



Investigação da aprendizagem e a mediação por meio de práticas inclusivas: um relato de experiência

Investigation of learning and mediation through inclusive practices: an experience report

Giacometi¹, A., Lourenço², J., Silva-Sobrinho³, R. A., Zara⁴, R. A.

Resumo: Este relato de experiência destaca a importância da utilização de avaliações diagnósticas e práticas pedagógicas inclusivas na promoção da aprendizagem de estudantes com dificuldades e com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) no ensino de matemática. A pesquisa foi conduzida com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, onde uma avaliação diagnóstica inicial identificou as principais dificuldades relacionadas às operações matemáticas. A partir desses resultados, foram elaboradas atividades de gamificação, que promoveram um ambiente mais dinâmico e motivador, auxiliando na compreensão das quatro operações. Além disso, as intervenções pedagógicas e o tempo de assistência estendido favoreceram maior segurança e autonomia aos estudantes, possibilitando melhorias no desempenho avaliado em reavaliações subsequentes. O estudo reforça a necessidade de práticas inclusivas constantes no processo de ensino, alinhando-se às diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão, para garantir a equidade na aprendizagem de todos os alunos.

Palavras-chave: Avaliação diagnóstica. Gamificação. Mediação. Inclusão.

Abstract: This experience report highlights the importance of using diagnostic assessments and inclusive pedagogical practices to promote the learning of students with difficulties and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in mathematics teaching. The research was conducted with 4th grade elementary school students, where an initial diagnostic assessment identified the main difficulties related to mathematical operations. Based on these results, gamification activities were developed, which promoted a more dynamic and motivating environment, helping in the understanding of the four operations. In addition, pedagogical interventions and extended assistance time favored greater security and autonomy for students, enabling improvements in performance assessed in subsequent reassessments. The study reinforces the need for constant inclusive practices in the teaching process, in line with the guidelines of the Brazilian Inclusion Law, to ensure equity in learning for all students.

Keywords: Diagnostic assessment. Gamification. Mediation. Inclusion.

1 Introdução

A inclusão escolar tem como foco garantir a equidade de oportunidades a todos os alunos (Muniz; Peixoto; Madruga, 2018). Assim, a Lei Brasileira de Inclusão – LBI (13.146/2015) visa à inclusão de pessoas com deficiência na sociedade, incluindo os direitos à educação de qualidade, assegurando e

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), anandagiacometi38@gmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), julia_lour21@hotmail.com.

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), reisobrinho@yahoo.com.br.

⁴ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), reginaldo.zara@gmail.com.

Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEn.

promovendo condições de igualdade a todos (Brasil, 2015).

Nessa perspectiva, é preciso criar condições para que os estudantes aprendam segundo suas necessidades, logo, a realização de práticas pedagógicas diversificadas e adaptações nas metodologias de ensino poderão auxiliar os estudantes em seu processo de aprendizagem (Carvalho; Lima, 2022).

Segundo Moura e Moreira (2024), a Educação Matemática Inclusiva (EMI) é um campo de pesquisa ainda recente, que tem como propósito a garantia de conhecimentos matemáticos a todos que necessitam de um suporte maior e específico, necessitando que sejam inseridas práticas pedagógicas que possibilitem a equidade. Assim, os autores afirmam que a partir das discussões envolvendo Educação matemática, a Educação Especial e a Educação Inclusiva é que surgiu o conceito de Matemática Inclusiva.

Nesse sentido, o ambiente escolar é um lugar propício para a inserção de práticas inclusivas, sendo necessário o atendimento a todos os que necessitam de assistência em seu processo de aprendizagem. Para Vigotski (1991), a mediação é um processo fundamental para o aprendizado. Vygotsky considera a importância da mediação por meio do professor, o qual atua como mediador do conhecimento e propicia o desenvolvimento proximal do estudante. Ademais, o autor reforça que por meio da interação com os colegas e da imitação, os alunos buscam conjuntamente a progressão no seu aprendizado, possibilitando a troca entre eles. Além da mediação que ocorre pela utilização de instrumentos capazes de mediar a aprendizagem e potencializar o processo de compreensão.

Na concepção vigotskiana o ser humano está em constante transformação e, por meio da mediação educativa, dos processos sociais e da cultura ele avança em seu aprendizado. A mediação é uma prática inclusiva que possibilita o desenvolvimento de pessoas como sem deficiência, dessa forma tornam-se essenciais práticas mediadoras que promovam a aprendizagem e um ambiente social mais humanizado (Matos; Gonçalves, 2022).

Dessa forma, o ensino da matemática deve estar fundamentado na teoria de Vygotsky para haver uma educação matemática que seja verdadeiramente inclusiva. À luz disso, torna-se necessário investigar a aprendizagem, seja por meio do acompanhamento diário ou por meio de avaliações diagnósticas dos

estudantes, assim será possível verificar quais as dificuldades e o tipo de atendimento que os estudantes necessitam, possibilitando a eles uma educação mais igualitária.

Sendo assim, o acompanhamento e a avaliação da aprendizagem devem ser um processo contínuo. Libâneo (2017) afirma que a avaliação escolar é necessária para o desenvolvimento do trabalho do professor. Devendo ocorrer tanto no início quanto ao longo do processo de aprendizagem, visando sempre o diagnóstico e superação das dificuldades. Ainda, segundo o autor, por meio da avaliação, o professor pode monitorar o processo de aprendizado do aluno, adaptar o ensino segundo as dificuldades encontradas, sugerir estratégias de recuperação e refletir sobre suas práticas pedagógicas, verificando o avanço alcançado pelos alunos.

Nesse sentido, utilizar a avaliação como instrumento investigativo e diagnóstico é algo essencial para o trabalho do professor. Luckesi (2013) aponta que a avaliação diagnóstica visa investigar a aprendizagem dos estudantes a fim de conhecer o desempenho individual e, dessa forma, proceder de forma interventiva, garantindo que os estudantes obtenham melhores resultados nas atividades futuras. Ao incorporar elementos típicos de jogos, como desafios, recompensas e níveis de progressão, a gamificação desperta o interesse dos alunos e promove uma aprendizagem mais significativa.

Para Tonéis (2017, p. 42), “a gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogo aplicados em situações que não correspondem a jogos, ou seja, para solucionar problemas práticos ou ainda despertar engajamento entre um público específico pode-se utilizar elementos dos *games*”. Ao utilizar jogos plugados ou desplugados para ensinar operações matemáticas, os educadores conseguem criar um ambiente mais dinâmico e interativo. Por exemplo, ao resolver desafios matemáticos em plataformas gamificadas, os alunos acumulam pontos e avançam de fase, o que contribui para a fixação dos conteúdos e para o desenvolvimento de habilidades como a concentração e a perseverança.

Além disso, a gamificação permite a personalização do aprendizado, respeitando o ritmo individual de cada aluno, o que auxilia na mediação do professor na perspectiva da inclusão. Nesse sentido, a atuação do professor quando planejada cuidadosamente, busca considerar o desenvolvimento humano, uma vez que, por meio de instrumentos mediadores e de práticas

pedagógicas inclusivas, ele possibilita a aprendizagem de forma externa e posteriormente sua internalização (Matos; Gonçalves, 2022).

Conforme afirma Moran (2015), as tecnologias e metodologias ativas, como a gamificação, tornam o aluno protagonista do próprio aprendizado, promovendo maior autonomia e responsabilidade.

2 Metodologia

Neste trabalho, foi proposta a aplicação de uma avaliação diagnóstica inicial, em uma aula de 45 minutos, visando investigar a aprendizagem dos 26 estudantes do 4º ano do ensino fundamental I no que se refere à compreensão de situações problemas relacionados às quatro operações matemáticas.

A partir dos resultados obtidos na avaliação diagnóstica, foram propostas atividades de gamificação relacionadas às quatro operações para auxiliar os alunos que apresentaram muita dificuldade. As atividades gamificadas possuíam o intuito de auxiliar alunos na compreensão e na superação de dificuldades relacionadas às situações problemas, tanto no que se refere à interpretação dos enunciados quanto ao uso do algoritmo. Para melhor acompanhamento do progresso dos estudantes, foi sugerido a divisão da turma. Ficando, portanto, turma A dos alunos que apresentaram dificuldades significativas, contendo 13 alunos e turma B dos alunos com pouca ou nenhuma dificuldade, também contendo 13 alunos.

Estas atividades foram desenvolvidas em sala de aula, com duração de 90 minutos. Após a separação das turmas, as atividades foram aplicadas aos grupos separadamente. Enquanto uma turma participava das aulas no laboratório de informática com atividades plugadas, a outra permanecia na sala de aula para acompanhar as atividades gamificadas desplugadas. A troca das turmas acontecia após 45 minutos de aula. Isso aconteceu em 2 semanas consecutivas, num total de 180 minutos para essas intervenções, sendo 90 minutos em uma semana e 90 minutos em outra.

Foram elaboradas atividades voltadas às quatro operações básicas, usando jogos matemáticos com o intuito de auxiliar na compreensão dessas operações. Por fim, foi proposta também a reavaliação da avaliação diagnóstica de forma mediada, onde os professores realizavam as explicações das questões e ainda acompanhavam individualmente aqueles que necessitavam de maiores

esclarecimentos, essa mediação teve como propósito auxiliar na compreensão e possibilitar a recuperação de conteúdos ainda não consolidados.

3 Resultados e discussões

Inicialmente, a avaliação diagnóstica foi aplicada à turma de vinte e seis alunos. Essa avaliação ocorreu sem o auxílio dos professores, pois o propósito era investigar a aprendizagem dos estudantes e conhecer quais as principais dificuldades apresentadas por eles.

A partir da aplicação e após a correção das avaliações diagnósticas, foi verificado que alguns estudantes apresentaram dificuldades significativas, tanto na interpretação dos enunciados quanto na resolução dos algoritmos. Dentre os alunos que apresentaram maiores dificuldades, três deles possuem o diagnóstico de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

Segundo definição do DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022),

O TDAH é um transtorno do neurodesenvolvimento definido por níveis prejudicados de desatenção, desorganização e/ou hiperatividade impulsividade. Desatenção e desorganização acarretam incapacidade de permanecer na tarefa, parecendo não ouvir, e perda de materiais necessários para as tarefas, em níveis inconsistentes com a idade ou nível de desenvolvimento. A hiperatividade-impulsividade envolve hiperatividade, inquietação, incapacidade de permanecer sentado, intromissão nas atividades de outras pessoas e incapacidade de esperar — sintomas excessivos para a idade ou nível de desenvolvimento (American Psychiatric Association, 2022, p. 37).

De forma desplugada aos alunos que apresentaram muitas dificuldades, foi ofertado um jogo de dominó com subtração (Figura 1), onde necessitavam realizar o cálculo mental.

Figura 1: Atividade de execução do “Dominó da subtração”



Fonte: Autores, 2025

Para auxiliar na multiplicação foi elaborado uma roleta com numerais de 2

a 9 (Figura 2), e após o sorteio de um numeral de 0 a 10, os alunos giravam a roleta e a paravam com o dedo, o número que estivesse sobre o dedo deveria ser multiplicado pelo número sorteado, o acerto pontuava, o erro passava a vez para o colega. Essa atividade também aconteceu em duplas, os dois participantes giravam suas roletas e as paravam ao mesmo tempo, quem respondesse à multiplicação dos números primeiro pontuava.

Figura 2: Atividade de execução do jogo "Roleta da tabuada".

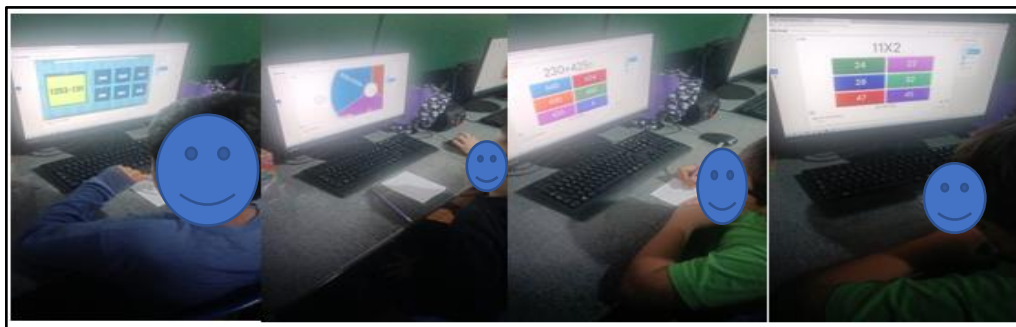


Fonte: Autores, 2025

Na aula plugada, foram elaborados jogos com as quatro operações usando *Wordwall*, (figura 3) uma plataforma online para criar atividades educativas interativas e personalizadas. Essa plataforma fornece modelos de jogos e abre espaço para que o professor (mediador) insira as operações que quiser, para que os alunos possam usar depois. Nesse caso, foi disponibilizado "abra a caixa" com operações de adição e subtração, "Roleta Giratória" com operações de multiplicação e "Questionário" com as quatro operações. Todos com tempo estipulado para responder, criando um ranking entre os alunos.

Para os alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), bem como para aqueles que obtiveram resultados muito abaixo do esperado na avaliação diagnóstica, foi oferecida a possibilidade de repetir a mesma atividade até três vezes, sem limite de tempo. Além disso, esses alunos puderam utilizar lápis e papel como apoio para realizar as operações.

Figura 3 - Atividade usando plataforma *Wordwall* com operações matemáticas.

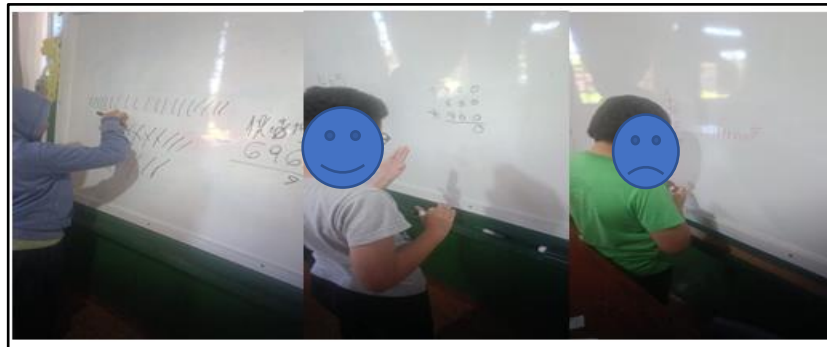


Fonte: Autores, 2025

Para a verificação da aprendizagem, foi reaplicada a avaliação. Similarmente, a reaplicação ocorreu separadamente, de modo que a turma A recebeu a avaliação impressa, auxílio e orientação na resolução das atividades as quais demonstraram dificuldades, enquanto a turma B realizou a avaliação como forma de retomada e ainda de forma coletiva, não necessitando do atendimento individualizado.

Na turma A, foi utilizado o quadro para a realização das explicações, além dos atendimentos individuais, onde os alunos puderam realizar as operações, visando promover a compreensão e o aprendizado dos algoritmos, possibilitando a busca por respostas mais assertivas (Figura 4).

Figura 4 - Uso do quadro com intervenção quando necessário.



Fonte: Autores, 2025

No entanto, para os estudantes com TDAH e os com baixo rendimento na avaliação diagnóstica, foi necessária uma atenção especial, uma vez que necessitaram de assistência na maioria do tempo. Alguns foram auxiliados na leitura, outros na compreensão de enunciados, outros na resolução do algoritmo e outros até mesmo na própria concentração. Além disso, notou-se que os próprios alunos utilizaram estratégias de cálculos, como o uso de tracinhos ou a contagem nos dedos.

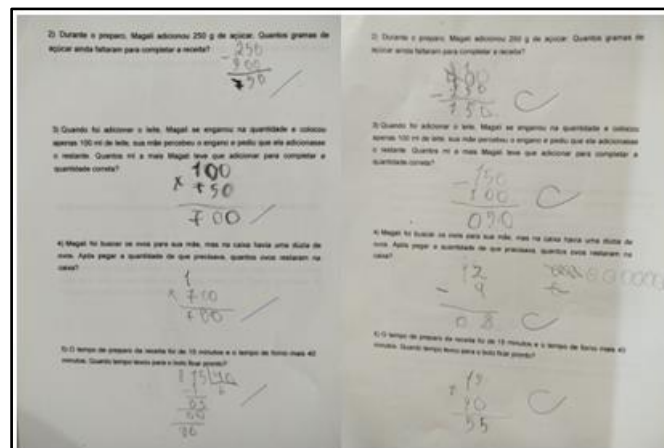
Destaca-se também que um aluno em específico, o qual não possui laudo médico, chamou a atenção, pelo fato do estudante estar ainda em processo de alfabetização e não possuir a compreensão das operações básicas de adição e subtração, o que o levou a registrar incorretamente as respostas e, conseqüentemente, necessitou de auxílio constante durante a execução das atividades. Essa observação nos leva a direcionar um olhar mais inclusivo tanto para aqueles que apresentam um transtorno e, por sua vez, necessitam de

assistência diária, quanto para aqueles que, embora não possuam diagnóstico, também necessitam de auxílio constante.

Contudo, foi possível notar que, para alguns dos estudantes, a utilização de estratégias de cálculo e retomada do conteúdo foram suficientes para a compreensão da situação problema, o que indica que existia apenas uma defasagem em relação a alguns conteúdos em específico. Isso significa também que alguns aspectos devem ser enfatizados diariamente, e práticas mais inclusivas devem ser aplicadas (Carvalho; Lima, 2022), possibilitando avanço de todos os estudantes nas atividades posteriores.

Após as atividades gamificadas, as retomadas de conteúdo e as intervenções dos professores, foi possível perceber que os estudantes avançaram na avaliação final em comparação com a avaliação diagnóstica inicial. Para alguns estudantes, o desafio de resolver as questões presentes na avaliação inicial foi superado ao ser aplicada novamente de forma mediada (Figura 5).

Figura 5 - Avaliação diagnóstica inicial e avaliação com intervenção



Fonte: Autores, 2025

A figura ilustra os resultados da avaliação diagnóstica inicial de um aluno, bem como os da reavaliação da mesma avaliação após intervenções pedagógicas realizadas pelos professores. É importante destacar que não houve interferência direta nas respostas dos estudantes.

No entanto, foram reforçados conceitos e oferecidas explicações essenciais para a compreensão dos problemas matemáticos. Durante esse processo, foram proporcionados apoio individualizado, tempo estendido para a realização das atividades, retomada de conteúdos explorados por meio de jogos matemáticos e disponibilização de recursos para a realização dos cálculos. Tais estratégias

contribuíram para que os estudantes se sentissem mais seguros e desenvolvessem maior autonomia na resolução das questões.

Dessa forma, evidencia-se a importância de investigar a aprendizagem e, com base nos resultados obtidos, propor práticas de ensino que promovam o aprendizado de todos os estudantes (Moura; Moreira, 2024). Entendemos que práticas inclusivas são fundamentais e, por meio das atividades matemáticas desenvolvidas, foi possível perceber que a inclusão deve estar presente em todas as etapas do processo educativo. No ensino da matemática, em especial, ações inclusivas mostram-se indispensáveis para garantir a participação e o desenvolvimento de todos os alunos.

4 Considerações

As experiências apresentadas evidenciam que a combinação de avaliação diagnóstica e práticas pedagógicas inclusivas, como a gamificação, constitui uma estratégia eficaz para promover a aprendizagem de estudantes com dificuldades e com TDAH no contexto da Educação Matemática.

A implementação dessas ações possibilitou não apenas a identificação precoce de dificuldades, mas também a adaptação do ensino de forma a atender às necessidades individuais de cada aluno, favorecendo sua autonomia, motivação e compreensão. Ressalta-se a importância de consolidar práticas inclusivas constantes no cotidiano escolar, promovendo um ambiente de aprendizagem mais equitativo e acessível a todos.

Assim, é fundamental que docentes e gestores mantenham uma postura reflexiva e comprometida com a inclusão, investindo em metodologias diversificadas e no uso de recursos que potencializam o desenvolvimento integral dos estudantes, contribuindo para uma educação verdadeiramente inclusiva e de qualidade.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR*. 5. ed. revisão do texto. Washington: APA, 2022. Disponível em: https://www.academia.edu/96657644/DSM_5_Atualizado_Portugu%C3%AAs_DS_M_5_TR_American_Psychiatric_Association. Acesso em: 16 mai. 2025.

BRASIL. Lei nº. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de

Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Diário Oficial da União, ed. 127, seção 1, p. 2-16, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 14 mai. 2025.

CARVALHO, Renata de Souza; LIMA, Claudiney Nunes de. A inclusão no ensino e na aprendizagem em Matemática. *Revista Educação Pública*, Rio De Janeiro, v. 22, n. 1, jan. 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/1/a-inclusao-no-ensino-e-na-aprendizagem-em-matematica>. Acesso em: 13 de mai. 2025.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudo e proposições*. 22. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

MATOS, Neide da Silveira Duarte de; GONÇALVES, Fabíola Mônica da Silva. Desenvolvimento da linguagem: práticas inclusivas na interface entre educação e logopedia com crianças cubanas. *D.E.L.T.A.*, 38-1, 2022 (1-26): 202257173. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/GNNk6zjzZgfYK3TkSLcv4Sm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 ago. 2025.

MORAN, José. *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa*. Campinas: Papyrus, 2015.

MOURA, Ellen Michelle Barbosa de; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. *Educação Matemática em Revista*, Brasília, v. 29, n. 85, p. 01-18, out./dez. 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/3897/2754>. Acesso em: 13 mai. 2025.

MUNIZ, Salvador Cardoso Silva; PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Desafios na inclusão de surdos na aula de matemática. *Revista COCAR*, Belém, v. 12, n. 23, p. 215-239, Jan./Jun. 2018. Programa de Pós-graduação Educação em Educação da UEPA. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1725/945>. Acesso em: 13 mai. 2025.

TONÉIS, Cristiano Natal. *Os games na sala de aula: Games na educação ou Gamificação na educação?* São Paulo: Bookess Editora, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/49286979/Os_games_na_sala_de_aula. Acesso em 20 mai. 2025.

VYGOTSKI, Lev Semionovich. *A formação social da mente*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.