REVISTA BAIANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

CC BY NC SA

ARTIGO

https://doi.org/10.47207/rbem.v6i1.22143

Ensino de matemática na 2° fase do 2° ciclo em uma escola estadual no município de Juína-MT: desafios e estratégias na sala de articulação

SILVA, Franciele Alves Santana
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso (IFMT). Licenciada em Matemática. ORCID: 0009-0008-2135-8737. E-mail. francielesantana.jna@gmail.com

MORAES, Devacir Vaz
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso (IFMT). Mestre em Ensino de Física. ORCID: 0009-0002-4968-1284. E-mail. devacir.moraes@ifmt.edu.com.br

QUEIROZ, Jones Willian Soares
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso (IFMT). Doutor em Biotecnologia e Bioconservação. ORCID: 0009-0006-9433-4934. E-mail. jones.queiroz@ifmt.edu.br

Resumo: O presente artigo aborda a utilização de atividades lúdicas no desenvolvimento do letramento matemático na sala de articulação, buscando reduzir defasagens de aprendizagem e promover a inclusão dos estudantes. Este trabalho apresenta um recorte de uma pesquisa de graduação que tem como objetivo analisar as estratégias pedagógicas adotadas na sala de articulação, com estudantes do Ensino Fundamental em uma escola Estadual do município de Juína - MT, com ênfase nas atividades lúdicas utilizadas pelo professor articulador e seu impacto no desenvolvimento do letramento matemático. Para desenvolvimento deste trabalho, optou-se pela abordagem qualitativa, de natureza exploratória. A análise foi realizada com estudantes da 2ª fase do 2º ciclo do Ensino Fundamental. Primeiramente realizaram pesquisas para indicar aspectos teóricos relacionados às atividades matemáticas desenvolvidas na escola, compreendendo as concepções com relação ao processo de ensino-aprendizagem da matemática no contexto escolar. Os resultados indicam que as atividades lúdicas e metodológicas desenvolvidas na sala de articulação contribuíram para a redução das defasagens de aprendizagem, além de promoverem a inclusão social e melhorias no comportamento dos estudantes.
Palavras-chave: Letramento matemático; Ensino lúdico; Professor articulador; Sala de articulação.

Teaching mathematics in the 2nd phase of the 2nd cycle in a state school in the city of Juína-MT: challenges and strategies in the articulation room

Abstract: This article addresses the use of playful activities in the development of mathematical literacy in the articulation room, seeking to reduce learning gaps and promote student inclusion. This work presents an excerpt from an undergraduate research study aimed at analyzing the pedagogical strategies adopted in the articulation classroom with elementary school students in a state school in the municipality of Juína -MT, with an emphasis on the playful activities employed by the articulation teacher and their impact on the development of mathematical literacy. To develop this work, we opted for a qualitative approach, of an exploratory nature. The analysis was carried out with students in the 2nd phase of the 2nd cycle of Elementary School. Firstly, research was carried out to indicate theoretical aspects related to mathematical activities carried out at school, understanding the concepts regarding the teaching-learning process of mathematics in the school context. The results indicate that the playful and

methodological activities developed in the articulation room contributed to reducing learning gaps, in addition to promoting social inclusion and improvements in student behavior.
Keywords: Mathematical literacy; Playful teaching; Articulating teacher; Articulation room.

Enseñanza de matemáticas en la 2ª fase del 2º ciclo en una escuela pública de la ciudad de Juína-MT: desafíos y estrategias en la sala de articulación

Resumen: Este artículo aborda el uso de actividades lúdicas en el desarrollo de la competencia matemática en el aula de articulación, buscando reducir brechas de aprendizaje y promover la inclusión estudiantil. Este trabajo presenta un recorte de una investigación de grado que tiene como objetivo analizar las estrategias pedagógicas adoptadas en la sala de articulación con estudiantes de la educación primaria en una escuela estatal del municipio de Juína-MT, con énfasis en las actividades lúdicas utilizadas por el profesor articulador y su impacto en el desarrollo de la alfabetización matemática. Para desarrollar este trabajo se optó por un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio. El análisis se realizó con estudiantes de la 2da fase del 2do ciclo de Educación Primaria. En primer lugar, se realizó una investigación para señalar aspectos teóricos relacionados con las actividades matemáticas realizadas en la escuela, comprendiendo los conceptos referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el contexto escolar. Los resultados indican que las actividades lúdicas y metodológicas desarrolladas en el salón de articulación contribuyeron a reducir las brechas de aprendizaje, además de promover la inclusión social y mejoras en el comportamiento de los estudiantes.
Palavras-Clave: Alfabetización matemática; Enseñanza lúdica; Profesor articulador; Sala de articulación.

Introdução

No contexto educacional brasileiro, é recorrente observar a progressão anual de estudantes para as séries subsequentes, ainda que muitos apresentem dificuldades em habilidades essenciais, como leitura, interpretação de textos e compreensão de conceitos matemáticos básicos. Essa problemática revela fragilidades nos processos de ensino-aprendizagem, especialmente nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A falta de consolidação desses conhecimentos iniciais gera um efeito cumulativo de lacunas que se tornam cada vez mais difíceis de serem superadas ao longo da trajetória escolar.

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n° 9.394/1996), em seu Artigo 29, a Educação Infantil, primeira etapa da educação básica, deve promover o desenvolvimento integral da criança, abrangendo aspectos físicos, psicológicos, intelectuais e sociais. Esse desenvolvimento, contudo, vai além do ambiente escolar, uma vez que o contato com a matemática se inicia desde o nascimento, permeando a vivência cotidiana das crianças.

No contexto escolar, esse contato é formalizado nas creches e pré-escolas, que funcionam como espaços institucionais de aprendizagem, sejam públicos ou privados.

Assim, a presente pesquisa, inserida no campo da Educação Matemática, foi conduzido em uma escola estadual no município de Juína, Mato Grosso, acompanhando o processo de ensino dos estudantes, desde o diagnóstico inicial das dificuldades até o desenvolvimento e aplicação das intervenções pedagógicas propostas, culminando na avaliação dos resultados obtidos. Nesse contexto, o ensino é estruturado de maneira lúdica, respeitando as particularidades do desenvolvimento infantil e utilizando metodologias que valorizam o uso de brinquedos, músicas, jogos e brincadeiras. Essas estratégias visam tornar o ambiente escolar mais atrativo e significativo para os estudantes, promovendo um processo de ensino-aprendizagem que esteja em consonância com sua faixa etária, interesses e características individuais.

Nesse sentido, o Estado de Mato Grosso tem a sala de articulação, que se configura com um projeto específico voltado para estudantes do 6º ao 9º ano, cujo principal objetivo é suprir as dificuldades na compreensão de conteúdos básicos de matemática, tais como adição, subtração, multiplicação e divisão. A sala de articulação é coordenada pelos professores articuladores, que atuam como mediadores no processo de ensino-aprendizagem, em parceria com professores regentes e coordenadores pedagógicos. Esses profissionais têm o papel de implementar estratégias pedagógicas diferenciadas e acompanhar de forma individualizada os estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, propondo diferentes vivências educativas (Couto, 2016).

Desse modo, o objetivo deste trabalho é analisar as estratégias pedagógicas adotadas na sala de articulação, com estudantes do Ensino Fundamental em uma escola Estadual do município de Juína, Estado de Mato Grosso, com ênfase nas atividades lúdicas utilizadas pelo professor articulador e seu impacto no desenvolvimento do letramento matemático. Com isso, espera-se contribuir para a formação pedagógica de novos profissionais da educação e promover um espaço de compartilhamento de práticas e estratégias entre docentes, favorecendo a troca de experiências e a adoção de metodologias mais eficazes para problematizar, compreender e superar as dificuldades de aprendizagem

Revisão de literatura

Perspectivas e concepções no processo de ensino-aprendizagem de matemática

Para introduzirmos o assunto a ser revisado e discutido, iniciaremos com um período da humanidade conhecido como "A Idade da Pedra". Esse período durou milhares de anos (5 milhões a.C até por volta de 3000 a.C) sendo que a partir dos últimos anos do período emergiram comunidades agrícolas densamente povoadas ao longo do Rio Nilo na África, dos Rios Tigres e Eufrates no Oriente Médio e ao longo do Rio Amarelo na China, das quais, todas essas comunidades criaram culturas nas quais a ciência e a matemática começaram a ser desenvolvidas (Eves, 2008).

Quando se fala no contexto histórico da matemática, é observável, desde a antiguidade, que o homem a utiliza tanto para facilitação de tarefas diárias quanto para organização social, sempre em interação o contexto social que vivia. A história da Educação Matemática, enquanto prática intimamente ligada à própria história da Matemática, pode fornecer subsídios para se refletir sobre conjecturas como essas, levando em consideração a história de grupos culturais e o espaço geográfico, pois assim ela é vista "como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural", advindo daí a origem de determinado conhecimento e seu significado (Couto, 2016, p. 25).

A matemática, como as demais ciências, tem sua história registrada na antiguidade pelas necessidades da vida cotidiana, refletindo as leis sociais e servindo de conhecimento de mundo e domínio da natureza, sendo assim, considerada um componente importante na construção da cidadania. Porém, ao longo de sua história foi adquirindo características que a levaram a ser definida como uma disciplina com resultados precisos e procedimentos infalíveis, sendo transmitida através de uma metodologia convencional, em que devesse decorar regras e fórmulas (Couto, *et al*, 2016).

Atualmente, observamos que o emprego desta metodologia tradicional é frequentemente utilizado no ensino da matemática e tem promovido um *gap* (lacuna) no

processo de aprendizagem, tornando o ensino conhecido hoje como educação linear, fragmentada e mecanizada. Ou seja, metodologia desarticulada entre o que aprendem na escola e às demandas da sociedade, sendo apresentado como um dos pilares que leva muitos dos estudantes a apresentar dificuldades de aprendizagem em determinado conteúdo (Souza; Dourado, 2015).

Segundo Paula (2010) o ensino-aprendizagem da matemática, em seu modelo tradicional, tem suas bases históricas numa definição formalizante em relação à matemática, na racionalização e fragmentação do seu conhecimento. Esse modelo tem as suas bases conceituais numa visão formal, estática e unilateral a respeito da natureza do conhecimento matemático, contudo sem vínculo histórico e social a uma área de conhecimento que seja resultado de construção humana.

A autora afirma ainda que,

> [...] sempre se dá, em sala de aula, mais importância ao conhecimento matemático do que ao estudante. Não é priorizada a aproximação entre aquele que vai aprender e o que se pretende ensinar. A Matemática é apresentada sem nenhuma referência à história de sua construção e sua gênese, numa ausência total de reflexões sobre o que ela realmente é, e sobre o que representa o seu fazer (Paula, 2010, p.101).

O conhecimento é tratado como um conteúdo a ser transmitido aos estudantes, tendo o professor como o centro no processo de ensino-aprendizagem, em que os estudantes devem armazenar estas informações em sua memória.

Contudo, o professor de Matemática desempenha um papel central e decisivo na complexa tarefa de ensinar, pois suas práticas pedagógicas e concepções educacionais influenciam diretamente o processo de ensino-aprendizagem. Ao planejar e conduzir suas aulas, o docente mobiliza seu conhecimento profissional e suas convicções pedagógicas, consciente ou inconscientemente, impactando desde as grandes decisões relacionadas ao currículo até os aspectos mais específicos da dinâmica em sala de aula. Muitos professores acabam fundamentando suas práticas em concepções pedagógicas assimiladas durante sua formação inicial ou transmitidas por colegas mais experientes. Essas práticas, embora repletas de pressupostos teóricos implícitos, nem sempre se mostram adequadas para lidar com as complexidades do Ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no que se refere às dificuldades de aprendizagem (Libâneo, 1983).

O termo “dificuldades de aprendizagem” tem recebido atenção crescente na literatura educacional, mas ainda é um conceito pouco compreendido por muitos educadores. Essa falta de compreensão, muitas vezes, resulta em práticas pedagógicas que não atendem às reais necessidades dos estudantes. Parte da confusão em torno desse termo decorre do fato de que ele se refere a uma ampla gama de problemas que podem afetar qualquer área do desempenho acadêmico, não estando restrito a um único distúrbio (Smith; Strick, 2012). Assim, torna-se necessário que os professores sejam capazes de distinguir entre dificuldades momentâneas e dificuldades persistentes, a fim de que possam intervir de maneira mais efetiva no processo de aprendizagem.

No ensino de matemática, é comum encontrar obstáculos que comprometem o aprendizado dos estudantes, levando-os a serem rotulados como incapazes ou desinteressados. Fatores como a falta de motivação, o desinteresse pelos conteúdos e a utilização de metodologias convencionais, que não estabelecem relações entre os conteúdos matemáticos e suas aplicações no cotidiano, contribuem para a formação de uma visão negativa em relação à disciplina (Masola, 2019). Nesse contexto, Fonseca, Martinez e Darsie (2013, p. 1), acreditam que “as dificuldades de aprendizagem em matemática, possivelmente, estão relacionadas à valorização de avaliações em larga escala”, promovidas por órgão educacionais.

O foco excessivo em avaliações padronizadas pode agravar esse quadro. Em muitos casos, os professores acabam limitando suas práticas pedagógicas ao treinamento dos estudantes para alcançar bons resultados nessas avaliações, em detrimento de uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Como consequência, estudantes que apresentam dificuldades são frequentemente categorizados com base em seus fracassos em testes padronizados, sem que se leve em consideração suas maneiras singulares de lidar com as tarefas propostas, o que perpetua um ciclo de exclusão e desmotivação (Fonseca, Martinez; Darsie, 2013).

Nesse sentido, é importante que o professor de matemática desenvolva competências de modo a diagnosticar, compreender e intervir nas dificuldades de aprendizagem de seus estudantes. Isso requer não apenas experiência prática, mas também uma sólida formação teórica, capaz de subsidiar a adoção de metodologias inovadoras que promovam um ensino mais inclusivo. A construção de práticas pedagógicas mais adequadas, baseadas na

compreensão profunda das dificuldades de aprendizagem, é essencial para assegurar que todos os estudantes tenham oportunidades equitativas de sucesso no processo educativo (Fonseca; Martinez; Darsie, 2013).

De acordo com Rodrigues (2015), dentre as abordagens inovadoras utilizadas nas aulas de matemática, o lúdico se destaca. Santos, Oliveira e Oliveira (2023, p. 87) afirmam que as abordagens lúdicas "é aquilo que diverte, ou que se pratica por prazer", envolvendo:

> [...] jogos e brinquedos como uma atividade individual ou coletiva e é através dele que as crianças manifestam seus sentimentos e emoções, além de aprenderem que há regras a serem seguidas e respeitadas. É assim, que iniciam sua compreensão e prática da empatia, aprendendo como se colocar no lugar do outro e expressar o que sentem e pensam (Santos; Oliveira; Oliveira, 2023, p. 87).

As abordagens lúdicas possibilitam ao educando a oportunidade de aprender de forma prazerosa, engajando os participantes por meio de recursos que despertam o interesse, a curiosidade e a criatividade. Ao ser utilizada como recurso didático, o ato de brincar não é apenas um entretenimento, mas sim uma abordagem que favorece a interação, o envolvimento emocional e a construção ativa do conhecimento. Sob a mediação dos educadores, atividades lúdicas se tornam um meio de criar novas experiências, oferecendo desafios que despertam o desejo dos estudantes de buscarem a superação e criarem novos conhecimentos através do compartilhamento com os colegas (Santos; Oliveira; Oliveira, 2023).

Para Rodrigues (2015), o lúdico proporciona condições agradáveis e favoráveis para o ensino de matemática, motivando o estudante a trabalhar e pensar com base no material concreto, descobrindo, reinventando e não só recebendo informações. Assim o estudante deixa de ser um indivíduo passivo e passa a ser ativo, atuante no processo de construção do próprio conhecimento.

Silva e Muniz (2020, p. 4), consideram que as atividades lúdicas nas aulas de matemática têm função de preparar "o estudante e/ou motivar extrinsecamente e sistematizar ou praticar o que foi aprendido. Embora o jogo tenha distintas funções: desde o jogo de repetição, visando à fixação, até o jogo matemático para aprender conceitos". Gomes, Evangelista e Evangelista (2023) afirmam que ensinar por meio de atividades lúdicas torna o

ensino de matemática de forma fácil e divertida, envolvendo o estudante para que ele possa se divertir aprendendo a disciplina diante da resolução de problemas.

O Ensino de Matemática na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A BNCC é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (Brasil, 2018). De acordo com as definições da BNCC o conhecimento matemático é necessário para todos os estudantes da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (Brasil, 2018).

A matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos, contagem, medição de objetos, grandezas, e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório (Gil, 2020).

De acordo com a BNCC, a matemática deve ser trabalhada no Ensino Fundamental, por meio da articulação de seus

> [...] diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade – precisa garantir que os estudantes relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas (Brasil, 2018, p. 265).

O documento afirma ainda que no Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil, 2018).

É também no letramento matemático que assegura aos estudantes reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimulando a investigação e pode ser prazeroso

(fruição). O desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria matemática.

Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento deste trabalho optamos pela pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza exploratório. De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 47), na investigação qualitativa a fonte de dados é o ambiente natural, construindo o investigado o instrumento principal, além disso os materiais registrados são vistos em sua totalidade pelo pesquisador, sendo o entendimento que este tem deles o instrumento chave de análise.

Este estudo foi dividido em dois momentos distintos. No primeiro momento foi realizado a observação do ambiente educacional da sala de articulação, por meio da observação da seleção dos estudantes, funcionamento da sala de articulação e atuação do professor responsável. Essa análise busca identificar e descrever as atividades e os métodos utilizados pelo professor articulador, assim como a sua interação com os estudantes atendidos, com o intuito de compreender a eficácia das estratégias pedagógicas empregadas nesse contexto.

No segundo momento, realizou-se um levantamento de pesquisas que abordam estratégias lúdicas para o ensino de matemática em salas de articulação para melhor compreensão da relação entre ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental. O objetivo dessa etapa é contextualizar as experiências observadas anteriormente, estabelecendo um paralelo entre as práticas documentadas na literatura e as vivenciadas na pesquisa. Esse processo é importante, pois permite identificar experiências similares, possibilitando uma análise comparativa. Dessa forma, ao final do estudo, será possível destacar tanto os pontos de melhoria para a sala de articulação quanto os métodos inovadores aplicados, com vistas a otimizar a qualidade do ensino para os estudantes participantes dessa iniciativa.

Vale ressaltar que não encontramos pesquisas em que se trata exclusivamente do ensino lúdico em salas de articulação, havendo a necessidade de utilizar trabalhos que abordam atividades desenvolvidas em salas regulares nas aulas de matemática.

Sala de Articulação: Funcionamento e escolha dos estudantes

Desde a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), novas possibilidades organizacionais foram estabelecidas para a estruturação do ensino. No estado de Mato Grosso, as escolas estaduais adotam a organização por Ciclos de Formação Humana, com base em um eixo pedagógico que busca promover o desenvolvimento integral dos estudantes, abrangendo as dimensões políticas, éticas, biológicas, sociais e culturais (Mato Grosso, 2002).

Com base nesse modelo organizacional, a sala de articulação desempenha papel importante ao atender estudantes que apresentam dificuldades ou defasagens no desenvolvimento escolar. A função do professor que atua na sala de articulação, em parceria com o professor regente e o coordenador pedagógico, é implementar estratégias de ensino que garantam a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo desses estudantes. Os atendimentos ocorrem duas vezes por semana, com grupos reduzidos de até cinco estudantes por sessão, realizadas antes e após o intervalo regular das aulas. Nessas sessões, são aplicadas atividades pedagógicas focadas em leitura, escrita, compreensão básica de matemática e desenvolvimento psicomotor, a fim de fortalecer a base de conhecimentos essenciais e promover o engajamento educacional dos estudantes.

Durante o processo de inserção dos estudantes na sala de articulação, observa-se que o principal objetivo desse espaço não é apenas suprir uma dificuldade pontual de aprendizagem, mas sanar deficiências fundamentais na formação educacional dos estudantes. A partir dessa premissa, a sala de articulação estrutura-se com base no ensino das quatro operações matemáticas fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Ressalta-se que os estudantes atendidos por essa iniciativa são regularmente matriculados na escola, abrangendo estudantes a partir do sexto ano do Ensino Fundamental (antiga quinta série, popularmente conhecida como ginásio). Esse suporte educacional visa proporcionar um fortalecimento da base conceitual e habilidades matemáticas essenciais, promovendo uma progressão acadêmica mais sólida e equilibrada.

A regulação do estudante na sala de articulação, é realizada em algumas etapas, destacadas a seguir. A primeira etapa de análise das dificuldades na matemática básica é feita durante a atuação do estudante em sala de aula. É aplicado uma avaliação com conteúdo de

matemática básica aos estudantes matriculados na escola, independente do ciclo que esteja, a fim de verificação de conhecimentos fundamentais (quatro operações básicas de matemática, adição, subtração, multiplicação e divisão). Caso o estudante apresente resultados inferiores ao exigido pela instituição, é direcionado à sala de articulação. Na sala, será novamente verificado seu nível de conhecimento em matemática através de uma nova avaliação, objetivando a verificação da deficiência do conteúdo específico e a partir daí elaborar estratégias e metodologias para sanar essa deficiência, caso haja necessidade.

A partir dos resultados obtidos e confirmado a necessidade de frequentar a sala de articulação, a coordenação pedagógica junto com o professor articulador elabora um documento/relatório do estudante que será apresentado ao responsável legal a fim de elaborar um plano estratégico entre família e escola com intuito de sanar o problema em questão.

Após a elaboração do relatório individual, o responsável pelo estudante é convocado para uma reunião com a equipe pedagógica. Nesse encontro, é apresentada uma proposta estratégica de estudos paralelos, a ser realizada no contraturno, com o intuito de evitar que o estudante sofra prejuízos em relação ao conteúdo das aulas diárias. A partir desse momento, é formalizado um termo de cooperação entre a instituição e a família do estudante. O principal objetivo desse termo é registrar que os pais estão cientes da defasagem de aprendizagem do estudante e que consentem com a sua inclusão na sala de articulação.

Assim, uma vez assinado o termo por ambas as partes, o estudante é automaticamente encaminhado para a sala de articulação, que funcionará no contraturno do seu horário de matrícula. Portanto, se o estudante estiver matriculado no período matutino, ele deverá comparecer à sala de articulação no período vespertino, e vice-versa.

Ao ingressar na sala de articulação, o professor articulador aplica uma metodologia adaptada ao grau de dificuldade identificado no relatório do estudante. A sala é organizada de forma a agrupar os alunos conforme seus níveis de dificuldade, permitindo que o atendimento seja individualizado e, ao mesmo tempo, promovendo o aprendizado em grupo. Essa estrutura visa facilitar o compartilhamento de dificuldades e fomentar a ajuda mútua entre os estudantes, promovendo um ambiente colaborativo em vez de competitivo.

A permanência do aluno na sala de articulação não é fixa, pois quando o professor articulador observa progresso significativo e superação das dificuldades nos conteúdos básicos

de matemática, conforme indicado no relatório inicial, o aluno é considerado apto, sendo dispensado da sala de articulação. Para formalizar essa transição, um novo relatório é elaborado e apresentado à família durante o conselho de classe participativo, assegurando a transparência e o envolvimento dos responsáveis no processo educacional do estudante.

Resultados e Discussões

Neste tópico, serão apresentados os resultados obtidos ao longo da observação e do estudo bibliográfico sobre aspectos identificados na fase de observação deste trabalho, além de uma análise crítica das práticas pedagógicas empregadas e seu impacto no desenvolvimento dos estudantes. A partir da observação direta do ambiente educacional, foi possível verificar se houve indícios de eficácia das intervenções propostas para suprir as deficiências na base de conhecimento dos estudantes.

Os dados coletados ao longo do processo permitiram uma discussão sobre as estratégias de ensino utilizadas, o progresso dos estudantes nas quatro operações matemáticas fundamentais e a importância do ambiente colaborativo promovido na sala de articulação. A compreensão desses resultados fornecera *insights* valiosos sobre a eficácia da abordagem adotada, bem como sobre os desafios e as potencialidades da sala de articulação como um espaço de aprendizagem inclusivo e transformador.

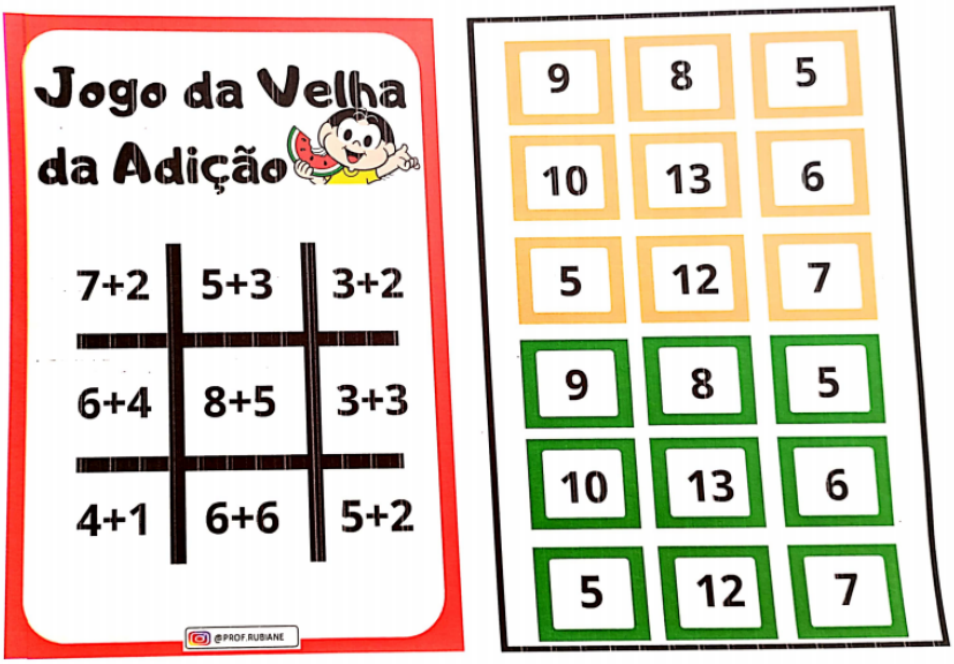
Observação de algumas atividades metodológicas desenvolvidas nas aulas

Nesta etapa do estudo, serão apresentadas algumas atividades lúdicas desenvolvidas na sala de articulação, com o objetivo de fomentar habilidades essenciais de raciocínio, representação, comunicação e argumentação matemática. Essas atividades visam facilitar o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em diversos contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas, em consonância com as diretrizes estabelecidas pela BNCC.

O primeiro exemplo é o jogo da velha, que foi utilizado como uma estratégia para a prática da adição. Esta atividade não apenas permite que os alunos exercitem a operação

matemática de forma lúdica, mas também promove a interação entre eles, estimulando a cooperação e o aprendizado coletivo. A figura a seguir exemplifica a estrutura do jogo e sua aplicação no contexto de ensino-aprendizagem da matemática.

Figura 01: Atividade Jogo da Velha da Adição



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

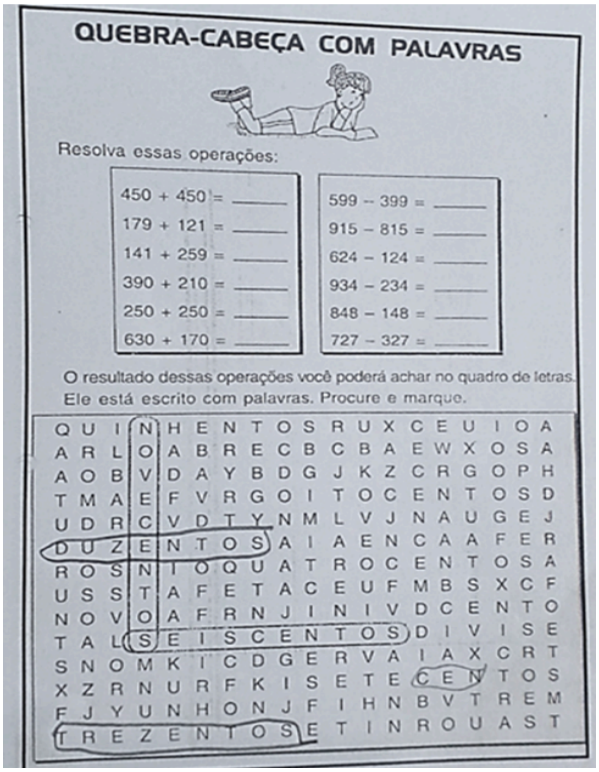
Nesta atividade o objetivo é trabalhar o conteúdo de adição e para que tenha um vencedor a estudante tem que realizar as assertivas do jogo de adição. Observa-se do lado esquerdo da figura possui a operação de adição e do lado direito as respostas nas cores amarelo e verde. Desta forma o estudante tem que definir a sua estratégia para ganhar o jogo e consequentemente solucionar as operações presentes no jogo.

Nos estudos de Nascimento e colaboradores (2023), a aplicação do jogo da velha permitiu que os estudantes diminuíssem a resistência em aprender Matemática, pois permitem a participação ativa. Para Souza e Marques (2019), a utilização do jogo da velha em atividades matemáticas permite a participação ativa, deixando os estudantes motivados para resolver os problemas propostos. Os resultados apresentados por Barbosa (2015), mostram que o jogo da velha contribui para a fixação do cálculo mental nos estudantes para o desenvolvimento da capacidade de abstração e raciocínio lógico.

Outra atividade proposta está representada na figura 2, brincadeira conhecida como quebra

cabeça. Esta atividade, além de explorar o conhecimento das operações de adição e subtração, permite a participação no mundo letrado e a construção de novas aprendizagens. Após encontrar o resultado correto o estudante terá que saber como este número se expressa por escrito, posteriormente a isso o estudante irá localizar este número escrito por extenso.

Figura 2: Atividade Quebra Cabeça com palavras



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

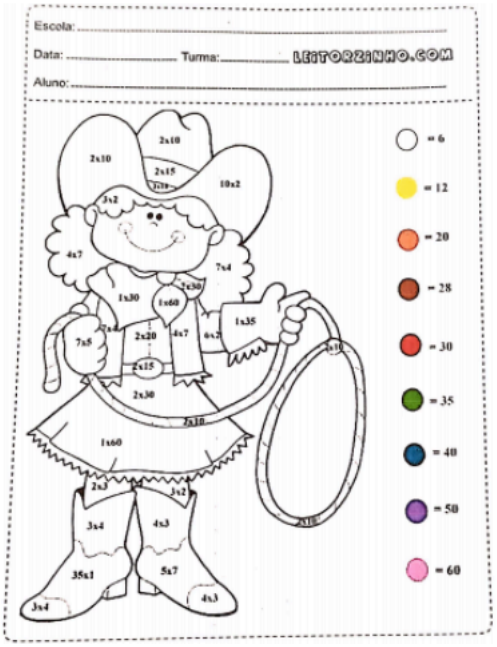
Peron e Rezende (2012) utilizaram um *software* educativo JClic[1] para trabalhar quebra cabeça nas aulas de matemática. Para os autores a atividade permitiu grande interação entre os estudantes, contribuindo de forma significativa com o processo de ensino-aprendizagem, pois de maneira geral estas atividades permitem aos estudantes relacionarem teoria e prática. Na pesquisa desenvolvida por Gomes, Evangelista e Evangelista (2023, p. 5), foi explorado o quebra cabeça para trabalhar as quatro operações. Os resultados evidenciaram que as atividades mantiveram os estudantes ativamente envolvidos, expandindo seus conhecimentos de forma divertida e interessante. Ensinar matemática por meio de atividades lúdicas "ajuda a desenvolver habilidades

[1] O *software* educativo JClic pode ser baixado através do link: https://jclic.br.uptodown.com/windows

de integração e autonomia, além de motivar os alunos por meio de atividades. A utilização de jogos no ensino de matemática reforça sua importância como importante área, pois possibilita novas opções de ensino e aprendizagem" (ibidem.

As figuras 3 e 4 representam umas das atividades utilizadas para desenvolver as habilidades de multiplicação e divisão de números inteiros, respectivamente. Observa-se na figura 3 o produto de dois naturais inteiros distribuídos em várias partes do corpo do desenho e ao lado diversas cores que representam os resultados das multiplicações.

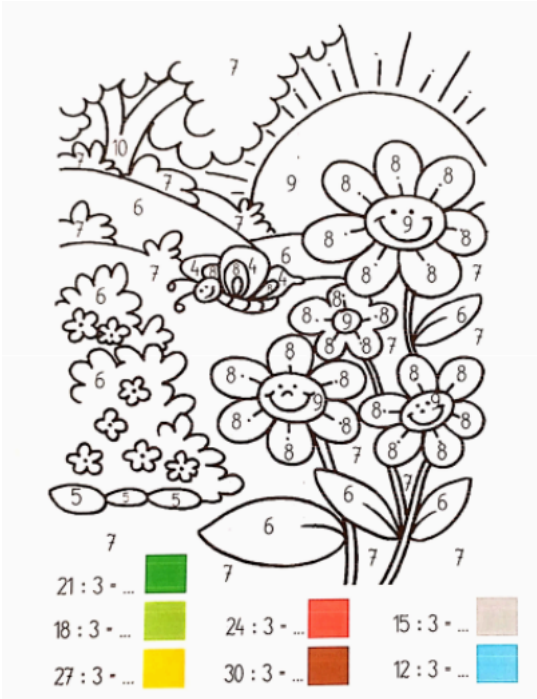
Figura 3: Atividade Pintando e Multiplicando.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Na figura 4 é possível observar que segue o mesmo padrão, ou seja, tem-se o desenho da planta e flores, em que os resultados são representados por cores. O objetivo principal destas atividades são os resultados das operações (multiplicação ou divisão) e ao encontrar esse resultado os estudantes possam pintar as partes citadas de acordo com a cor representativa, assim também possam desenvolver habilidades de aprendizagem em matemática relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os estudantes estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos.

Figura 4: Atividade Pintando e Dividindo



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

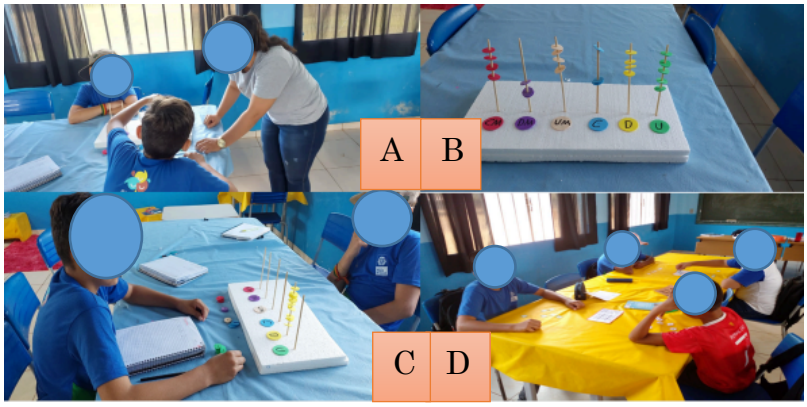
Nesta atividade, o estudante deve realizar todas as operações matemáticas propostas e, a partir dos resultados obtidos, pintar a figura conforme a cor correspondente a cada resposta. Assim, a atividade visa estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico e a consolidação do conhecimento por meio de uma abordagem lúdica e contextualizada. Como descrito anteriormente, as atividades são organizadas de acordo com o tipo de operação, o que afeta diretamente a organização dos grupos de estudantes. Nesse sentido, a seleção é orientada pelo nível de dificuldade e não pelas séries escolares em que estão formalmente matriculados. Dessa forma, alunos do sétimo ano que apresentavam dificuldades semelhantes às de estudantes do sexto ano são reunidos em uma mesma turma, uma vez que compartilham deficiências similares no processo de aprendizagem.

Os resultados da pesquisa de Lunkes *et al* (2024), evidenciam que as atividades lúdicas com instrumentos facilitadores para no processo de ensino-aprendizagem, vem contribuindo para melhorar o rendimento escolar. Para Oliveira e Silva (2023), por meio das atividades lúdicas os estudantes se sentem motivados para estudar e exercitar as operações básicas, demonstrando facilidade em resolver as atividades propostas. Os autores complementam afirmando que tornar o

estudante com parte do processo pode impactar positivamente na relação entre aluno/professor/escola.

A figura 5, apresenta quatro registros, identificados pelas letras A, B, C e D, de alguns momentos de utilização de atividades lúdicas na sala de articulação.

Figura 5: Alguns momentos de estudos na sala de articulação



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

É possível observar em (A) dois estudantes e a professora articuladora realizando a explicação da atividade, evidenciando um ambiente de colaboração e mediação pedagógica. A imagem (B) apresenta uma atividade focada na representação do sistema de numeração decimal, utilizando cores distintas para cada ordem numérica: verde para unidades, amarelo para dezenas, azul para centenas, bege para unidade de milhar, roxo para dezenas de milhar e rosa para centenas de milhar, facilitando a visualização e a compreensão do conceito matemático.

Na imagem (C) os estudantes praticando, demonstrando engajamento no processo de aprendizagem por meio da prática ativa. Já a imagem (D) ilustra atividades diversificadas como o jogo da velha e o caça-palavras, as quais promovem a ludicidade e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, linguísticas e matemáticas.

Podemos observar na figura 5, que na sala de articulação o professor traz atividades diferenciadas. Desse modo, a sala de articulação constitui como espaço atraente para os estudantes participantes. Para Silva *et al*. (2013, p. 10), ao explorar atividades lúdicas, o professor possibilita aos "estudantes enriquecer suas estruturas mentais e rompa com o sistema cognitivo que determinou os meios inadequados ou insuficientes para a produção de determinados resultados".

Dificuldades na Execução das aulas na Sala de Articulação

De acordo com a BNCC, o aprendizado da Matemática deve ultrapassar o simples domínio de terminologias, dados e procedimentos, promovendo a capacidade dos estudantes de integrar esses elementos em situações do cotidiano.

Destaca-se que um desafio persistente é a escassez de material específico na literatura voltado para a sala de articulação, o que demanda uma atuação proativa e sensível dos professores articuladores. É imperativo que esses profissionais explorem e criem metodologias que atendam às necessidades individuais de cada estudante, garantindo um ambiente de aprendizado inclusivo e adaptado às realidades de cada estudante.

Outro desafio recorrente na sala de articulação é a frequência dos estudantes nas aulas de contraturno. Embora a escola tenha implementado esforços significativos para envolver as famílias nesse processo, os dados indicam que a ausência dos alunos ainda é uma realidade, refletindo um fenômeno multifatorial. É importante considerar que as faltas não são meramente uma questão de desinteresse, muitos estudantes enfrentam compromissos em casa, assumindo responsabilidades que podem interferir em sua disponibilidade para participar das atividades escolares.

Apesar de existir um documento assinado pelas famílias que assegura o direito e dever de participação na sala de articulação, a prática revela uma presença variável. Essa constatação não deve ser encarada apenas como uma falha do sistema, mas como um indicativo da complexidade das realidades sociais e culturais que influenciam a vida dos estudantes. Desse modo, é fundamental que a equipe pedagógica compreenda essas dinâmicas e busque estratégias que respeitem as circunstâncias individuais dos alunos, promovendo, ao mesmo tempo, o compromisso com o aprendizado. Ao relativizar a questão da assiduidade, é possível abrir espaço para um diálogo mais construtivo entre a escola e as famílias, visando um aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas e uma maior efetividade no processo educativo.

Considerações finais

Durante a pesquisa, foi possível acompanhar o desenvolvimento dos estudantes na sala de articulação. As observações realizadas durante o processo de ensino-aprendizagem evidenciam que o letramento matemático é essencial para o desenvolvimento integral dos estudantes. A capacidade de distinguir e relacionar diferentes definições, exemplos e raciocínios lógicos tem se mostrado fundamental para a superação das defasagens escolares. As atividades metodológicas implementadas pela escola têm contribuído significativamente para reduzir essas lacunas, promovendo letramento matemático e impactando positivamente no desempenho dos estudantes.

Foi possível perceber que os conteúdos assimilados resultam em melhorias no rendimento escolar e no comportamento, revelando a interconexão entre conhecimento e atitude dos estudantes. Portanto, a continuidade dos esforços para fomentar o letramento matemático e a elaboração de estratégias pedagógicas diferenciadas são cruciais para o êxito do processo educativo na sala de articulação, com o potencial de transformar não apenas a trajetória escolar dos estudantes, mas também suas vidas de forma mais ampla.

Referências

BARBOSA, Cirléia Pereira, *et al*. A utilização de jogos como metodologia de ensino da matemática: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental. **ForScience**, v. 3, n. 1, p. 70-86, 30 jun. 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.29069/forscience.2015v3n1.e107. Acesso em: 04 de out. 2024.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora, 1994.

BRASIL, **Lei de diretrizes e bases da educação nacional: lei 9.394/96**, 6. ed., Rio janeiro: DP&A, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

COUTO, Brígida. **O professor articulador e o atendimento dos alunos em situação de dificuldade de aprendizagem matemática em escolas estaduais de Cuiabá-MT**. 2016. 167 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Editora da UNICAMP, 2008.

FONSECA, Lilian Leandro de; MARTINEZ, Michelle Cristine Pinto Tyszka; DARSIE, Marta Maria Pontin. **Dificuldades de Aprendizagem em matemática: concepções de professores que atuam no 1º ciclo do ensino fundamental**. ANAIS: XI ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, PR, 18-21 DE JULHO DE 2013.

GIL, Ramon; SMITH, Daniele Esteves Pereira. Leonhard Euler e sua lettre XV para princesa alemã uma proposta de UBP para o ensino médio abordando a transversalidade entre temas. **Revista história da matemática para professores**, v. 6, n. 1, p. 30-40, 2020.

GOMES, Maria Clara Montel; EVANGELISTA, Dilson Henrique Ramos; EVANGELISTA, Cristiane Johann. Prática docente da matemática: jogos e instrumentos manipulativos. **Seminário de Projetos de Ensino (ISSN: 2674-8134)**, v. 7, n. 1, 2023.

IBGE, **População do Município de Juína**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/juina/panorama. Acesso em: 02 de out de 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. **Revista da Associação Nacional de Educação–ANDE**, v. 3, p. 11-19, 1983.

LUNKES, Maiara Elis *et al*. Atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem de matemática: percepção dos educandos do sexto ano do ensino fundamental. **CONTRAPONTO: Discussões científicas e pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**, v. 5, n. 7, p. 88-105, 2024. **DOI:** https://doi.org/10.21166/ctp.v5i7.4947. Acesso em: 30 set. 2024.

MASOLA, Wilson; ALLEVATO, Norma. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 7, p. 52-67, 2019.

MATO GROSSO, Secretaria de Estado de Educação. **Escola Ciclada de Mato Grosso: novos tempos e espaços para ensinar – aprender a sentir, ser e fazer**. Cuiabá: Seduc, 2002.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia E Pesquisa Científica Em Ciências Sociais**. Editora Atlas SA, 2000.

NASCIMENTO, Rosa Lima *et al*. ESTRATÉGIAS E POSSIBILIDADES DO JOGO DA VELHA DA MULTIPLICAÇÃO NO PIBID. **Seminário de Projetos de Ensino (ISSN: 2674-8134)**, v. 7, n. 1, 2023.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Formiga; SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo. **Reflexões e aprendizados: Uma jornada de desenvolvimento pessoal e profissional na residência pedagógica em matemática**. Editora realize, 2023.

PAULA, Jacqueline Borges de. **A avaliação em matemática: concepções de ensino, de**

aprendizagem e de avaliação dos professores e presentes nos relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem dos seus estudantes. Cuiabá, MT: A autora, 2010. Dissertação de mestrado.

PERON, Denise Aparecida; REZENDE, Veridiana. **As operações de adição e subtração: uma possibilidade para o ensino e aprendizagem de Matemática por meio do software JClic**. 2012.

RODRIGUES, Ana Paula Duran. **Jogos lúdicos: contribuição na aprendizagem matemática**. 2015. 46 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/17127/1/2015_AnaPaulaDuranRodrigues_tcc.pdf . Acesso em: 04 out. 2024.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; OLIVEIRA, Camila Rezende. A ludicidade: objetos, significados e desenvolvimento infantil. **Cadernos da FUCAMP**, v. 21, n. 53, 2022.

SILVA, Jonas Laranjeira Saraiva *et al*. Matemática lúdica ensino fundamental e médio. **Educação em foco**, n. 06, p. 26-36, 2013.

SILVA, Gileade Cardoso, MUNIZ, Cristiano Alberto. (2020). Ressignificação da Matemática por estudantes de Pedagogia: jogar e reaprender para ensinar. **Revista Baiana De Educação Matemática**, *1*, e202001. https://doi.org/10.47207/rbem.v1i0.9103

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores**. Porto Alegre: Artmed, 2012. Tradução de Dayse batista. (Edição revista e ampliada) 150.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. Aprendizagem baseada em problemas (abp): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **HOLOS**, *[S. l.]*, v. 5, p. 182–200, 2015. DOI: https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880. Acesso em: 28 jan. 2025.

SOUZA, Maria do Carmo Sousa; MARQUES, Valéria Risuenho. Multiplicação e o jogo da velha: Possibilidades de aprendizagens. **REVISTA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM FOCO**, v. 8, n. 1, p. 4-27, 2019.

VASCONCELOS, Cláudia Cristina. Ensino-aprendizagem da matemática: velhos problemas, novos desafios. **Revista Millenium**, v. 20, p. 2023-03, 2000.