é fundamental que os conteúdos não se restrinjam à prática profissional, mas que estimulem o pensamento crítico, a capacidade de análise e a reflexão sobre as implicações sociais, políticas e éticas do trabalho enquanto que a pesquisa também integrar o processo educativo, possibilitando aos estudantes desenvolverem uma postura investigativa frente problemas reais e neste mesmo sentido a extensão atua como um elo entre a instituição e a sociedade de forma orgânica. Tendo em vista este contexto que reconhece o estudante como sujeito histórico.

Ou seja, como educadores sempre temos de ter em vista o conceito de descentralização e de democracia como um princípio pedagógico que tem por objetivo questionar e refletir sobre a própria realidade, devemos ter como objetivo o desenvolvimento das dimensões cognitivas, físicas, sensíveis e sociais de todos os estudantes, formando indivíduos com consciência social com base no seu contexto social pautando assim uma escola unitária, que desconstrua uma visão dualista da educação, promovendo em seu lugar uma visão dialética entre gestão escolar e a comunidade escolar.

Além disso, através da experiência que pude vivenciar com essa turma e com a elaboração desta intervenção pedagógica, acima de tudo aprendi que o verdadeiro legado não está na matéria que você ensina, mas na forma como você se permite estar inteiro enquanto ensina.

Por fim, compreendo que toda escola é um microcosmos de reformulação ou perpetuação de pensamentos, ou seja, trata-se de organismo vivo e um espaço de convivência, de formação de sujeitos por meio de experiências únicas e que deve ser valorizada enquanto uma instituição que torna possível a Educação Profissional e Tecnológica na cultura digital formando assim cidadãos que irão atuar no mundo

do trabalho de forma a contribuir para uma sociedade mais ética, justa, democrática, inclusiva, solidária e sustentável.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Ronaldo Marcos Lima; COSTA, Ana Maria Raiol. Lições da experimentação do ensino médio integrado como projeto de emancipação**. Trabalho & educação**, Belo Horizonte, v. 26, n. 2, Pp. 115-130, 2017.

BRASIL, INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep: Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (DF). BRASIL. **Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb): Resultados**. [S. l.], 16 set. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas educacionais/saeb/resultados. Acesso em: 01 jan. 2025.

CUNHA, MARCIA BORIN DA et al. Metodologias ativas: em busca de uma caracterização e definição. **Educação em Revista**, v. 40, p. e39442, 2024.

DA SILVA, João Batista. A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e09932803-e09932803, 2020.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores. **Ideação**, v. 10, n. 1, p. 93-104, 2008.

FIGUEIREDO, Ana Paula; VASQUES, Letícia Veiga. MATEMÁTICA: Ensinando a gostar de matemática. In: **II Congresso Internacional do Grupo Uni**s. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KHAN ACADEMY. **Identifique equações a partir de modelos visuais (diagramas de balança)**. [S. l.], 2026. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-equations-expressions/pre-algebra-solving-equations/e/identify-equations-from-visual-models. Acesso em: 10 fev. 2026.

KHAN ACADEMY.**Modelo com equações do primeiro grau**. [S. l.], 2026. Disponível em: https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-equations-expressions/pre-algebra-equation-word-problems/e/equations-in-one-variable-1. Acesso em: 10 fev. 2026
.

MARTINS, Marcos Francisco. Gramsci, educação e escola unitária. **Educação e Pesquisa**, v. 47, p. e226099, 2021.

MACHADO,L.R.S. Mudanças tecnológicas educação classe trabalhadora. In: MACHADO,L.R.S.(Org.).**Trabalho Educação.2.ed**.Campinas,SP:Papirus,1994.p.9-23

NETO, Joaquim M. F. Antunes. Sobre ensino, aprendizagem e a sociedade da tecnologia: por que se refletir em tempo de pandemia. **Revista Prospectus - Gestão e tecnologia**, [s. https://doi.org/10.5281/zenodo.5559765. l.], 7 maio Disponível 2020. DOI em:https://www.prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pst/article/view/31. Acesso em: 15 nov. 2024.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 10. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008. (Educação contemporânea)

SILVA, Edima Aranha. Evolução histórica do método científico: desafios e paradigmas para o século XXI. **Econ. Pesqui.**, Araçatuba, v. 3, n. 3, p. 109-118, 2001.

SOARES, M. A.; SCHEIDE, T. J. F. Professor de Matemática: Um Educador a Serviço da Construção da Cidadania. **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática: um compromisso social**, Recife, 15 a 18 de julho de 2004.

VALLE, Hardalla Santos. Do. ; ARRIADA, Eduardo. “Educar para transformar”: a prática das oficinas. **Revista Didática Sistêmica**, v. 14, n. 1, p. 3- 14, 2012. experiência. CONJECTURA: filosofia e educação, v. 14, n. 2, 2009.

VIEIRA, Elaine; VOLQUIND, Lea. Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: **Edipucrs**, 2002.