



AÇÕES MENTAIS DE MULTIPLICAÇÃO EM JOGOS MATEMÁTICOS: CONTRIBUIÇÕES DA ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO

Categoria: Ensino Fundamental Anos Finais

Modalidade: Matemática Aplicada

**DUARTE FREITAS, Otávio Augusto; LOPES FAGUNDES, Bibiana; POZEBON,
Simone;**

Instituição participante: Universidade Federal de Santa Maria-RS

INTRODUÇÃO

O presente trabalho parte de um Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática e propõe a exploração de jogos que envolvem diferentes ações mentais associadas à multiplicação, como a adição de parcelas iguais e a noção de proporcionalidade. O objetivo central que orientou o estudo e deu origem a este trabalho foi: “Investigar as potencialidades de jogos fundamentados na Atividade Orientadora de Ensino (AOE) no processo de promover a aprendizagem das ações mentais da multiplicação”.

A proposta foi aplicada a uma turma de 6º ano de uma escola estadual no município de Santa Maria/RS, composta por nove alunos. Para investigar as potencialidades pedagógicas dos jogos, foram utilizados o Jogo do Lince: a Multiplicação em Cena e o Jogo da Receita: a Matemática na Cozinha.

Este trabalho está estruturado de forma a apresentar, inicialmente, os caminhos metodológicos que sustentam a proposta, ancorados na Teoria Histórico-Cultural (THC) e na AOE, destacando as principais contribuições de cada referencial. Em seguida, serão apresentados os resultados e discussões.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho fundamenta-se na Teoria Histórico-Cultural - THC (Vygotsky) e na Atividade Orientadora de Ensino - AOE (Moura), compreendendo o desenvolvimento humano com a mediação feita pelo professor e pelas interações sociais dos alunos. No ensino da multiplicação, destacam-se as ações mentais de proporcionalidade, adição de parcelas iguais, combinação de elementos e configuração retangular, porém para nesse trabalho iremos apresentar apenas os jogos envolvendo as ações mentais de proporcionalidade e adição de parcelas iguais. Esses jogos, ao unir o lúdico ao desafio, têm potencial de favorecer o interesse e a participação dos alunos, além de possibilitar a compreensão da multiplicação em uma abordagem dialógica e colaborativa.

A THC entende a aprendizagem como um processo social e cultural, no qual conceitos cotidianos e científicos se complementam. Vygotsky (1998) destaca a importância da mediação, como a linguagem, e a Zona de Desenvolvimento Iminente que representa o processo em que o aluno já consegue realizar sozinho e aquilo que pode alcançar com a ajuda de outra pessoa. Nesse sentido, o professor exerce papel fundamental ao organizar atividades educativas que favoreçam a cooperação, a troca de ideias e a apropriação do conhecimento.

Inspirada nesse referencial, a AOE se propõe a estruturar o processo de ensino a partir de situações intencionais que possibilitam a compreensão de conceitos científicos. Sua organização contempla três momentos principais: a síntese histórica do conceito, que resgata sua gênese; a situação desencadeadora de aprendizagem, apresentada por meio de histórias virtuais, situações emergentes do cotidiano ou jogos; e a síntese da solução coletiva, em que professor e alunos sistematizam o conhecimento construído. Ao articular teoria e prática, a AOE valoriza o papel intencional do estudante e a mediação docente, de modo a transformar a aprendizagem em um processo consciente e colaborativo.

Nesse contexto, os jogos são compreendidos como ferramentas pedagógicas capazes de estimular a participação, o raciocínio lógico e a resolução de problemas. Mais do que simples entretenimento, os jogos criam ambientes de interação e motivação, nos quais o aluno mobiliza conhecimentos prévios e desenvolve novas estratégias, aproximando-se de uma compreensão conceitual mais elaborada. O professor, ao planejar o uso do jogo com intencionalidade, transforma-o em instrumento didático que pode assumir diferentes funções: desencadeador de aprendizagem ou aplicação de conceitos já estudados.



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



No que se refere ao conceito central desta pesquisa — a multiplicação —, compreende-se que ele envolve diferentes ações mentais que possibilitam sua apropriação pelos alunos. Entre elas, destacam-se a adição de parcelas iguais e a proporcionalidade. A primeira representa a multiplicação como soma repetida, uma estratégia intuitiva por estar vinculada à operação de adição, já familiar às crianças. A segunda envolve a ampliação ou redução proporcional de quantidades, permitindo aplicar a multiplicação em situações práticas, como receitas, preços e medidas.

Assim, entende-se que os jogos educativos podem desencadear essas ações mentais, criando condições para que os estudantes atribuam significado à multiplicação em um processo dialógico, culturalmente situado e mediado pela prática pedagógica. Em síntese, a combinação entre THC, AOE e jogos possibilita a construção de aprendizagens matemáticas de forma significativa, colaborativa e crítica, favorecendo a consolidação do raciocínio multiplicativo e a formação de sujeitos ativos em seu percurso de aprendizagem.

Em relação aos encaminhamentos, o Jogo da Receita foi desenvolvido em trios e tinha como objetivo descobrir a quantidade certa de ingredientes necessários para realizar a receita presente na carta, estimulando o uso da multiplicação em situações práticas. No início, os alunos resolveram as atividades principalmente por meio da consulta e aplicação direta da tabuada, sem a necessidade de registros formais, visto que os cálculos envolviam números pequenos. Entretanto, a partir da intervenção do professor, que problematizou a forma mais rápida e eficiente de descobrir os ingredientes necessários, os estudantes começaram a relacionar a proposta a situações reais, compreendendo que a multiplicação poderia ser entendida como uma ação mental de proporcionalidade, essencial para o cotidiano.

Figura 1: Alunos jogando o jogo da Receita.



Fonte: Acervo do GEPEMat (2024).

Na realização do jogo da Receita, a turma compreendeu rapidamente os encaminhamentos e utilizou bem os conhecimentos para descobrir as quantidades de



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotrirosa



unifique

Realização:



Amanhã



FEIRAS DE MATEMÁTICA



Unijuí



OBJETIVOS 2030

ingredientes necessários em cada situação. Após o término, iniciou-se a síntese coletiva, na qual os alunos foram questionados sobre a forma mais rápida e eficiente de resolver o problema, respondendo de maneira direta, já que os cálculos envolviam números pequenos e não exigiam registros formais. Apenas depois da apresentação e discussão do problema desencadeador pelo pesquisador, os estudantes passaram a relacionar a proposta com situações cotidianas que exigem o uso da proporcionalidade como ação mental da multiplicação.

No início, a motivação dos alunos estava voltada principalmente para a competição entre os grupos, mas, com a mediação do professor, alguns passaram a compreender o significado de multiplicar a quantidade de ingredientes pelo número sorteado no dado. Para finalizar, foi solicitado que registrassem suas soluções em folhas de ofício.

O Jogo do Lince foi desenvolvido em uma mesa com um tabuleiro contendo números (resultados), enquanto o professor manteve em mãos as operações. Os alunos, organizados em trios, deveriam realizar os cálculos rapidamente e localizar o resultado correspondente no tabuleiro. Vencia o grupo que encontrasse cinco resultados primeiro, sendo realizadas várias rodadas devido à motivação dos estudantes. Ao final, o professor questionou a turma sobre as estratégias utilizadas, promovendo um momento de discussão e registro individual das resoluções.

O objetivo da atividade foi estimular o cálculo mental, a aplicação da tabuada e o trabalho em grupo, dentro de uma dinâmica competitiva que despertou entusiasmo e envolvimento dos alunos. Embora a abordagem conceitual da multiplicação (como a adição de parcelas iguais) não tenha sido fortemente mobilizada, a proposta favoreceu a agilidade no cálculo e a colaboração entre os estudantes.

Figura 2: Alunos envolvidos com o Jogo do Lince



Fonte: Acervo do GEPEMat (2024).



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijui Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Stara



CRESOL



Cotiroso

unifique

Realização:



FEIRAS DE MATEMÁTICA



Unijui



OBJETIVOS 2030



Unijui



Unijui

A memorização da tabuada e o uso do cálculo mental mostraram-se aspectos positivos da atividade, pois favorecem a motivação, o trabalho em grupo e a agilidade nas resoluções. No entanto, a proposta não estimulou a utilização da adição de parcelas iguais como processo para compreender a multiplicação. Um exemplo relevante foi a estratégia de um aluno, que ao calcular 15×4 , somou $15 + 15$ e depois multiplicou o resultado por 2, evidenciando uma forma diferenciada de pensar a multiplicação por meio da contagem de grupos com quantidades iguais.

Apesar do envolvimento da turma, a atividade gerou certa agitação, especialmente por ter sido realizada ao final do dia, o que dificultou a manutenção do foco. Esse aspecto aponta para a importância de ajustar o planejamento e dimensionar melhor o tempo, a fim de valorizar as discussões conceituais e potencializar o desenvolvimento de cada proposta.

CONCLUSÕES

As propostas mostraram aspectos positivos, como a valorização da tabuada e do cálculo mental, que motivaram a turma e favoreceram o trabalho coletivo. Esses elementos contribuíram para manter o entusiasmo dos alunos durante os jogos, tornando a proposta dinâmica e envolvente.

O Jogo da Receita mostrou-se eficaz ao relacionar a matemática ao cotidiano da culinária, levando os alunos a compreenderem a lógica da proposta e aplicarem cálculos proporcionais com sucesso. A atividade revelou potencial para trabalhar a multiplicação em situações reais e poderia ser aprimorada envolvendo receitas com números fracionários ou múltiplos ingredientes, ampliando assim os desafios e as possibilidades de aprendizagem.

O jogo do Lince mostrou-se bastante positivo, apresentando dinamização, engajamento e motivação nos alunos, que desenvolveram cálculo mental, trabalho em equipe e compreenderam a multiplicação como adição de parcelas iguais, especialmente com a mediação do professor para orientar a reflexão.

Contudo, a agitação gerada pela dinâmica, impediu a conclusão de todas as operações, porém um exemplo interessante surgiu quando um aluno, ao calcular 15×4 , preferiu somar $15 + 15$ e, em seguida, multiplicar o resultado por 2, chegando corretamente a 60. Esse procedimento revelou uma forma alternativa de raciocínio, que envolve a contagem de grupos



VI Feira Estadual de MATEMÁTICA

DO RIO GRANDE DO SUL



26/09/2025

Unijuí Campus Santa Rosa

Apoio: Patrocínio:



Realização:



com quantidades iguais, evidenciando a presença da ação mental de multiplicar em construção.

Durante o processo formativo, percebeu-se que ensinar matemática vai além da utilização de regras e fórmulas, envolvendo escuta e compromisso com a aprendizagem dos alunos. Evidenciou-se a importância do planejamento, da mediação e de propostas ligadas à realidade deles. O trabalho em grupo possibilitou articular teoria e prática, trocar experiências e aprender coletivamente, reafirmando o Clube de Matemática como espaço intencional de formação docente.

REFERÊNCIAS

GIACOMELLI, Camila Porto. **Futuros professores de matemática em aprendizagem para o ensino nos anos iniciais:** contribuições de um espaço formativo. 2019. 253 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019.

VYGOTSKY, Lev. Semionovitch. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. **A atividade de estudo na teoria da atividade:** contribuições para a organização do ensino de matemática. Campinas: Papirus, 2010.

Trabalho desenvolvido com a turma do 6º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Walter Jobim, pelos alunos e pela Orientadora: Bibiana Lopes Fagundes, Otávio Augusto Duarte Freitas e Simone Pozebon.

Dados para contato:

Expositor: Otávio Augusto Duarte Freitas; **e-mail:** otavio.duarte@acad.ufsm.br;

Expositor: Bibiana Lopes Fagundes; **e-mail:** bibiana.fagundes@acad.ufsm.br;

Professor Orientador: Simone Pozebon; **e-mail:** spozebon@gmail.com;