

A FORMAÇÃO DO CONCEITO DE REGRA DE TRÊS NA PERSPECTIVA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL

Marina Silva Ferreira¹; Thalitta Fernandes de Carvalho Peres²; Lorraine da Silva Santos³

^{1,2}Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Iporá; ³Centro de Ensino em Período Integral de Aplicação.

E-mail: marina.albado@gmail.com

Resumo: O presente trabalho apresenta uma investigação no âmbito do estágio supervisionado acerca do ensino e aprendizagem do conceito de regra de três no 9º ano do ensino fundamental, fundamentada na Teoria Histórico-Cultural e no Ensino Desenvolvidor, que compreendem a aprendizagem como condição para o desenvolvimento do pensamento teórico. O objetivo consistiu em analisar de que maneira a organização do ensino pode favorecer a formação conceitual desse conteúdo matemático durante a adolescência, etapa marcada por transições cognitivas e sociais. A metodologia adotada teve caráter qualitativo, articulando pesquisa bibliográfica e a realização de um experimento didático-formativo em uma escola pública estadual de Iporá-Goiás, orientado pela Atividade Orientadora de Ensino como eixo metodológico. As ações pedagógicas foram organizadas em três momentos: introdução às noções de razão, proporcionalidade e regra de três simples com base em problemas contextualizados; aprofundamento da regra de três composta por meio da resolução de situações-problema e da elaboração de questões matemáticas pelos próprios alunos; e culminância em um quiz digital intitulado “MatMilhão: A Regra é Três!”, produzido de forma colaborativa entre as turmas. Os resultados evidenciaram maior engajamento e interesse dos estudantes, bem como avanços na compreensão da proporcionalidade direta e inversa, superando dificuldades iniciais relacionadas à mecanização de cálculos. Observou-se ainda que o caráter lúdico do quiz potencializou a aprendizagem, estimulando a cooperação, a argumentação e a clareza na comunicação matemática. Constatou-se que a integração entre ensino, desenvolvimento e ludicidade contribuiu para transformar a regra de três em objeto de investigação e reflexão, favorecendo uma aprendizagem significativa e reafirmando o estágio supervisionado como espaço formativo para a constituição da identidade docente.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Regra de Três; Ensino Desenvolvidor; Ludicidade.

INTRODUÇÃO

A Matemática enquanto disciplina escolar é frequentemente rejeitada pelos estudantes, seja pelas dificuldades de aprendizagem, seja pelo preconceito que a rotula como um campo inacessível e excessivamente abstrato. Como afirma Silva (2018, p. 10),

A dificuldade com o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Matemática é notada em todos os níveis escolares, uma vez que a Matemática é tida por muitos alunos e até mesmo alguns professores como uma disciplina de difícil aprendizagem.

Essa percepção é reforçada pela “falta de sentido e a inutilidade dos conteúdos” (ibid., p. 10), apontada pelos estudantes, e pelo desinteresse alegado por muitos docentes. Tal cenário exige que o professor de Matemática repense sua prática, assumindo o desafio de tornar os conteúdos matemáticos mais significativos e próximos da realidade dos educandos (Silva, 2018).

Nesse contexto, destaca-se a regra de três, conteúdo comumente apresentado de forma técnica e mecânica, mas que possui alto potencial para desenvolver o pensamento proporcional e favorecer a resolução de problemas cotidianos. Segundo Silva e Guerra (2011, p. 1), “a regra de três como uma prática social de modelagem matemática” pode ser resgatada no processo de ensino de forma crítica e contextualizada. Seu ensino está presente em diversas áreas — como a física, a química, a geografia e a matemática financeira — e pode ser uma oportunidade rica para integrar saberes e formar estudantes mais autônomos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, “para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc” (Brasil, 1997, p. 25). Ao tratar a regra de três como mero procedimento técnico, sem conexão com essas competências, esvazia-se seu valor formativo. Ressignificar esse conteúdo implica conectá-lo com situações reais e socialmente relevantes, inserindo o estudante como sujeito ativo no processo de aprendizagem.

No âmbito da formação docente, esse tipo de abordagem se torna ainda mais relevante. Conforme argumentam Freitas, Costa e Lima (2017, p. 38), é necessário articular a

teoria e a prática, observando a aproximação e o distanciamento entre o que está escrito e o que é vivido na escola, lócus do estágio. Esse movimento crítico-reflexivo é mediado pelo registro, pela reflexão e pela fundamentação teórica das leituras da realidade.

Assim, o estágio supervisionado se configura como espaço privilegiado para o futuro educador investigar sua prática, experimentar novas abordagens e desenvolver sua identidade profissional.

Nesse caminho, o presente trabalho é orientado pela Teoria do Ensino Desenvolvimental, fundamentada nos estudos de Vygotsky, Davídov e Leontiev, que compreende o ensino como meio para o desenvolvimento de funções psicológicas superiores e a formação de conceitos científicos. Nesse referencial, ensinar é promover atividades que mobilizem o pensamento teórico, levando o aluno da experiência empírica à generalização conceitual. Como afirma Passos (2012, p. 81), “os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às suas ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam”. A escolha dessa abordagem se justifica pela intencionalidade formativa presente no ensino da matemática escolar, especialmente em conteúdos como a regra de três, que envolvem relações entre quantidades, proporcionalidade e abstração crescente.

No entanto, para que essa abordagem se efetive na prática, é necessário compreender as

limitações do ensino Matemático ainda amplamente pautado na memorização de fórmulas e cálculos. Sousa, Panossian e Cedro (2014) apontam que que, frequentemente, a aprendizagem dos conteúdos matemáticos nas instituições escolares limita-se à manipulação algorítmica e à aplicação de regras operacionais. Nessa perspectiva, o ensino desenvolvimental apresenta-se como uma alternativa teórica para a problematização e reestruturação do ensino contemporâneo.

Davídov (1988) critica o ensino tradicional por se restringir à transmissão direta dos produtos finais do conhecimento, sem oportunizar aos alunos a experiência de investigar e construir o saber por si mesmos. A questão central não está em abandonar os conteúdos, mas sim em promover o acesso aos produtos culturais e científicos da humanidade por meio da reconstrução dos processos conceituais que os originaram.

Esse processo está intimamente ligado à formação de conceitos científicos. Freitas (2016) explica que a aprendizagem escolar deve transformar os alunos ao promover o desenvolvimento de habilidades superiores como análise, abstração e generalização. Para isso, é preciso superar o ensino mecânico e aproximar os estudantes do pensamento teórico, aquele que permite compreender as relações internas dos objetos, e não apenas suas aparências.

Na base dessa proposta está a atividade de estudo, elemento estruturante do ensino desenvolvimental, que reproduz, em escala didática, o percurso investigativo da ciência. Davídov (1996, *apud* Freitas, 2016, p. 401) afirma que “atividade de estudo é a transformação do material de estudo que existe na resolução da tarefa”, sendo essencial para a constituição do pensamento teórico nos alunos. Essa atividade exige a mediação do professor e a construção coletiva do saber, promovendo aprendizagens que ultrapassam o imediato.

A partir desses fundamentos teóricos, a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) surge como uma proposta metodológica que concretiza os princípios do ensino desenvolvimental no cotidiano escolar. Nesse sentido, a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) constitui um instrumento pedagógico valioso. Fundamentada nas teorias de Vygotsky, Leontiev e Davídov, ela visa promover uma reorganização da prática educativa, superando o modelo tradicional de ensino e enfatizando a mediação ativa entre sujeitos. Para Leontiev, o conceito de atividade se refere a um processo dirigido por um motivo, que transforma tanto o sujeito quanto a realidade (Leontiev, 1988, *apud* Moura, 2021). A AOE considera os sujeitos e os conhecimentos científicos como elementos centrais da mediação didática, promovendo a formação de conceitos e a unidade entre ensino e aprendizagem (Munhoz; Moura, 2020).

Como parte dessa abordagem, destacam-se as situações desencadeadoras de aprendizagem, planejadas para estimular análise, reflexão e construção de significados pelos

alunos (Grupo, 2024). Tais situações são elaboradas com intencionalidade e propósito formativo, buscando provocar rupturas com o senso comum e favorecer a apropriação dos conceitos científicos ao integrar a construção lógico-histórica do conceito. Essa perspectiva pressupõe compreender que o conhecimento não surge de forma espontânea, mas é resultado de um processo histórico de desenvolvimento humano, no qual o aluno reconstrói, em nível psicológico, o percurso lógico-histórico do conceito, tal como ocorreu na história da humanidade (Daviđov, 1988; Sousa; Panossian; Cedro, 2014). Assim, o ensino é organizado de modo que o estudante vivencie, de forma orientada, situações que reproduzam a gênese dos conceitos, possibilitando a transição do pensamento cotidiano para o pensamento teórico.

Diante das reflexões apresentadas e considerando os desafios observados no ensino da Matemática, surge a seguinte problemática: Como o uso da Teoria do Ensino Desenvolvimento pode orientar o trabalho do professor na construção de uma proposta didática que favoreça a aprendizagem significativa da regra de três por estudantes do 9º ano? Refletir sobre essa questão implica considerar não apenas a técnica de ensino, mas também os fundamentos teóricos, as condições escolares concretas e os processos de desenvolvimento da profissionalidade docente. Assim, o objetivo desta proposta é analisar a formação do conceito de regra de três, estruturada com base nos aportes teóricos da teoria do ensino desenvolvimental, no contexto do processo de desenvolvimento dos adolescentes.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A presente proposta possui caráter qualitativo, que segundo Minayo (2009), concentra-se em um nível de realidade que não pode – ou não deveria – ser quantificado. Trata-se de uma abordagem voltada para a compreensão de múltiplos aspectos da realidade, como os motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Lüdke e André (1986) defendem que essa modalidade de pesquisa tem como fonte direta de dados o ambiente natural, o que implica em contato direto e prolongado do pesquisador com o contexto e a situação investigados.

Dessa forma, o principal instrumento de coleta e análise de dados será o plano de ensino. Inicialmente, foi realizada a análise dos conteúdos, com posterior elaboração de tarefas com olhar na Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Essa atividade constitui uma proposta pedagógica alicerçada na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade. Seu objetivo é promover uma reorganização da prática educativa que supere o modelo tradicional de ensino, fundando-se na compreensão de que a aprendizagem ocorre por meio da mediação ativa entre sujeitos (Munhoz; Moura, 2020).

Um dos aspectos centrais da AOE é a proposição de situações desencadeadoras de

aprendizagem. Essas situações são estruturadas a partir de problemas que exigem dos estudantes um esforço de análise, reflexão e construção de significados. Nesse sentido, a AOE enfatiza a unidade dialética entre ensino e aprendizagem, estabelecendo o professor e o estudante como coautores de um processo formativo que se efetiva na coletividade e na práxis pedagógica consciente. Na perspectiva da AOE, a organização do ensino deve ser sistemática, intencional e pautada em objetivos formativos que vão além da memorização de conteúdo. Esse processo permitirá compreender como se dá a formação do conceito de “regra de três” em estudantes do 9º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Ressalta-se que o ensino desse conteúdo desempenha papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos alunos.

Desse modo, o plano de ensino inicia com o momento I, destinado à construção de conceitos básicos, como razão, proporcionalidade e regra de três simples. Nessa etapa, a abordagem é expositiva e dialogada, sendo apresentados problemas do cotidiano para contextualizar o assunto. Os estudantes resolvem exercícios, classificados como diretos e inversos, compartilhando estratégias e dúvidas, enquanto a professora faz a mediação, esclarecendo e consolidando o aprendizado.

Em seguida, no momento II, o ensino se aprofunda na regra de três composta, a partir de problemas mais complexos e da elaboração de perguntas para o *quiz* “MatMilhão: A Regra é Três!”. Nesta fase, os grupos de estudantes produzem suas próprias questões, sendo protagonistas do aprendizado, ao mesmo tempo que vivenciam o trabalho em equipe, a organização de estratégias e a avaliação compartilhada. Por fim, no momento III, ocorre a aplicação do *quiz*, no qual as turmas respondem às perguntas elaboradas pelos colegas, em um formato lúdico de competição. Nessa dinâmica, o aprendizado é consolidado de forma envolvente, sendo compartilhado, vivenciado e ressignificado, ao mesmo tempo em que o próprio jogo se torna um instrumento de avaliação formativa e de parceria na construção do saber.

De acordo com Alves (2012), o lúdico proporciona ao aluno uma vivência compartilhada de aprendizado, sendo ele sujeito ativo na construção de saberes. Dessa forma, o jogo passa a ser “um elemento pedagógico de real valia e importância para o ensino, bem como para o ensino da matemática” (p. 24). A atividade lúdica, ao fazer o aluno refletir sobre suas estratégias, suas dificuldades e suas conquistas, revela-se como um caminho importante tanto para a compreensão de conteúdos específicos quanto para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e pessoais.

A pesquisa foi realizada no município de Iporá, em uma escola pública dos Anos Finais

do Ensino Fundamental, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre a formação do pensamento teórico em Matemática. Os participantes da investigação foram os alunos de duas turmas do 9º ano.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A aplicação da proposta didática fundamentada na Teoria do Ensino Desenvolvimental foi realizada com estudantes de duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Iporá-GO, totalizando aproximadamente cinquenta alunos. Por ser uma turma já acompanhada no âmbito do estágio supervisionado, havia uma relação prévia estabelecida entre a professora e os alunos, o que favoreceu um ambiente de confiança, diálogo e abertura às atividades propostas. Desde o primeiro contato com o plano de ensino observou-se entusiasmo e curiosidade dos estudantes diante da proposta de aprender a regra de três de um modo diferente do habitual. Este clima inicial pode ser compreendido como um elemento essencial na aprendizagem, já que, segundo Vygotski (2007), as relações sociais constituem o ponto de partida do desenvolvimento intelectual, e o envolvimento afetivo com a atividade favorece a construção das funções psicológicas superiores. Assim, o contexto colaborativo observado não se deu por acaso, mas foi consequência de uma intencionalidade educativa que buscou integrar afetividade e cognição no ensino da matemática.

O ensino da regra de três normalmente se dá de forma mecânica, baseado exclusivamente na aplicação de procedimentos operatórios, sem que os estudantes compreendam a natureza das grandezas envolvidas ou o fundamento lógico das operações realizadas. Essa crítica direcionada às práticas de ensino que tratam o conteúdo apenas como técnica já é apontada com firmeza por Davídov (1988), ao afirmar que o ensino baseado apenas em resultados não possibilita ao estudante acessar a essência conceitual do objeto matemático.

Esse tipo de aprendizagem centrada apenas na realização mecânica de cálculos não atende ao propósito formativo da matemática escolar, pois os documentos curriculares nacionais enfatizam que o ensino deve favorecer o desenvolvimento do raciocínio, da argumentação e da capacidade de analisar e interpretar informações, e não somente a execução de algoritmos. Com isso, evidencia-se que ensinar a regra de três não pode se reduzir a transmitir uma “receita pronta”, e sim propiciar ao aluno ferramentas conceituais que lhe permitam analisar e solucionar situações envolvendo relações proporcionais, de modo crítico e consciente.

Nesse sentido, a primeira etapa da proposta buscou retomar noções fundamentais relacionadas à razão e à proporcionalidade direta e inversa (Figura 1). A escolha por iniciar o

trabalho pela análise das relações entre grandezas se justifica pela compreensão de que esse é o núcleo conceitual que fundamenta o uso da regra de três, e que sem esse entendimento o estudante permanece preso a procedimentos empíricos e descontextualizados. Durante as discussões coletivas, foi possível perceber que muitos alunos sabiam “montar” uma regra de três devido à repetição de exercícios estruturados da rotina escolar, porém não conseguiam justificar por que multiplicavam ou dividiam determinados valores, nem identificar quando as grandezas eram diretamente ou inversamente proporcionais. Esse indício reforça o que Freitas (2016) observa como uma fragilidade recorrente no ensino da matemática: estudantes realizam operações, mas não compreendem os princípios que as orientam, revelando uma aprendizagem empírico-formal, não teórica.

Figura 1: Interação inicial com os alunos



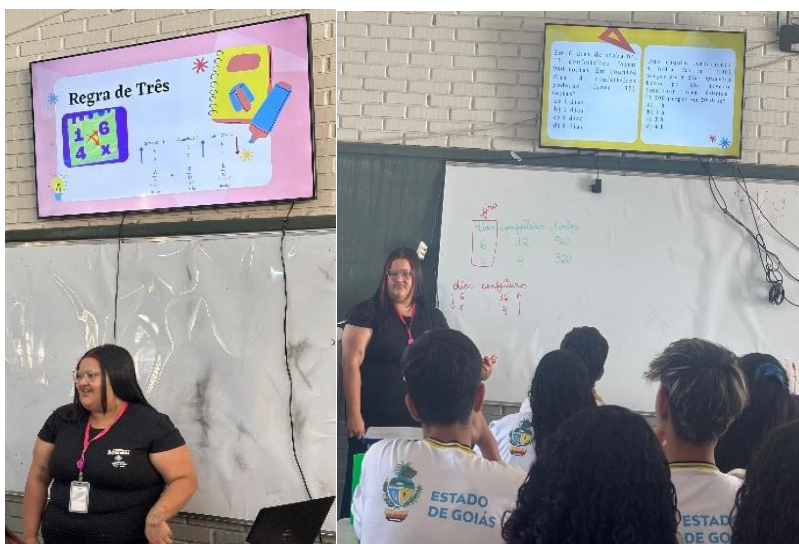
Fonte: as autoras (2025)

Para superar essa lacuna, e em consonância com o que defende a Teoria Histórico-Cultural, a mediação docente foi organizada em torno de perguntas orientadoras que instigavam a análise das grandezas e das relações entre elas antes que qualquer cálculo fosse realizado. Nesse processo, a professora circulava entre os grupos, desafiando raciocínios e evitando respostas automáticas, promovendo debates e estimulando a argumentação matemática. Essa postura docente encontra amparo no pensamento de Vygotski (2007), quando o autor afirma que o professor é o mediador que possibilita que o estudante avance de seu nível de desenvolvimento real para o seu nível de desenvolvimento potencial, ou seja, a Zona de Desenvolvimento Proximal. O que se via na prática era a transformação de respostas prontas

em raciocínios fundamentados, permitindo aos estudantes reconstruírem a base conceitual antes fragmentada.

Com o aprofundamento nos estudos, especialmente no trabalho com a regra de três composta (Figura 2), desafios cognitivos se tornaram mais evidentes. A complexidade adicionada pela presença de mais grandezas intensificou a necessidade de uma compreensão mais refinada do comportamento proporcional, exigindo que os jovens analisassem, de forma coordenada, variações simultâneas. A ação docente se fez ainda mais necessária nessa etapa, apoiando os alunos na distinção das relações diretas e inversas e na interpretação contextual dos problemas. O que inicialmente parecia confuso para muitos estudantes, como decidir se o aumento de uma grandeza implicava na diminuição ou no aumento de outra, passou a ser compreendido gradualmente, à medida em que a professora os instigava a justificar oralmente cada passo, conectando suas escolhas matemáticas ao contexto do problema. Essa evolução demonstra o movimento descrito por Davídov e Márkova (1987), no qual o estudante deixa o pensamento empírico-pragmático e passa a atuar em um nível mais próximo ao pensamento teórico, capaz de identificar a essência das relações matemáticas.

Figura 2: Discussão sobre as relações diretas e inversas na regra de três composta.



Fonte: as autoras (2025)

Foi nesse processo que se percebeu com mais clareza o papel da atividade de estudo, como descrita por Davídov (1988) e aprofundada por Freitas (2016): uma atividade intelectual orientada pela análise, comparação e generalização, que permite ao sujeito internalizar os conceitos científicos. Os alunos passaram a compreender que a regra de três não se define pelo cálculo em si, mas pela análise das relações proporcionais que o precedem. Esse avanço



24 A 28 DE NOVEMBRO

COSEMPEDUCAÇÃO, TEMPO E TECNOLOGIAS:
IMPACTOS NA DESHUMANIZAÇÃO E NA
FORMAÇÃO DOS SUJEITOS

X CONGRESSO | XV SEMINÁRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

XII ENCONTRO DO PIBID | X JORNADA JURÍDICA

VIII SELIQUIM - SEMINÁRIO DE ESTÁGIO DA LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IF GOIANO

conceitual pôde ser observado quando, espontaneamente, alguns estudantes começaram a questionar colegas que aplicavam operações de forma automática, exigindo justificativas conceituais que sustentassem o cálculo (Figura 3). Esse momento demonstra que, como afirma Freitas e Libâneo (2022), a aprendizagem escolar deve possibilitar transformações qualitativas no pensamento dos alunos, para que deixem de operar em nível empírico e acessem o plano teórico-generalizante.

Figura 3: Resolução das atividades

The image displays two pages of handwritten mathematical work. The left page contains several problems and solutions, including a system of linear equations $\begin{cases} 3x + 2y = 172 \\ 2x + 3y = 140 \end{cases}$ solved by elimination, resulting in $x = 38$ and $y = 14$. Other problems involve proportions and word problems, such as "m. duas" and "347". The right page features a problem about a group of 100 people, with a system of equations $\begin{cases} x + y = 100 \\ 1.5x = 9.7 \end{cases}$ leading to $x = 63/1.5$. There are also problems involving distances and times, such as "1 dia = 30 metros" and "20 dias = 600 metros". The work is written in blue ink on white paper.

Fonte: as autoras (2025)

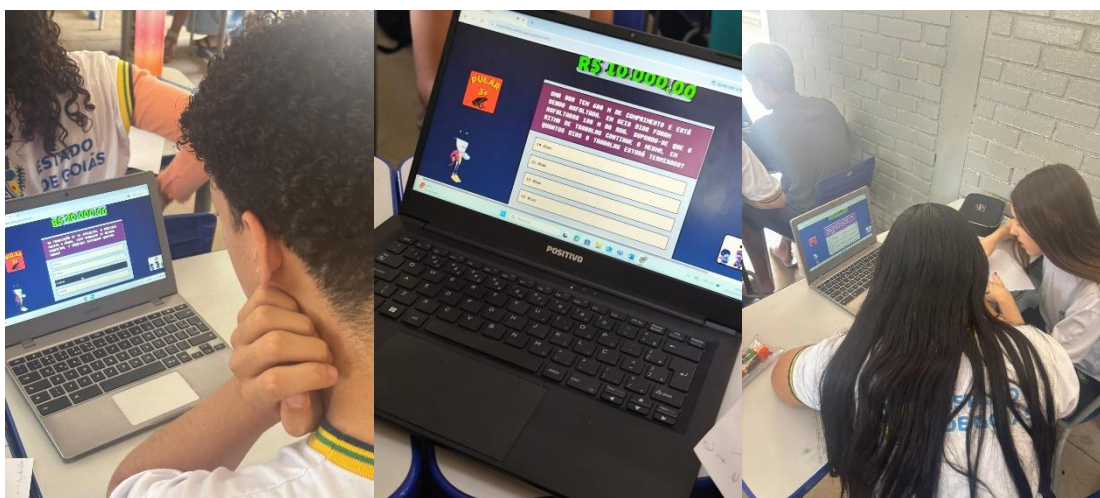
A etapa destinada à produção de questões pelos estudantes, inicialmente prevista no plano de ensino, acabou não sendo realizada devido ao tempo reduzido. Dessa forma, as questões utilizadas no jogo foram elaboradas pela professora, que buscou garantir variedade de situações e coerência com os conceitos trabalhados, contemplando razão, proporcionalidade e regras de três simples e compostas. Ainda assim, essa adaptação manteve os princípios orientadores da proposta, uma vez que a elaboração das questões teve como base os desafios teóricos vivenciados pelos alunos nas atividades anteriores, garantindo articulação com o processo de formação conceitual.

A culminância da proposta se deu por meio da execução do jogo digital (Figura 4), assim a sala foi organizada no estilo de programas de quiz televisionado, com equipes, competição saudável e apresentação conduzida pela professora. A atmosfera envolvente permitiu que os

estudantes vivenciassem o conhecimento matemático de forma dinâmica, interativa e coletivamente desafiadora. Foi possível observar que, nas primeiras rodadas, muitos alunos ainda buscavam validação da professora antes de registrar suas respostas, demonstrando certo grau de insegurança diante da situação. Contudo, gradualmente, os estudantes passaram a confiar mais em seus próprios raciocínios e a debater as resoluções dentro da equipe, argumentando, comparando estratégias e defendendo suas respostas, o que indica o início da internalização dos processos discursivos e conceituais. Esse movimento confirma um dos fundamentos da teoria histórico-cultural: o processo de internalização ocorre a partir da interação social mediada e intencional, possibilitando que o aluno se apoie na colaboração para construir e reconstruir significados de forma consciente (Moura, 2021; Vigotski, 2007).

A cada rodada, após a revelação da alternativa correta, a professora comentava o raciocínio necessário para chegar à resposta, destacando as relações entre as grandezas e fazendo com que o erro fosse compreendido não como fracasso, mas como parte essencial da aprendizagem. Moura (2011) destaca que o jogo, quando fundamentado em objetivos formativos, deve proporcionar situações de resolução de problemas que suscitem reflexão, argumentação e tomada de decisão, características claramente visíveis ao longo do quiz. A construção coletiva de significados, o debate e o confronto de hipóteses, todos mediados por regras compartilhadas, configuram elementos centrais de uma atividade de estudo, reforçando o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores.

Figura 4: Aplicação do jogo em sala de aula





24 A 28 DE NOVENBRO

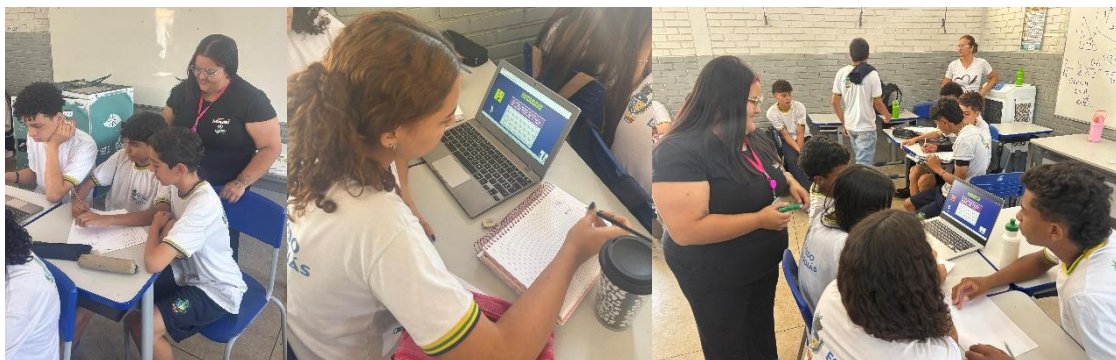
COSEMP

EDUCAÇÃO, TEMPO E TECNOLOGIAS:
IMPACTOS NA DESHUMANIZAÇÃO E NA
FORMAÇÃO DOS SUJEITOS

X CONGRESSO | XV SEMINÁRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

XII ENCONTRO DO PIBID | X JORNADA JURÍDICA

VIII SELIQUIM - SEMINÁRIO DE ESTÁGIO DA LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IF GOIANO



Fonte: as autoras (2025)

O jogo revelou-se um momento de intensa socialização, autonomia e engajamento afetivo. A fala dos alunos (A1, A2, ...) reforça o impacto da metodologia na formação de sentido para a aprendizagem matemática:

“Acreditamos que esse conhecimento nos ajudou de forma positiva, possibilitando uma compreensão melhor a partir do jogo ‘MatMilhão’, que nos proporcionou um momento em grupo e coletivamente em prol das questões (A1).”

“Gostamos bastante das aulas com a Marina, foi descontraída e divertida! Conseguimos entender o que ela explicou. O mais difícil foi a regra de três composta, mas fomos pegando o jeito (A2).”

“Achei as aulas muito boas e mais fáceis de aprender assim, menos cansativas. Tenho certeza que isso vai me ajudar no dia a dia (A3).”

“Amei aprender regra de três, o jogo e os exercícios me ajudaram a entender melhor. O mais divertido foi o jogo em grupo, e o mais difícil foi resolver as questões (A4).”

“Achei muito interessante e legal aprender com a senhora, e acho que você deve trazer mais essas tarefas (A5).”

“A aula foi dinâmica e participativa. O jogo foi bom, muito bem feito, e a explicação clara e objetiva (A6).”

As falas dos estudantes confirmam a importância da dimensão afetiva como parte integrante da aprendizagem, entendendo que a matemática, quando apresentada de forma significativa, pode romper com crenças negativas e despertar curiosidade, interesse e sentimento de pertencimento. Alves (2012) argumenta que o lúdico, quando devidamente planejado, torna o aluno sujeito ativo e participante da construção do saber, ampliando suas possibilidades de expressão e raciocínio. A alegria manifestada pelos alunos durante o jogo, longe de ser mero entretenimento, constituiu-se como elemento catalisador da formação conceitual.

Outro aspecto extremamente relevante emergiu após a execução da proposta: na semana

seguinte, os alunos realizaram uma avaliação externa que incluía questões sobre regra de três. Ao reencontrar a professora no estágio, relataram que as aulas e o jogo os ajudaram a resolver as questões com segurança e autonomia. Esse dado reforça o que Freitas e Libâneo (2022) conceituam como transformação qualitativa da aprendizagem: a capacidade de transpor o conhecimento adquirido em situação mediada para contextos distintos, manifestando o conceito de forma independente. Isso demonstra indícios de que houve internalização do conhecimento, conforme pressupõem Davídov (1988) e Vygotski (2007): o que antes era realizado com ajuda passou a ser realizado de maneira autônoma.

A partir desse conjunto de observações, percebe-se que a integração entre ensino desenvolvimental, AOE e ludicidade promoveu não apenas apropriação de um conteúdo matemático específico, mas sobretudo desenvolvimento pleno do pensamento teórico. O processo de aprender deixou de ser entendido como simples resolução de contas para se constituir como uma atividade de reflexão, investigação, análise e criação. A situação de jogo, planejada de forma intencional, configurou-se como uma prática que articula razão, emoção e socialização, permitindo que os estudantes se percebessem capazes de argumentar, justificar e resolver problemas de maneira coletiva e colaborativa, o que ressoa com os princípios defendidos por Moura (2011) e Alves (2012).

Portanto, conclui-se que o ensino da regra de três desenvolvido nesta pesquisa superou o caráter tecnicista e mecanicista ainda prevalente em muitas práticas escolares, revelando-se como um ambiente propício para a formação de sujeitos críticos, criativos e autônomos, conforme exige a educação contemporânea. Os resultados evidenciam que quando o ensino é sistematicamente organizado, com intencionalidade formativa, mediação ativa e situações de aprendizagem desafiadoras, o estudante é levado a operar em um nível mais elevado de pensamento, apropriando-se do conceito matemático de forma consciente e significativa. Assim, confirma-se a potencialidade pedagógica da ludicidade, quando fundamentada teoricamente, como instrumento eficaz na promoção do desenvolvimento humano por meio da matemática escolar.

Desse modo, este trabalho reafirma a compreensão de que ensinar regra de três não é apenas ensinar a multiplicar e dividir valores, mas favorecer a formação do raciocínio proporcional, a compreensão de relações entre grandezas, a capacidade de argumentar e a autonomia intelectual. Quando bem planejada e articulada a referenciais teóricos consistentes, a prática pedagógica transforma a matemática em uma ciência viva e acessível, capaz de despertar sentidos, gerar confiança e promover o desenvolvimento pleno dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desenvolvida ao longo deste trabalho buscou investigar como a organização do ensino fundamentada na Teoria do Ensino Desenvolvimental, articulada com a Atividade Orientadora de Ensino e com o uso intencional da ludicidade, poderia favorecer a formação do conceito de regra de três em estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. A análise dos resultados revelou que a aprendizagem matemática, quando mediada de forma planejada e consciente, torna-se um instrumento de desenvolvimento intelectual e humano, em consonância com os estudos da Teoria Histórico-Cultural e com os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Ao superar práticas centradas no ensino mecânico e repetitivo, buscou-se construir com os estudantes um percurso metodológico baseado na investigação, argumentação e socialização do conhecimento. Esse movimento possibilitou que os alunos compreendessem a proporcionalidade e a regra de três não apenas como procedimentos operatórios, mas como objetos conceituais dotados de significado, cuja compreensão demanda análise das relações essenciais entre grandezas. Essa transformação cognitiva foi observada com clareza no desenvolvimento da autonomia, no crescente domínio conceitual e na capacidade de justificar raciocínios matemáticos de forma coletiva.

O processo vivido demonstrou que o jogo, enquanto atividade lúdica organizada com intencionalidade pedagógica, não atua como mero entretenimento, mas como um recurso formativo que mobiliza aspectos cognitivos, afetivos e sociais importantes para o desenvolvimento do pensamento teórico. Nesse sentido, confirma-se a defesa de Alves (2012), ao reconhecer o lúdico como prática possível e relevante no ensino de matemática, e de Moura (2011), ao compreender o jogo como espaço de vivência e elaboração de conceitos científicos.

Além disso, o estágio supervisionado se consolidou como um ambiente privilegiado de formação inicial docente, permitindo aproximações entre a teoria estudada e a realidade escolar concreta, como discutem Freitas, Costa e Lima (2017). A experiência possibilitou reflexões críticas sobre a prática, decisões pedagógicas fundamentadas e a compreensão de que o desenvolvimento profissional se constrói no diálogo permanente entre conhecimento científico e prática educativa real.

Os depoimentos dos estudantes e sua participação ativa evidenciaram que aprender matemática pode ser um processo prazeroso, colaborativo e desafiador. Em vários momentos, os alunos demonstraram sentir-se mais confiantes diante do conteúdo, o que reforça a importância de um ensino que valoriza a participação, o respeito aos ritmos de aprendizagem e a criação de sentidos pessoais para o conhecimento matemático.

Conclui-se que a organização do ensino com base nos princípios do ensino

desenvolvimental promoveu avanços significativos na aprendizagem do conceito de regra de três, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de analisar, argumentar, resolver problemas e aplicar o conhecimento em diferentes contextos. A proposta se mostrou efetiva no desenvolvimento intelectual dos estudantes e na reconstrução de sua relação com a matemática, rompendo com a ideia de que esta disciplina é inacessível ou desmotivadora.

Assim, reafirma-se que promover um ensino que articule teoria, prática, mediação intencional e ludicidade não é apenas possível, mas necessário para que a educação matemática cumpra seu papel social e formativo. Espera-se que esta pesquisa inspire novos estudos e práticas docentes que continuem defendendo uma matemática que humaniza, que desenvolve e que transforma sujeitos e realidades.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática: Uma prática possível**. 5. ed. Campinas/SP: Papirus, 2012. p. 15-34. 12.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DAVÍDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación teórica y experimental**. Trad. M. Shuare. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DAVÍDOV, V.; MÁRKOVA, A. La concepcion de la actividad de estudio de los escolares. In: DAVIDOV, Vasili; SHUARE, Marta. **La Psicología Evolutiva y Pedagógica em la URSS: antología**. Moscú: Editorial Progreso, 1987. p. 316-336.

FREITAS, Bruno Miranda; COSTA, Elisangela André da Silva; LIMA, Maria Socorro Lucena. O estágio curricular supervisionado e construção da profissionalidade docente. **Revista expressão católica**, v. 6, p. 36-42, 2017.

FREITAS, R. A. M. M.; LIBÂNEO, J. C. O experimento didático formativo na perspectiva da teoria do ensino desenvolvimental. **Educação e Pesquisa**, v. 48, p. e246996, 2022.

FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira. Formação de conceitos na aprendizagem escolar e atividade de estudo como forma básica para a organização do ensino. **Educativa**, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 388-418, maio/ago. 2016.

GRUPO de estudos e pesquisa sobre atividades pedagógica (GEPAPe) (Org.). **Atividade orientadora de ensino e contribuições para a educação escolar**. São Paulo: FEUSP, 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

LÜDKKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 1986.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A séria busca no jogo: Do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 81-97.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Atividade de formação em espaço de aprendizagem da docência: o clube de matemática. **Iberoam**, Histórico-Educativo, Campinas, v. 7, p. 1-22, 2021.

MUNHOZ, Ana Paula Gladcheff; MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Atividade de formação de professores de matemática mediada pela Atividade Orientadora de Ensino. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, Uberlândia, v. 4, n. 2, p. 355-381, maio/ago. 2020.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. ed. 3 p. 77-92.

SILVA, Denivaldo Pantoja da; GUERRA, Renato Borges. Para que ensinar regra de três? In: XIII Conferência Interamericana de Educação de Matemática (CIAEM-IACME), 2011, p. 1-12, **Anais...**, Recife. Disponível em: https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/1337/951. Acesso em: 02 de out. 2025.

SILVA, Edimar Correa. **A história da matemática na educação básica: contribuições à formação de professores**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis. p. 10-15.

SOUSA, Maria do C. de; PANOSSIAN, Maria Lucia; CEDRO, Wellington Lima. **Do movimento lógico histórico à organização do ensino: o percurso dos conceitos algébricos**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2014.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. In: COLE, Michael... [et al.] (Orgs.). Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. - 7ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2007.