ENTRE O LER E O CALCULAR: EFEITOS DE FORMAÇÕES INTERDISCIPLINARES NA PROFICIÊNCIA LEITORA E MATEMÁTICA DE DISCENTES EM NEÓPOLIS/SE

Pedro Henrique Prado Aragão[1]

Bruno Felipe Marques Pinheiro[2]

INTRODUÇÃO

A educação brasileira enfrenta desafios persistentes, como a defasagem idade-série, o abandono escolar e as desigualdades de acesso e qualidade, agravados pela pandemia de COVID-19 (Oliveira; Colombo; Santana, 2021). Embora as taxas de aprovação tenham aumentado no período pós-pandêmico, esse avanço não corresponde necessariamente à melhoria da aprendizagem, uma vez que muitos estudantes foram promovidos sem consolidar as competências esperadas. Nesse contexto, o Relatório Técnico do SAEB 2023 evidencia uma preocupante desconexão entre os índices de aprovação e os níveis reais de aprendizagem, que permanecem estagnados (Brasil, 2023).

Entre as competências mais afetadas destacam-se a proficiência leitora e a resolução de problemas matemáticos, consideradas fundamentais para o sucesso escolar e a formação cidadã. Os resultados do IDEB apontam dificuldades significativas nessas áreas, revelando uma crescente assimetria entre o avanço no fluxo escolar e a efetiva consolidação das habilidades previstas para cada etapa da escolaridade (Brasil, 2023). Soma-se a isso a fragmentação entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, marcada pelas diferentes formações de pedagogos e professores especialistas.

Diante desse cenário, este texto apresenta resultados de uma intervenção desenvolvida em 2024 no município de Neópolis/SE, a partir de formações desenvolvidas pelo Projeto Aprova Brasil, pertencente a Soluções Moderna. A iniciativa promoveu ações formativas voltadas a pedagogos e professores de Língua Portuguesa e Matemática, buscando fortalecer práticas interdisciplinares e alinhadas às necessidades da rede municipal. Os resultados dos simulados aplicados ao longo do ano oferecem subsídios para refletir sobre a formação continuada e sua

[1] Graduado do Curso de Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS e formador na área de Exatas da Soluções Moderna, pedrohparagao@gmail.com;

[2] Mestre e graduado em Letras da Universidade Federal de Sergipe – UFS e formador na área de Linguagens da Soluções Moderna, bpinnheiro@hotmail.com;

contribuição para a melhoria da aprendizagem, da proficiência dos estudantes e da qualidade da educação básica.

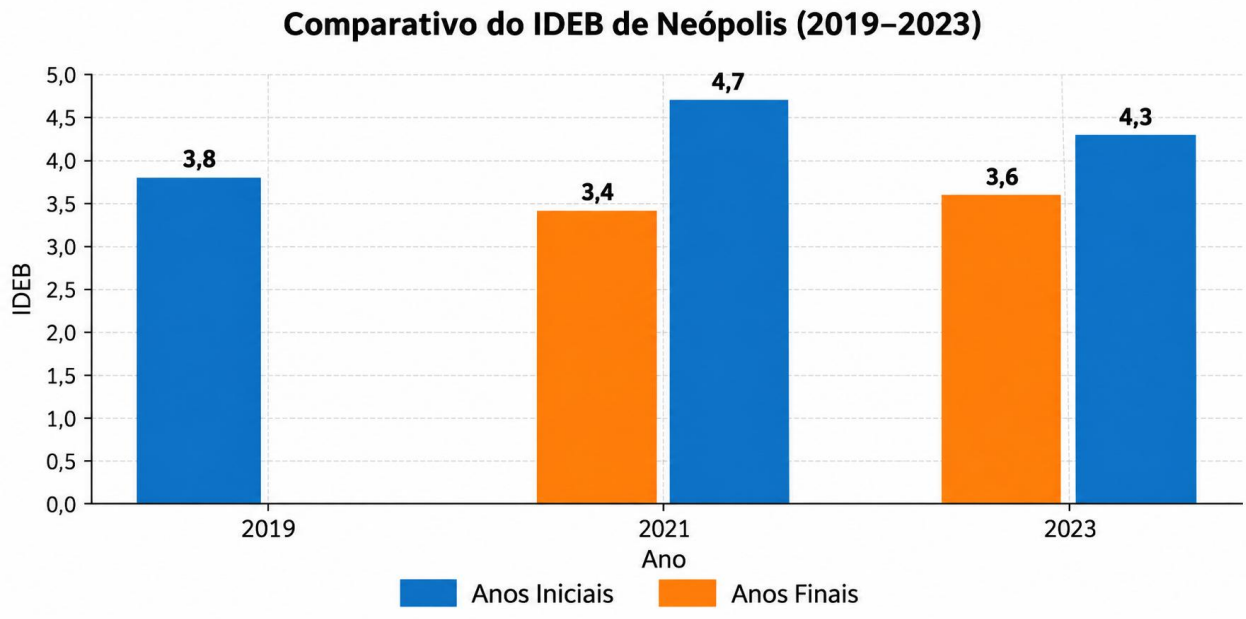
REFERENCIAL TEÓRICO

A superação dos desafios educacionais contemporâneos exige a integração entre formação docente, metodologias de ensino e objetivos de aprendizagem, especialmente diante das dificuldades em leitura e matemática intensificadas no período pós-pandêmico. Nesse contexto, as metodologias ativas favorecem o protagonismo estudantil, promovendo engajamento, autonomia e construção de sentidos (Moran, 2018). Estratégias como resolução de problemas, tutoria entre pares e atividades gamificadas contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a articulação entre linguagem e matemática.

A fluência leitora envolve compreensão, interpretação, inferência e construção de significados, ultrapassando a simples decodificação textual (Kuhn; Stahl, 2003; Perfetti, 1985; Machado; Silva, 2019). Paralelamente, a resolução de problemas matemáticos mobiliza habilidades como análise, abstração, lógica e tomada de decisão (Polya, 1973; D'Ambrósio, 2009). Nesse sentido, a leitura constitui uma competência transversal indispensável ao desempenho escolar, especialmente na Matemática, em que a compreensão dos enunciados orienta a escolha de estratégias adequadas. A formação continuada de professores é fundamental para a incorporação de novas metodologias e para a aproximação entre teoria e prática, sendo fortalecida por ações colaborativas e comunidades de aprendizagem (Tardif, 2002; Gatti et al., 2011; Junges et al., 2018; Pinheiro, 2023).

No município de Neópolis/SE, os dados do SAEB (2023) evidenciam os desafios desse cenário: embora o IDEB dos anos iniciais tenha permanecido em 5,7, a nota de aprendizagem caiu de 6,02 para 5,91, enquanto o fluxo escolar aumentou de 0,94 para 0,97. Esses resultados indicam que a estabilidade do indicador esteve mais relacionada ao aumento das aprovações do que a avanços efetivos na aprendizagem, reforçando a necessidade de análises qualitativas articuladas à prática pedagógica e aos dados avaliativos (Bonamino et al., 2020).

Gráfico 01: Comparativo do IDEB do município de Neópolis/SE (anos iniciais e finais)



Fonte: Elaboração própria (2026)

Os dados de Neópolis/SE evidenciam uma possível desconexão entre aprovação e aprendizagem. Nos Anos Iniciais, conforme o gráfico 01, o IDEB apresentou crescimento entre 2019 (3,8) e 2021 (4,7), seguido de queda em 2023 (4,3), sugerindo que parte desse avanço pode estar associada à flexibilização dos critérios de progressão escolar durante a pandemia.

Nos Anos Finais, a ausência de turmas de 9º ano em 2019 impossibilita análises comparativas mais amplas, sendo 2021 o primeiro ano com participação da rede municipal no SAEB nessa etapa. Nos anos iniciais, embora o IDEB tenha aumentado de 3,4 para 3,6 entre 2021 e 2023, os resultados permanecem baixos, reforçando a necessidade de políticas voltadas à aprendizagem efetiva, especialmente em leitura e resolução de problemas matemáticos, e não apenas à melhoria dos indicadores de fluxo escolar.

METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem mista, com elementos quantitativos e qualitativos, de caráter aplicado, para investigar os efeitos pedagógicos do Projeto Aprova Brasil. A metodologia foi planejada para integrar diagnóstico, formação docente, intervenção em sala de aula e

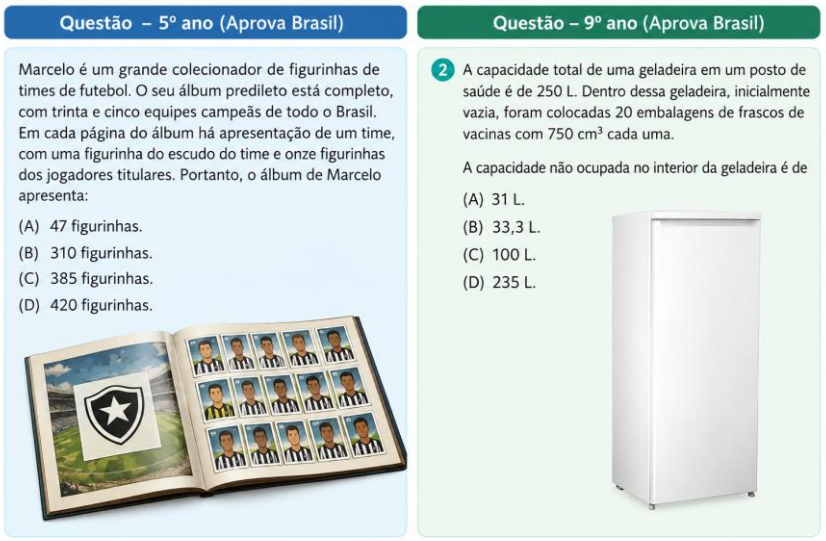
monitoramento contínuo, alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e às habilidades exigidas nas avaliações oficiais (SAEB). A implementação foi feita ao longo do ano letivo de 2024 em 20 escolas municipais de Neópolis/SE, envolvendo 310 estudantes do 5º e 9º anos e suas equipes docentes, compostas por pedagogos, professores de Língua Portuguesa e Matemática.

- Formações continuadas de leitura e resolução de problemas matemáticos

As formações continuadas desenvolvidas no município de Neópolis/SE foram organizadas em três momentos complementares, visando integrar conhecimentos linguísticos e matemáticos e promover o intercâmbio de experiências entre pedagogos e professores especialistas dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental. As atividades articularam fundamentação teórica, análise de situações-problema e experimentação de metodologias ativas, considerando as dificuldades identificadas nas avaliações do Projeto Aprova Brasil.

O primeiro momento concentrou-se na análise interdisciplinar de questões matemáticas presentes nos materiais do projeto. Foram examinadas situações-problema destinadas ao 5º e ao 9º ano, demonstrando que a resolução de cálculos exige competências relacionadas à interpretação de enunciados, à identificação de informações explícitas e à realização de inferências. Na atividade do 5º ano, os professores analisaram um problema envolvendo 35 equipes de futebol, representadas por 12 figurinhas cada, cuja resolução resultava em 420 figurinhas. A análise linguística contemplou a função dos conectivos “e” e “portanto”, enquanto a matemática envolveu operações de adição e multiplicação. No 9º ano, explorou-se uma questão sobre a capacidade não ocupada de uma geladeira de 250 litros após o armazenamento de 20 embalagens de 750 cm^3, exigindo interpretação textual, conversão de unidades e operações aritméticas, com resultado de 235 litros. Essas atividades evidenciaram a interdependência entre compreensão leitora e raciocínio matemático.

Figura 01: Questões do material Aprova Brasil do 5º ano e 9º ano



Fonte: Aprova Brasil, 2025

O segundo momento abordou o desenvolvimento da competência leitora, compreendida como um processo ativo de construção de sentidos, fundamentado na interação entre conhecimentos prévios, objetivos de leitura e contexto sociocultural (Pinheiro, 2023). Foram apresentadas estratégias como o teste *Cloze*, *skimming*, *scanning* e jogral de leitura. O *Cloze* foi explorado por meio do preenchimento de lacunas em textos de até 150 palavras, nos Anos Iniciais, e de 200 a 300 palavras, nos Anos Finais, com supressões a cada cinco e quatro palavras, respectivamente. As técnicas de *skimming* e *scanning* foram utilizadas para identificar ideias gerais e localizar informações específicas, enquanto o jogral favoreceu práticas colaborativas de leitura, oralidade, fluência e expressividade. Essas estratégias buscaram ampliar o repertório metodológico dos professores e fortalecer o ensino da leitura em diferentes componentes curriculares.

O terceiro momento consistiu na aplicação da metodologia ativa gamificada “Roleta das Relações Sociais”, elaborada para integrar leitura, produção textual e resolução de problemas matemáticos a partir de situações cotidianas. Os professores foram organizados em equipes mistas e participaram de uma rodada experimental, seguida de duas rodadas oficiais. A dinâmica envolveu o sorteio de contextos sociais, como cinema, posto de saúde e sala de aula, a distribuição de cartões com pistas, a elaboração de problemas matemáticos em 15 minutos e a apresentação das respectivas resoluções. As atividades mobilizaram conteúdos como

porcentagem, frações e álgebra, associados às habilidades de interpretação, argumentação e produção textual.

A dinâmica utilizou pontuação acumulativa, atribuindo 50 pontos ao sorteio, 50 à elaboração do problema e 100 à apresentação e resolução correta. Entretanto, a proposta priorizou a colaboração e o protagonismo docente, em detrimento da competição. Os temas e cartões foram elaborados com base nos descritores de menor desempenho identificados na segunda devolutiva das avaliações do Projeto Aprova Brasil, contemplando os estudantes do 5º e do 9º ano.

Em conjunto, as três formações promoveram a articulação entre teoria e prática, incentivando o planejamento interdisciplinar e a utilização dos resultados avaliativos como subsídios para intervenções pedagógicas. As experiências possibilitaram aos professores refletir sobre a integração entre leitura e cálculo e conhecer estratégias didáticas voltadas ao desenvolvimento das aprendizagens na educação básica.

Coleta e tratamento dos dados

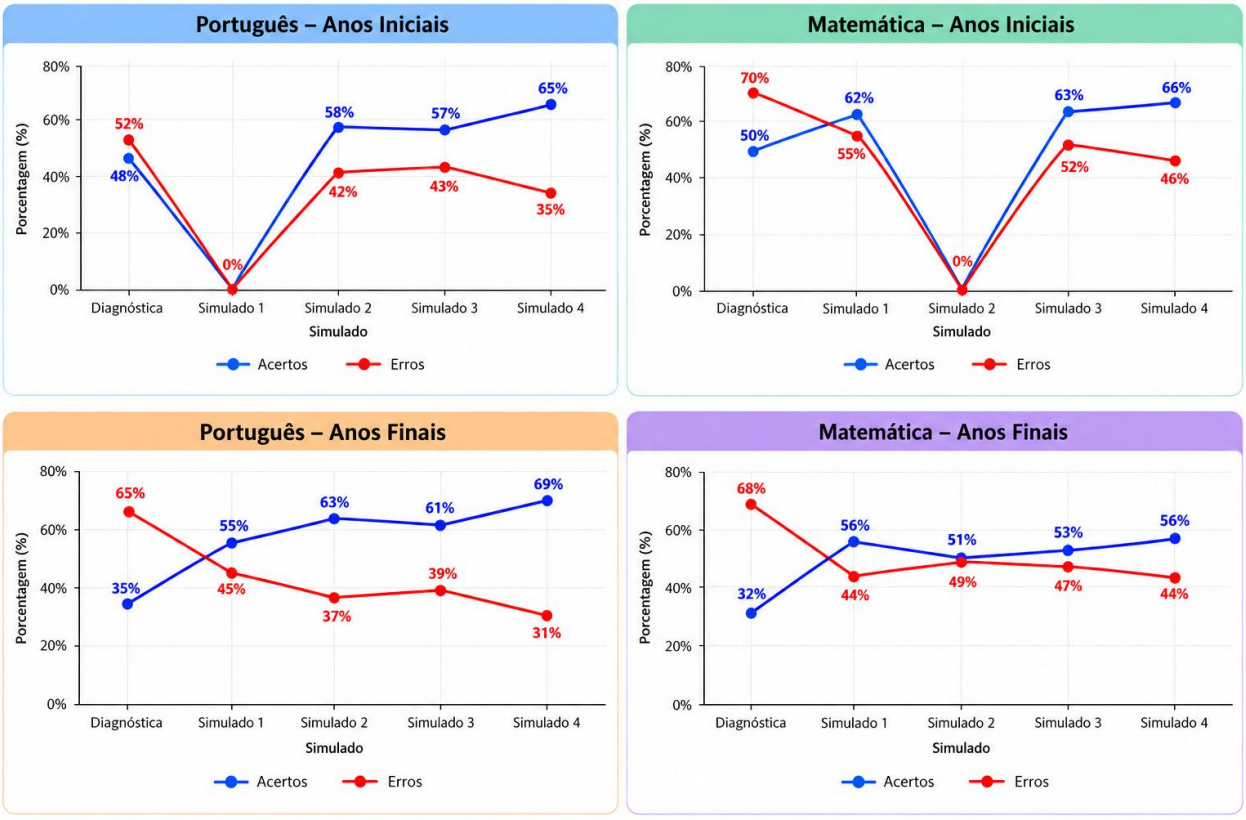
A coleta de dados adotou uma abordagem mista, articulando métodos quantitativos e qualitativos para analisar os efeitos das intervenções em Neópolis. A análise quantitativa foi realizada no RStudio (Equipe Posit, 2025), interface ao R (Core Team, 2014), com tratamento e organização dos dados para construção de gráficos de linha que evidenciaram a evolução dos percentuais de acertos e erros ao longo das avaliações. Também foi aplicada regressão linear simples para identificar tendências de desempenho, com apresentação de linhas de tendência e coeficientes de determinação (R^2). A abordagem qualitativa baseou-se em observações das formações e em relatos reflexivos dos professores, permitindo identificar estratégias, desafios e mudanças nas práticas pedagógicas. A integração desses dados possibilitou uma análise abrangente dos impactos das formações na proficiência em Língua Portuguesa e Matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evolução dos percentuais de acertos e erros dos estudantes da rede municipal de Neópolis/SE foi analisada ao longo dos simulados aplicados em 2024. Os resultados foram organizados em quatro grupos, considerando os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática, além da divisão por Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental. O gráfico 02 apresenta a comparação gráfica entre os percentuais de acertos (linha azul) e erros (linha vermelha) para cada grupo, ao longo dos quatro momentos avaliativos (Diagnóstico e três

Simulados). A análise de desempenho dos estudantes da rede municipal de ensino de Neópolis-SE, nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática, foi realizada a partir de quatro momentos avaliativos: Diagnóstico e três Simulados subsequentes. Os dados foram agrupados por modalidade de ensino (Anos Iniciais e Anos Finais) e analisados por meio de regressões lineares simples, com o objetivo de verificar a tendência de evolução dos acertos ao longo do tempo.

Gráfico 02: percurso de acertos e erros das questões dos simulados



Fonte: Elaboração própria (2026)

Observa-se que, em Língua Portuguesa - Anos Iniciais, houve uma tendência crescente nos percentuais de acertos, acompanhada de uma redução gradual nos erros. Este comportamento sugere um impacto positivo das intervenções pedagógicas realizadas ao longo do ano, refletindo avanços consistentes no desempenho dos estudantes. De forma semelhante, o grupo Português - Anos Finais também demonstrou evolução positiva, com aumento expressivo nos acertos e

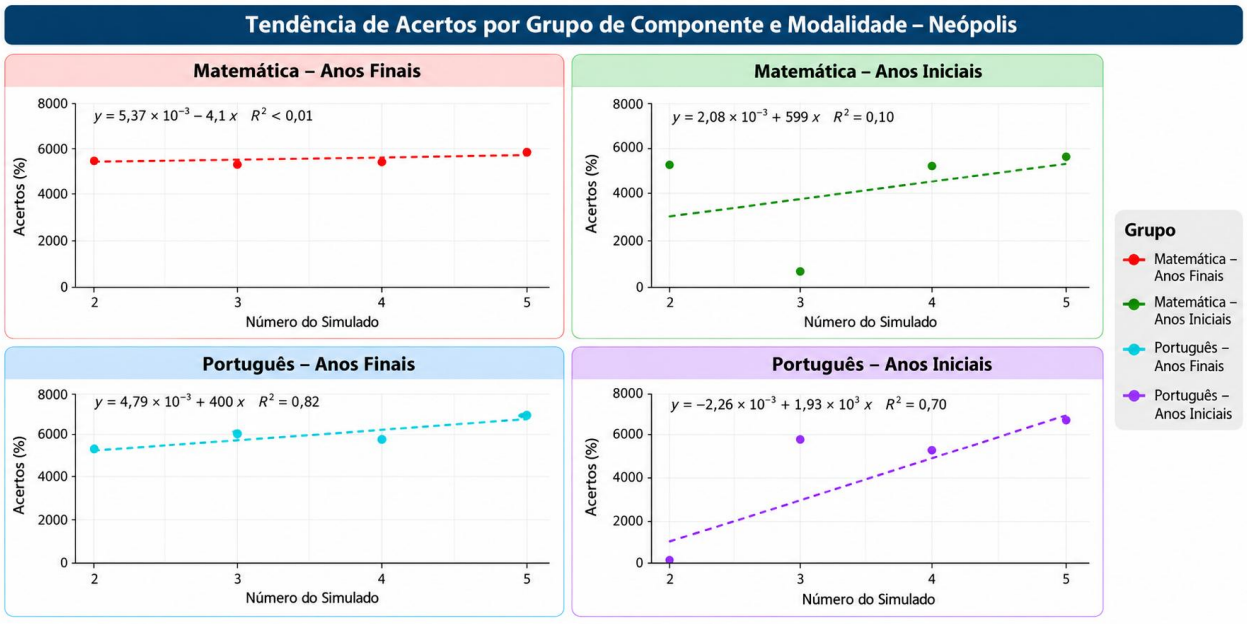
redução dos erros ao longo dos simulados, evidenciando que os alunos responderam bem às ações implementadas pela equipe pedagógica.

Por outro lado, os resultados em Matemática - Anos Iniciais mostram uma evolução mais modesta. Embora haja um pequeno crescimento nos acertos, os percentuais de erros permaneceram relativamente altos, indicando que as dificuldades em Matemática ainda persistem nesse segmento. Para os Anos Finais de Matemática, os dados apontam para uma estagnação, com baixos percentuais de acertos e erros que variam pouco ao longo das avaliações. Essa estabilidade, combinada com os baixos níveis de desempenho, reforça a necessidade de um olhar mais atento para esse grupo, com a implementação de estratégias pedagógicas mais direcionadas.

De modo geral, os dados indicam que as ações pedagógicas de 2024 tiveram um efeito mais significativo nos resultados de Língua Portuguesa, especialmente nos Anos Finais, enquanto a Matemática se apresenta como um desafio contínuo para o município.

O gráfico 03 apresenta a tendência de acertos por grupo de componente e modalidade. Cada painel representa um dos quatro grupos analisados: Matemática - Anos Finais, Matemática - Anos Iniciais, Português - Anos Finais e Português - Anos Iniciais. As linhas tracejadas indicam o ajuste da reta de regressão linear para cada grupo, acompanhadas das respectivas equações e coeficientes de determinação (R^2).

Gráfico 03: gráfico de tendência de acertos



Fonte: Elaboração própria (2026)

Observa-se que o grupo Português - Anos Finais apresentou a melhor evolução ao longo dos simulados, com um coeficiente de determinação de $R^2 = 0,82$, indicando uma forte relação entre o número do simulado e o aumento no desempenho dos alunos. De maneira semelhante, o grupo Português - Anos Iniciais também apresentou um bom ajuste ao modelo linear, com $R^2 = 0,70$, evidenciando uma evolução positiva nos acertos ao longo das avaliações.

Em contrapartida, os grupos de Matemática apresentaram baixos valores de R^2. Nos Anos Iniciais, o coeficiente de determinação foi de apenas 0,10, sugerindo uma fraca tendência de evolução dos acertos. Nos Anos Finais, o R^2 foi ainda menor ($< 0,01$), indicando que praticamente não houve variação significativa no desempenho ao longo dos simulados.

Além disso, ao analisar as equações das retas, verifica-se que a inclinação das linhas (coeficiente angular) para os grupos de Português é maior e positiva, reforçando o ganho de desempenho ao longo do tempo. Já os grupos de Matemática apresentam inclinações praticamente nulas, o que corrobora a ausência de evolução no desempenho desses estudantes.

Esses resultados indicam uma resposta mais positiva às ações pedagógicas em Língua Portuguesa, principalmente nos Anos Finais, enquanto a Matemática ainda representa um desafio em termos de melhoria do desempenho escolar.

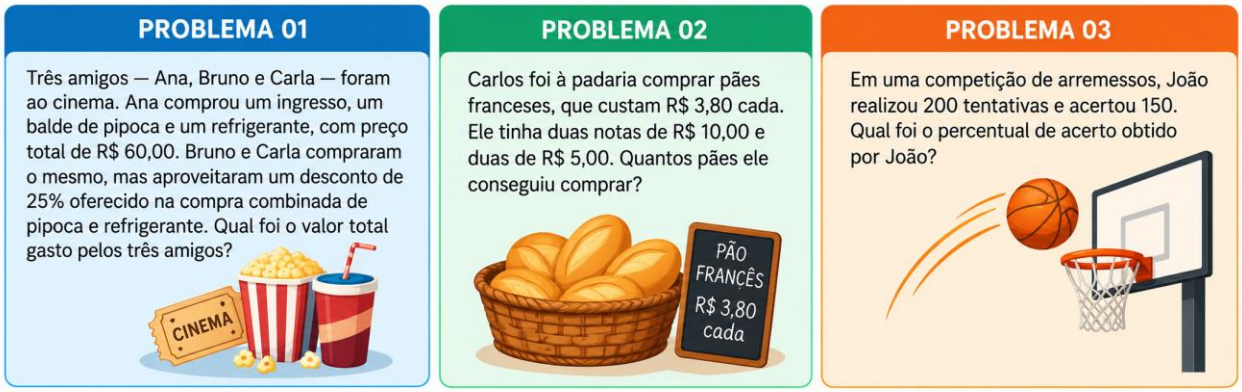
A roleta e a elaboração de problemas

Durante a segunda formação do projeto, a dinâmica “Roleta das Relações Sociais” desafiou os professores a elaborarem problemas matemáticos contextualizados a partir de situações comunicativas do cotidiano, promovendo a integração entre competências matemáticas e leitoras (Figura 02). As discussões evidenciaram que a resolução de problemas matemáticos depende não apenas do domínio das operações, mas também da compreensão dos enunciados. No problema 01, os participantes destacaram a necessidade de identificar informações explícitas e inferir dados implícitos para aplicar corretamente conceitos como porcentagem, adição e multiplicação. Como relatou um dos professores, “a maior dificuldade dos alunos é entender o que precisa ser feito, não fazer a conta em si”, reforçando a importância da leitura como condição para o raciocínio matemático.

No problema 02, os docentes refletiram sobre a interpretação dos resultados obtidos nos cálculos. A situação demonstrou que saber realizar uma divisão não garante a resolução adequada do problema, sendo necessário compreender as limitações impostas pelo contexto. Já no problema

03, o debate concentrou-se na compreensão conceitual da porcentagem e na necessidade de relacionar os conteúdos matemáticos às experiências vividas pelos estudantes, tornando a aprendizagem mais significativa.

Figura 02: Problemas matemáticos desenvolvidos pelos professores



Fonte: Design da figura criado por Inteligência Artifical (OpenAI, 2026)

As reflexões promovidas pela atividade permitiram aos professores reconhecer que a resolução de problemas envolve leitura crítica, análise de informações e tomada de decisões fundamentadas. Nesse sentido, a dinâmica evidenciou a importância da articulação entre Língua Portuguesa e Matemática e reforçou o potencial da formação interdisciplinar para superar a fragmentação do ensino.

Ao final, os participantes relataram maior confiança na elaboração de situações-problema contextualizadas, reconhecendo a ludicidade, a colaboração e o desafio cognitivo como elementos importantes para a reconfiguração das práticas pedagógicas e para a promoção de uma aprendizagem mais crítica e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida na rede municipal de Neópolis/SE demonstra que a formação continuada, aliada ao trabalho colaborativo entre pedagogos e professores especialistas, favorece a construção de práticas interdisciplinares capazes de fortalecer a aprendizagem em leitura e Matemática. Nesse processo, a leitura mostrou-se uma competência central, pois contribui para a compreensão de enunciados, a interpretação de situações-problema e a tomada de decisões em diferentes áreas do conhecimento.

Além disso, a experiência reforça a importância de uma formação docente reflexiva, articulada ao uso pedagógico dos dados avaliativos e às demandas concretas da escola. Mais do que elevar indicadores educacionais, o desafio consiste em garantir aprendizagens efetivas e significativas para todos os estudantes. Nesse sentido, o investimento em práticas colaborativas, metodologias ativas e no fortalecimento da fluência leitora apresenta-se como uma estratégia promissora para promover uma educação mais integrada, crítica e alinhada às necessidades da educação básica.

Palavras-chave: Formação docente, Interdisciplinaridade, Proficiência leitora, Resolução de problemas matemáticos, Avaliação educacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 30 de jan. 2026.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Saeb 2023: detalhamento da população e resultados: nota técnica n.º 18/2023/CGMEB/DAEB. Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/saeb/outros_documentos/nota_tecnica_detalhamento_populacao_resultados_saeb_2023.pdf. Acesso em: 30 jan. 2026.

BONAMINO, A.; SOUZA, S. Z. Três décadas de avaliações em larga escala no Brasil. Estudos em Avaliação Educacional, v. 31, p. 1-30, 2020. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/002289282. Acesso em: 30 de jan. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. 17.ed. São Paulo:Papirus Editora, 2009.

EQUIPE POSIT. RStudio: Ambiente de Desenvolvimento Integrado para R. Posit Software, PBC, Boston, MA, 2025. Disponível em: http://www.posit.co/. Acesso em: 30 jan. 2026.

JUNGES, F. C.; KETZER, C. M.; OLIVEIRA, V. M. A. Formação continuada de professores: saberes ressignificados e práticas transformadas. Educ. Form., v. 3, n. 9, p. 88-101, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.25053/redufor.v3i9.858. Acesso em: 30 de jan. 2026.

KUHN, M. R.; STAHL, S. A. Fluency: a review of developmental and remedial practices. Journal of Educational Psychology, v. 95, n.1, p. 3-21. Disponível em: DOI: 10.1037//0022-0663.95.1.3, 2003. Acesso em: 30 de jan. 2026.

MACHADO, A. P. G.; MATOS, A. M. dos S. Compreensão leitora na resolução de problemas na Prova Brasil de Matemática. Signum: Estudos da Linguagem, Londrina, v. 22, n. 1, p. 88–113, 2019. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/36394. Acesso em: 30 jan. 2026.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma educação inovadora. In: Bacich, L.; Moran, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, p. 3-24, 2018.

OLIVEIRA, J., COLOMBO, L. A., & SANTANA, L. B. O impacto da Pandemia de COVID-19 na educação brasileira: desvendando desigualdades em três estados da Federação. Revista TOMO, 43, e20127, 2024. https://doi.org/10.21669/tomo.v43.20127. Acesso em: 30 de jan. 2026.

OPENAI. (2026). *ChatGPT* [Modelo de linguagem de grande porte]. https://openai.com/

POLYA, G. A arte de resolver problemas: um novo aspecto de método matemático. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

PERFETTI, C. A. Reading ability. Oxford University Press, 1985.

PINHEIRO, B. F. M. A formação continuada de professores de Ciências Humanas para uma consciência do ensino da competência leitora. PERcursos Linguísticos, Vitória (ES), v. 13, n. 35, p. 85–105, 2023. DOI: https://doi.org/10.47456/pl.v13i35.42078. Disponível em: Acesso em: 30 jan. 2026.

R Core Team (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: https://www.R-project.org/. Acesso em: 30 de jan. 2026.

SOLUÇÕES MODERNA. Aprova Brasil: 6° ao 9º ano de Língua Portuguesa. Organização de Thaís Ginciclo Cabral. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2019.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.