

UM DESIGN DE ATIVIDADES NO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: INTEGRAÇÃO ENTRE MATEMÁTICA E MUNDO DO TRABALHO

Ádila Évelin de Oliveira ¹
Lauro Chagas e Sá ²

RESUMO

O presente trabalho investiga o design de atividades para a implementação de práticas pedagógicas em Matemática voltadas ao Mundo do Trabalho no Laboratório de Matemática do Ifes – Campus Vila Velha. A pesquisa fundamenta-se nos eixos conceitual, pedagógico e comunicacional de Kaplún, articulados à perspectiva do Laboratório de Ensino de Matemática defendida por Lorenzato e a documentos oficiais brasileiros e portugueses sobre Educação para o Mundo do Trabalho. A abordagem metodológica é qualitativa, do tipo intervenção pedagógica, conforme Damiani, envolvendo a análise, elaboração, validação e aplicação de duas sequências didáticas produzidas por bolsistas em um projeto de apoio escolar voltado para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As sequências abordaram conteúdos de Educação Estatística e Educação Financeira, integrados a contextos do cotidiano das crianças, valorizando o trabalho humano e promovendo reflexões sobre justiça social. As atividades contemplaram situações desencadeadoras com elementos culturais e históricos, jogos, construção de gráficos, resolução de problemas e simulações, seguidos de sistematização e avaliação. A coleta de dados ocorreu por observação participante, diário de campo e registros fotográficos. No eixo pedagógico, buscou-se partir de situações do Mundo do Trabalho próximas às vivências dos estudantes, facilitando a compreensão e estimulando a participação. No eixo conceitual, as propostas favoreceram a construção de novos entendimentos sobre temas como desigualdade salarial, direitos trabalhistas, organização de dados estatísticos, etc., permitindo que as crianças confrontassem ideias prévias e percebessem relações entre matemática e o Mundo do Trabalho. No eixo comunicacional, a escolha por uma linguagem acessível, exemplos contextualizados e recursos visuais — como tirinhas e gráficos — contribuiu para que as crianças compreendessem as propostas apresentadas. Os resultados parciais indicam que o design de atividades proposto por Kaplún favoreceu a compreensão dos conceitos matemáticos e promoveu o alcance de novas perspectivas sobre temas relativos ao Mundo do Trabalho.

Palavras-chave: Educação Matemática, Mundo do Trabalho, Laboratório de Ensino de Matemática, Intervenção Pedagógica.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes Campus Vila Velha, adila.ifes@gmail.com;

² Doutor em Ensino e História da Matemática e da Física. Docente do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes Campus Vila Velha, lauro.sa@ifes.edu.br.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Matemática, marcado historicamente por abordagens pouco conectadas ao cotidiano, permanece como um desafio na educação básica brasileira. Avaliações como o SAEB (2023) e o PISA (2022) mostram que muitas crianças enfrentam dificuldades para compreender conceitos fundamentais, o que exige que a escola repense suas práticas e adote propostas que aproximem a Matemática das experiências sociais e culturais dos estudantes.

Nessa perspectiva, o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) apresenta-se como uma abordagem que privilegia a investigação, a experimentação e o diálogo entre teoria e prática. Para Lorenzato (2012), o LEM vai além do espaço físico e propõe situações de aprendizagem que articulam materiais concretos e problematizações, favorecendo a construção de significados desde os anos iniciais.

A presente pesquisa insere-se nesse contexto, ao investigar o design de atividades de Matemática voltadas ao Mundo do Trabalho, desenvolvidas no Laboratório de Matemática e Física do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Vila Velha (LMF). A escolha por esse recorte se justifica pela necessidade de aproximar o ensino da Matemática das realidades sociais e culturais dos estudantes, reconhecendo o trabalho humano como dimensão formativa e ontológica da existência. Como defende Saviani (2007, p. 152), o trabalho é a essência do ser humano, pois é por meio dele que o homem se produz historicamente. Assim, pensar o ensino de Matemática em diálogo com o Mundo do Trabalho significa possibilitar que as crianças compreendam as relações entre conhecimento, produção e vida social, ampliando sua consciência crítica.

A pesquisa articula os eixos conceitual, pedagógico e comunicacional de Kaplún (2003) com a abordagem do LEM proposta por Lorenzato (2012), compreendendo o design de atividades como construção de percursos de aprendizagem pautados pelo diálogo e pela reflexão. Também integra o Referencial de Educação para o Mundo do Trabalho (Portugal, 2021), que orienta a formação integral desde os primeiros anos escolares.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo intervenção pedagógica, conforme Damiani et al. (2003), desenvolvida no contexto do projeto de extensão Oficinas de Matemática para Apoio Escolar de Crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Bairro Soteco (Oficinas de Apoio Escolar). A investigação envolveu a análise, elaboração, reelaboração e aplicação de duas sequências didáticas, uma de Educação Financeira

e outra de Educação Estatística, elaboradas por licenciandas do curso de Pedagogia e aplicadas no LMF com crianças em situação de vulnerabilidade social. Os dados foram coletados por meio de observação participante, registros fotográficos, diário de campo e análise dos materiais produzidos.

Os resultados evidenciam que o uso do LEM, aliado ao design de atividades fundamentado em Kaplún (2003) no contexto do Mundo do Trabalho, promoveu maior engajamento, compreensão conceitual e senso crítico entre as crianças. Assim, as práticas desenvolvidas revelaram-se potentes para integrar o conhecimento matemático à formação humana, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação emancipatória.

Em síntese, o artigo apresenta o percurso e os resultados da investigação, destacando como o design de atividades no LEM contribuiu para um ensino de Matemática mais crítico, contextualizado e sensível às dimensões sociais do trabalho.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi definida pela abordagem qualitativa e caracterizada como do tipo intervenção pedagógica. De acordo com Damiani et al. (2003, p. 58), este tipo de pesquisa se caracteriza por investigações

que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências.

Por possuir um caráter aplicado, a pesquisa intervencional buscou não apenas modificar a prática pedagógica, mas também produzir conhecimento educacional a partir da análise e reelaboração de materiais didáticos.

A investigação foi desenvolvida no contexto real de ensino e aprendizagem do projeto de extensão Oficinas de Apoio Escolar, que aconteceu no LMF. O projeto, financiado pela Secretaria de Estado de Políticas Sobre Drogas (SESD), tinha como objetivo oferecer apoio pedagógico a estudantes em situação de vulnerabilidade social. O LMF, nesse sentido, foi palco para a promoção de um ambiente de experimentação, colaboração e reflexão.

Participaram da pesquisa crianças entre 8 e 11 anos, organizadas em duas turmas multisserieadas do projeto. Também participaram duas licenciandas em Pedagogia, autoras das sequências de Educação Financeira e Educação Estatística, elaboradas no âmbito de seus TCCs.



A escolha desses conteúdos dialogou com temas do Mundo do Trabalho, como desigualdade salarial, organização financeira e leitura de dados sociais, articulando a Matemática às dimensões sociais do cotidiano.

O processo metodológico envolveu análise, reelaboração e aplicação das sequências de atividades. As oficinas foram organizadas em seis encontros, três para cada sequência. O desenvolvimento seguiu cinco etapas: análise inicial dos materiais, proposição de ajustes, reelaboração pelas licenciandas, implementação no LMF e análise final dos registros produzidos.

Os instrumentos de coleta de dados incluíram os materiais didáticos produzidos (versões inicial e final), o diário de campo da pesquisadora, contendo observações e registros reflexivos, registros fotográficos das atividades e anotações das reuniões de planejamento. A observação participante permitiu capturar as interações, reações dos estudantes durante a aplicação das sequências.

A análise dos dados seguiu uma interpretação crítica e descritiva, buscando compreender o sentido das práticas e os significados atribuídos pelos participantes às experiências vivenciadas. Considerando a natureza qualitativa da pesquisa, adotaram-se as premissas de Gil (2010, p. 133), para quem o processo analítico depende de múltiplos fatores, como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que sustentam a investigação. De acordo com o autor, a análise qualitativa configura-se como uma sequência de atividades inter-relacionadas que envolvem a redução dos dados, sua categorização, interpretação e sistematização dos resultados.

Neste estudo, o processo analítico foi diretamente guiado pelos pressupostos teóricos: os três eixos de Kaplún (2003), conceitual, pedagógico e comunicacional, funcionaram como as categorias primárias de interpretação e sistematização dos resultados. Essa abordagem permitiu compreender como o design das atividades cumpriu sua função de articular o rigor do conteúdo (eixo conceitual), a experiência de transformação do sujeito (eixo pedagógico) e a clareza e o engajamento na transmissão da mensagem (eixo comunicacional).

Em síntese, a metodologia adotada, centrada na intervenção pedagógica, revelou o potencial do design de atividades como ferramenta formativa, não apenas para o aprendizado de conceitos matemáticos, mas também para a construção de uma consciência crítica sobre o papel do

trabalho na sociedade. O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) mostrou-se, nesse processo, um espaço fértil para práticas pedagógicas criativas e socialmente significativas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Neste estudo, o arcabouço teórico compõe-se de três eixos conceituais complementares que sustentam a construção de práticas educativas capazes de articular o conhecimento matemático à vida social: o Mundo do Trabalho, como contexto formativo, o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), como abordagem pedagógica e o Design de Atividades, como estrutura analítica.

Mundo do Trabalho

A Matemática, enquanto linguagem de leitura de mundo, deve se conectar às realidades sociais e culturais dos estudantes. O tema do Mundo do Trabalho é central nesta pesquisa, sendo concebido não apenas como "mercado de trabalho", mas considerando a dimensão ontológica do ser humano. Conforme Saviani (2007), o trabalho é o fundamento da existência social, pois é por meio dele que o homem se produz historicamente. Assim, pensar o ensino de Matemática a partir do Mundo do Trabalho implica reconhecer a escola como espaço de compreensão crítica das relações produtivas e das desigualdades sociais.

O conceito de Mundo do Trabalho é abrangente, englobando as transformações sociais, as lutas por igualdade de gênero e a valorização cultural de diferentes formas de labor, buscando uma formação que supere a dicotomia entre trabalho manual e intelectual. No Brasil, embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) mencione a importância do tema, ela não apresenta habilidades ou objetivos de aprendizagem específicos para a articulação com os conteúdos nos anos iniciais.

Diante dessa lacuna, este estudo integra o Referencial de Educação para o Mundo do Trabalho de Portugal (2021), que se apresenta como um referencial fecundo por propor objetivos concretos para a formação integral e a reflexão sobre ética e cidadania desde a educação pré-escolar. O referencial português oferece o subsídio para que o ensino contemple aspectos sociais, éticos e ambientais, alinhando a formação matemática à dimensão crítica da realidade.

Laboratório de Matemática



O cenário de persistentes dificuldades na aprendizagem de Matemática impõe a busca por metodologias que a tornem mais significativa e contextualizada. O LEM emerge como uma perspectiva de atuação com potencial transformador, que privilegia a experimentação, a investigação e a construção coletiva do conhecimento.

Na concepção de Lorenzato (2012), o LEM não se restringe a um espaço físico, mas constitui uma abordagem pedagógica que integra materiais concretos, situações problematizadoras e diálogo entre teoria e prática. Ele oferece um ambiente para que o aluno possa "questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender" (Lorenzato, 2012, p. 7).

Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, o LEM tem grande potencial, pois o conhecimento é construído de forma mais empírica, através manipulação de objetos, facilitando o movimento de partir do concreto para se chegar ao abstrato. Nesse contexto, o professor atua como mediador, orientando a investigação e o raciocínio dos alunos, e o erro é acolhido como parte do processo.

Design de atividades

O planejamento pedagógico é uma dimensão indispensável da prática docente. Neste trabalho, o *design* de atividades é compreendido como a modalidade de planejamento e análise de materiais didáticos, referindo-se à construção intencional de percursos de aprendizagem. Tal *design* é baseado nos eixos propostos por Kaplún (2003), que sustentam a análise e a reelaboração dos materiais didáticos.

Na perspectiva do autor, “um material educativo não é apenas um objeto (texto, multimídia, audiovisual ou qualquer outro) que proporciona informação, mas sim, em determinado contexto, algo que facilita ou apóia o desenvolvimento de uma experiência de aprendizado” (Kaplún, 2003, p. 46). Dessa forma, o *design* proposto se organiza em três dimensões interdependentes (conceitual, comunicacional e pedagógica) que, quando articuladas, permitem a construção de processos formativos mais dialógicos, criativos e significativos. O eixo conceitual refere-se à escolha e organização dos temas, conteúdos e conceitos trabalhados, garantindo a coerência destes. O eixo pedagógico diz respeito ao itinerário cognitivo que vamos propor ao aluno, considerando o ponto de partida (ideias construtoras/prévias) e o ponto de chegada (objetivo de aprendizagem) e também o seu contexto social. Tal eixo implica a

organização das ações didáticas, o papel do professor e a postura investigativa no percurso de aprendizagem.

Já o eixo comunicacional envolve as formas de expressão, as linguagens mobilizadas e os recursos que favorecem a compreensão e o engajamento, desde narrativas visuais até estratégias discursivas que aproximam o conhecimento do cotidiano. Ele orienta sobre o veículo para estabelecer um modo de relação com o destinatário, estimulando o educador “a romper moldes para que a mensagem educativa não seja, uma vez mais, equivalente a um sermão impresso, ou a uma chatice audiovisual” (Kaplún, 2003, p. 54).

A articulação entre o Design de Atividades, o Mundo do Trabalho e o Laboratório de Ensino de Matemática constitui a base teórica deste estudo. Esses referenciais convergem ao reconhecer que a aprendizagem matemática ganha sentido quando se relaciona às práticas sociais, é vivenciada em um ambiente investigativo e organizada por propostas que integrem coerência conceitual, intenção pedagógica e comunicação significativa. Juntos, sustentam a análise e a elaboração das oficinas desenvolvidas, fortalecendo uma prática educativa sensível, contextualizada e socialmente comprometida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados foi organizada a partir dos materiais didáticos utilizados nas oficinas de Educação Financeira e Educação Estatística. Cada conjunto de atividades foi examinado à luz dos três eixos propostos por Kaplún (2003) ,conceitual, comunicacional e pedagógico, articulados à abordagem de Lorenzato (2012) sobre o LEM e aos princípios do Mundo do Trabalho. A descrição e a análise dos materiais seguem a ordem: na Educação Financeira, atividade diagnóstica, apresentação de slides, ficha de atividades e jogo de tabuleiro; na Educação Estatística, apresentação de slides e roteiro para construção de gráficos. A seguir, cada recurso é descrito e analisado quanto aos conteúdos matemáticos envolvidos, aos elementos relacionados ao Mundo do Trabalho e à postura pedagógica assumida no contexto do LEM.

Educação Financeira

A atividade diagnóstica consistiu em uma folha impressa com uma tirinha e sete questões envolvendo profissões, diferença salarial e usos do dinheiro. O material cumpriu a função

inicial de levantar saberes prévios, dialogando com o eixo pedagógico ao partir da realidade das crianças. Conceitualmente, trabalhou noções básicas de valor, consumo e organização financeira, permitindo identificar como cada participante compreendia o uso social do dinheiro. No eixo comunicacional, a tirinha e o layout simples facilitaram a leitura e estimularam conversas espontâneas. Durante a implementação, surgiram reflexões sobre valorização do trabalho humano e desigualdade salarial, temas centrais do Mundo do Trabalho. No LEM, esse recurso abriu caminho para um ambiente investigativo, no qual as crianças puderam relacionar Matemática e experiência cotidiana de maneira acessível e crítica.

O slide de abertura introduziu o tema com imagens, ícones e frases curtas, valorizando linguagens visuais. Essa composição favoreceu o eixo comunicacional, pois aproximou o conteúdo de diferentes níveis de leitura e manteve o grupo atento. Os elementos gráficos reforçaram as ideias de compra, troca e uso do dinheiro no cotidiano, criando pontes entre os conceitos matemáticos e as vivências das crianças. No Mundo do Trabalho, o slide despertou o reconhecimento de práticas sociais como organização de gastos, profissões e responsabilidade financeira. No LEM, funcionou como ponto de partida para o diálogo, estimulando perguntas e estabelecendo o clima de investigação próprio da abordagem de Lorenzato (2012).

A ficha de atividades continha desafios envolvendo composição e decomposição de valores, cálculo de troco e pequenas despesas. Os conteúdos matemáticos foram apresentados em situações cotidianas, o que reforça o eixo conceitual ao dar sentido prático às operações. No eixo pedagógico, a atividade inseriu perguntas desencadeadoras, promoveu comparação de estratégias e cálculo mental, sustentando o princípio de que aprender é também experimentar e justificar ideias. No eixo comunicacional, os quadrinhos utilizados colaboraram na conexão com os estudantes, utilizando uma linguagem acolhedora e acessível. Quanto ao Mundo do Trabalho, a ficha provocou reflexões naturais sobre consumo responsável, priorização de gastos e circulação de dinheiro no contexto familiar. No LEM, o recurso permitiu manipulação, diálogo e troca entre pares, fortalecendo o aprendizado ativo.

O jogo de tabuleiro foi o recurso mais envolvente da oficina. Nele, as crianças vivenciavam situações de compra e venda, cálculo de troco, ganhos e perdas de dinheiro. O eixo conceitual aparece com força na prática das operações matemáticas e na tomada de decisões. No eixo pedagógico, o jogo proporcionou uma vivência investigativa, colaborativa e prazerosa, alinhada à concepção de Lorenzato sobre a aprendizagem lúdica no LEM. No eixo comunicacional, as

interações entre as crianças tornaram-se o principal meio de construção de sentido, com discussões espontâneas e justificativas de escolhas. O Mundo do Trabalho esteve presente nas conversas provocadas pelo jogo, diferenças de salário, profissões, responsabilidades individuais e coletivas, permitindo que a Matemática se tornasse instrumento para refletir sobre desigualdade social, trabalho humano e organização econômica.

Educação Estatística

O slide inicial da sequência de Estatística introduziu os temas de Imigração e Educação Estatística e explicou a proposta de investigar os sobrenomes da turma sob o olhar estatístico. Esse movimento criou um ponto de partida afetivo, fortalecendo o eixo pedagógico ao valorizar identidades e memórias familiares. No eixo comunicacional, o material organizou visualmente o percurso da aula e deu clareza ao objetivo da coleta de dados. Conceitualmente, situou conteúdos como contagem, classificação e representação de dados. No Mundo do Trabalho, a discussão sobre identidade, pertencimento e grupos sociais aproximou a Matemática de análises sociais reais, mostrando que o tratamento da informação é parte da vida em sociedade. No LEM, o slide serviu como convite à investigação, abrindo espaço para perguntas e hipóteses.

O roteiro de construção de gráficos consistiu na coleta dos sobrenomes, sua classificação e posterior representação gráfica com “bonequinhos” desenhados pelas próprias crianças. Conceitualmente, o material abordou frequência, comparação, organização de dados e construção de gráficos. O eixo pedagógico apareceu na participação ativa, no trabalho coletivo e no entusiasmo das crianças ao se reconhecerem nos dados. No eixo comunicacional, a construção visual dos gráficos favoreceu a expressão das ideias e permitiu que o conteúdo fosse acessível mesmo para quem ainda estava consolidando a leitura. Quanto ao Mundo do Trabalho, a discussão sobre origem dos sobrenomes levou à reflexão sobre migrações, grupos sociais, ancestralidade e pertencimento, ampliando a leitura de mundo. No LEM, a manipulação de cartões, desenhos e contagens reforçou a dimensão concreta da aprendizagem, tornando a Estatística um campo vivo e próximo da realidade do grupo.

De modo geral, a análise integrada das oficinas mostrou que o design de atividades permitiu às crianças produzir, comunicar e ressignificar conhecimentos matemáticos de maneira situada e dialogada. Os materiais elaborados possibilitaram que conceitos como valor, troco, frequência e organização de dados ganhassem sentido a partir de experiências concretas e socialmente

reconhecíveis. No eixo comunicacional, as diferentes linguagens, tirinhas, jogos, personagens desenhados, gráficos, criaram um ambiente de interação e escuta, no qual o diálogo se tornou parte do próprio processo de aprender. No eixo pedagógico, as situações desencadeadoras despertaram curiosidade e mobilizaram saberes prévios, favorecendo uma postura investigativa alinhada à perspectiva do LEM. As discussões que emergiram espontaneamente, especialmente sobre profissões, desigualdade salarial, pertencimento e memórias familiares, revelaram que o Mundo do Trabalho serviu como caminho para ampliar a leitura de mundo das crianças e conectar a Matemática à vida social. Assim, os resultados reafirmam o potencial formativo de um design de atividades que articula teoria, prática e experiência, aproximando o conhecimento escolar das questões humanas, culturais e sociais que compõem o cotidiano das pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação das oficinas no Laboratório de Matemática mostrou que o design de atividades proposto favoreceu novas formas de interação, comunicação e construção de conhecimento. As crianças passaram a justificar respostas, levantar hipóteses e relacionar os conteúdos à própria experiência, demonstrando maior autonomia e segurança. Além dos avanços cognitivos, as atividades mobilizaram dimensões afetivas e sociais: temas como trabalho, consumo e justiça social estimularam reflexões sobre o valor do trabalho humano para além do aspecto financeiro, ampliando a leitura de mundo do grupo.

A pesquisa buscou analisar como o design de atividades fundamentado em Kaplún (2003), na perspectiva do LEM de Lorenzato (2012) e no Referencial de Educação para o Mundo do Trabalho (Portugal, 2021) pode aproximar a Matemática das dimensões sociais da vida cotidiana. Os resultados indicaram que o Laboratório de Matemática, quando orientado por práticas contextualizadas e dialógicas, constitui um ambiente propício para aprendizagens significativas. As oficinas de Educação Financeira e Educação Estatística evidenciaram que é possível trabalhar conteúdos matemáticos de modo interdisciplinar, partindo das vivências das crianças e promovendo debates sobre desigualdade salarial, pertencimento, organização de dados e responsabilidade social.

A análise revelou que a articulação entre os eixos conceitual, pedagógico e comunicacional fortaleceu a construção de práticas participativas e críticas. O eixo pedagógico favoreceu o vínculo entre conteúdo e experiência; o conceitual garantiu a coerência no tratamento dos

temas; e o comunicacional ampliou a compreensão por meio de linguagens acessíveis e recursos visuais. Assim, o design de atividades se confirmou como mediador entre o conhecimento matemático e a realidade social dos sujeitos.

O processo de intervenção também contribuiu para a formação das bolsistas envolvidas, que puderam analisar, reelaborar e refletir sobre as próprias escolhas didáticas, reforçando a compreensão do professor como pesquisador de sua prática. Em termos mais amplos, o estudo reafirma a importância de uma educação matemática comprometida com a formação integral e com a valorização do trabalho humano como princípio educativo. O Laboratório de Matemática mostrou-se um espaço privilegiado para práticas inovadoras, colaborativas e socialmente contextualizadas.

Reconhece-se, ainda, a necessidade de novas investigações sobre o design de atividades em outros contextos e etapas de ensino, bem como estudos que acompanhem os impactos dessas práticas ao longo do tempo. Conclui-se que um design de atividades fundamentado em Kaplún e na abordagem do LEM constitui uma proposta potente para o ensino de Matemática, ao integrar teoria e prática e aproximar o conhecimento das experiências humanas, favorecendo uma educação que ajuda a compreender, questionar e transformar a realidade social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Resultados do SAEB. Brasília, DF: Inep, 2023.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. DE; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, 2013. n. 45, p. 57-67, 11.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KAPLÚN, G. Material educativo: a experiência de aprendizado. *Comunicação & Educação*, São Paulo, ano IX, n. 27, p. 46-60, maio/ago. 2003.

LIRA, João Vitor Dantas; Silva, Maria Vitória Ramalho da; Neto, João Ferreira da Silva. Dificuldades de aprendizagem matemática: o que dizem as pesquisas recentes. *Educação Matemática em Revista*, RS, número 25 - v.1, p. 54-61. 2024.

LORENZATO, Sérgio (Org.). *O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Gov.br, 2024. Divulgados resultados do Brasil no Pisa 2022. Disponível em: . Acesso em: 15 fev. 2025. SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, p. 152-165, jan./abr. 2007.

PORTUGAL. Ministério da Educação. *Referencial de educação para o Mundo do Trabalho: Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário*. Lisboa: Ministério da Educação, 2021.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, p. 152-165, jan./abr. 2007.