

OPERAÇÃO DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA EXPERIÊNCIA DE REGÊNCIA

Lívia da Silva¹
João Vitor Ferreira Balbino²
Gabriela Cavalcante da Silva³
Sonaly Duarte da Silva⁴
Abigail Fregni Lins⁵

RESUMO

O presente artigo aborda uma experiência de regência sobre operações básicas no Programa Residência Pedagógica da UEPB Campus Campina Grande. A metodologia de trabalho em que nos baseamos teoricamente é a Lesson Study (estudos de aula). A regência ocorreu com 25 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II da Escola Padre Antonino, situada na cidade de Campina Grande, Paraíba, entre 21 de agosto e 21 de setembro de 2023, com um total de 21 aulas. No artigo relatamos o momento das aulas 5 e 6, que ocorreram de forma expositiva e dialogada. Durante as aulas e evolução de conteúdos percebemos a grande dificuldade dos alunos com as operações básicas, especificamente multiplicação e divisão, mesmo estando no 9º ano. A partir de um simulado envolvendo regra de três, alguns dos alunos apresentaram déficits enormes em questões básicas como uma divisão entre unidades iguais, o que gerou uma grande preocupação para nós que estávamos conduzindo as aulas. A aprendizagem das operações de multiplicação e divisão são fundamentais para o desenvolvimento dos alunos em próximos conteúdos e até mesmo no cotidiano e a falta de domínio destes pode gerar muitos desafios no caminho educacional.

Palavras-chave: Regência, Operações Matemática Básicas, Lesson Study, Déficits, Programa Residência Pedagógica UEPB CAPES.

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

O Programa Residência Pedagógica (PRP) é uma iniciativa promovida pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), cujo propósito é estimular projetos de residência pedagógica por Instituições de Ensino Superior, contribuindo para a melhoria na formação inicial de futuros professores do ensino básico nos cursos de licenciatura. Por meio do PRP, os estudantes em formação têm a oportunidade de aprimorar suas competências no planejamento, execução e avaliação de atividades, permitindo-lhes uma

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, livia21da silva23@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, joao.vitor.balbino@aluno.uepb.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, gabi.cavalcante2002@gmail.com;;

⁴ Preceptora e Doutora pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, nalydu@hotmail.com;

⁵ Docente Orientadora da Universidade Estadual da Paraíba e Doutora em Educação Matemática pela University of Bristol, bibilins@gmail.com



experiência mais ampla da realidade educacional. Isso os aproxima do ambiente escolar e dos desafios enfrentados pelos professores, além de proporcionar o desenvolvimento de práticas pedagógicas cotidianas. Para apoiar essa ideia, Pimenta e Lima (2011, p. 55) destacam que:

[...] atividades que possibilitem o conhecimento, a análise, a reflexão do trabalho docente, das ações docentes, nas instituições, a fim de compreendê-las em sua historicidade, identificar seus resultados, os impasses que apresentam as dificuldades (Pimenta e Lima, 2011, p. 55).

O PRP possui uma duração total de dezoito meses, divididos em três Módulos, cada um com duração de seis meses, no qual já concluímos o Módulo I e o Módulo II recentemente. A estrutura do Programa segue as seguintes etapas: seleção dos participantes, que envolve um processo seletivo baseado em interesse, provas e entrevistas; planejamento e organização com a orientadora e as preceptoras, com o objetivo de compartilhar informações e metas do programa, bem como ressaltar a importância e responsabilidade dos participantes; alocação dos licenciandos com suas respectivas preceptoras e escolas; realização de encontros e formações periódicas; inserção nas escolas com supervisão dos preceptores; avaliação e certificação.

Cada Módulo possui uma carga horária de 138 horas e são divididos em três eixos: Eixo 1 - Formação (86 horas); Eixo 2 - Pesquisa e Planejamento (12 horas); Eixo 3 - Regência (40 horas). A regência ocorreu na EMEF Padre Antonino, localizada na cidade de Campina Grande, Paraíba, com a colaboração da preceptora Sonaly Duarte de Oliveira, em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental II.

A Residência Pedagógica da qual fazemos parte é composta pela orientadora, Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, e três preceptoras: Profa. Ms. Danielly Barbosa de Sousa, Profa. Dra. Sonaly Duarte de Oliveira e Profa. Ms. Verônica Lima de Almeida Caldeira. Além disso, conta com dezoito licenciandos em Matemática do Campus de Campina Grande, dos quais quinze são bolsistas da CAPES e três são bolsistas da FAPESq. A base teórica que norteia nossa Residência Pedagógica (RP) é a metodologia de trabalho denominada *lesson study*.

METODOLOGIA LESSON STUDY

Lesson study (estudo de aula) é destacado por Ponte *et al.* (2016, p. 869) como um processo de desenvolvimento profissional de professores cada vez mais utilizado em diferentes níveis de ensino. Os estudos de aula ocorrem no ambiente escolar, e neles, os professores desempenham um papel central.

Um aspecto essencial dos estudos de aula é que eles se concentram nas aprendizagens dos alunos, não no trabalho dos professores. Isso os diferencia de outros processos formativos que envolvem a observação de aulas, mas que se concentram principalmente na atuação dos professores (Ponte et al., 2016).

Conforme Baldin (2009) e Burghes (2009), o estudo de aula consiste em um processo de três etapas, em que os professores trabalham em grupo para planejar, executar e analisar suas aulas, com o objetivo de aprimorar o desempenho dos alunos.

Na primeira etapa, os professores colaboram no planejamento de aulas específicas, com foco na aprendizagem dos alunos, na aquisição de competências e habilidades relacionadas ao tópico em questão.

Na segunda etapa, o planejamento é posto em prática, com o professor ministrando a aula na sala de aula. Eles monitoram o desenvolvimento da aula, esclarecem dúvidas dos alunos, trabalham com adaptações de acordo com imprevistos e avaliam o tempo planejado para as atividades, incentivando a participação ativa dos alunos.

Na terceira etapa, os professores refletem sobre a aula, consideram o desempenho dos alunos, avaliam se as metas planejadas foram alcançadas e propõem melhorias para as próximas aulas.

Na nossa RP trabalhamos essas três etapas, planejamos e executamos um número específico de aulas. A análise das aulas ocorre ao fim de cada Módulo, quando todos os residentes compartilham suas experiências e contribuem acrescentando informações para o avanço do próximo módulo.

A regência realizada durante o Módulo I encontra-se em Silva *et al.* (2023).

PLANEJAMENTO DA REGÊNCIA

Os planejamentos das regências se deram via Google Meet, tanto no Módulo I quanto no Módulo II, ambos concluídos, de acordo com a metodologia de trabalho Lesson Study. Neste artigo, o foco principal é o Módulo II, o planejamento do mesmo foi realizado entre 17 de julho de 2023 à 17 de agosto de 2023, que contava com a presença da preceptora e as duas duplas a qual ela coordena.

Nas reuniões foram essenciais as diversas contribuições de todos os participantes, destacando principalmente as informações e repasses da preceptora. Cada pessoa teve seu espaço para expressar opiniões e posicionar-se, além de compartilhar suas compreensões sobre os temas em discussão.

Durante as reuniões entre nós, construímos o planejamento das aulas e decidimos sobre os conteúdos a serem abordados, sempre alinhados com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa preparação visava garantir que pudéssemos apresentar nossas propostas às preceptoras de forma coerente e alinhada com as normativas educacionais.

Conforme discutido nas reuniões, o grupo ao qual pertencemos optou por organizar o planejamento das aulas por meio de encontros virtuais, utilizando o Google Meet. Nestes encontros, nós participamos ativamente e colocamos em prática todos os conhecimentos adquiridos, construímos o planejamento das aulas, que foi revisado e aprovado pela preceptora:

Quadro 1: Plano de aula

1º Assunto	
Tema	Figuras Semelhantes
Campo de Experiência	Matemática
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • (EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas; • (EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal; • (EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes; • (EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar o assunto de Proporção; • Apresentar o Teorema de Tales; • Desenvolver prática e habilidade sobre o conteúdo de semelhança de triângulos;
Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> • Razão e Proporção; • Teorema de Tales; • Teorema de Tales nos triângulos; • Semelhança de triângulos.
Duração	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Aulas;
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Livro didático; • Quadro; • Lápis piloto; • Recursos digitais;
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva e dialogada;
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação pela observação. Conforme a aula vai progredindo, inúmeras vezes haverá o diálogo entre professor e o estudante, assim o estudante será questionado sobre o assunto ministrado e será avaliado pelo conteúdo que o mesmo carrega ou já tenha estudado; • Avaliação por meio de atividade. Após trabalharmos bem o assunto, haverá uma atividade impressa, para assim podermos acompanhar a linha de desenvolvimento do estudante.
Referências	<ul style="list-style-type: none"> • Trilhas. Sistema de Ensino, Matemática. 2 ed. – São Paulo: FTD, 2023

MATEMÁTICA NO 9º ANO: DIFICULDADES EM MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Sabemos que os alunos enfrentam muitos desafios em Matemática que resultam constantemente em uma combinação de fatores, que podem estar relacionados ao psicológico, ao social e educacional. A Matemática é frequentemente considerada uma disciplina assustadora devido à sua natureza abstrata e à lógica. As principais dificuldades incluem a ansiedade matemática, falta de base sólida, falta de confiança e estigma social:

métodos de ensino inadequado; falta de relação estreita entre a matemática que se aprende nas escolas e as necessidades cotidianas; ou defasagem da escola quanto aos recursos tecnológicos mais recentes (Toledo e Toledo, 1997, p.10)

No 9º ano, muitos alunos têm dificuldades em multiplicação e divisão. Alguns acham difícil memorizar a tabuada e outros têm problemas com conceitos, como quociente e resto na divisão, e até mesmo a divisão exata. Além disso, aplicar essas operações em situações reais pode ser complicado.

As dificuldades surgem quando os alunos enfrentam problemas e não sabem quais operações utilizar, seja adição para subtração ou vice-versa.

A metodologia de ensino desempenha um papel crucial, e cabe aos professores buscar maneiras de superar essas dificuldades em sala de aula. Ensinar divisão pode ser desafiador, e há diferentes abordagens, como o processo breve ou longo. O importante, conforme Toledo e Toledo (1997) destacam, é garantir que os alunos compreendam o que estão fazendo.

Para superar este problema, os professores precisam ensinar os conceitos de forma mais compreensível, dar prática variada e mostrar como usar a Matemática no dia a dia. Isso ajuda aos alunos entenderem melhor e a se sentirem mais confiantes com a Matemática.

RELATO DE UM MOMENTO DA REGÊNCIA

A regência se deu de 21 de agosto de 2023 à 20 de setembro de 2023, totalizando 21 aulas. As aulas se deram de forma expositiva e dialogada, com uso de recursos tecnológicos, como o Chromebook e também do celular dos próprios alunos, o qual foi compartilhado um vídeo com conteúdo da construção de uma pirâmide, tendo em vista que foi trabalhado os conteúdos de figuras semelhantes, Teorema de Tales e segmentos proporcionais.

Seguindo, imagens das pirâmides que os alunos trouxeram de casas construídas a partir do material que a professora preceptora conseguiu para que eles pudessem manipular de acordo com o material de vídeo compartilhado:

Figura 1: Momento da Regência: apresentação das pirâmides



Fonte: Dos autores

Também foi trabalhado simulados e mapas mentais durante as aulas, o que auxiliou bastante para termos uma base do conhecimento dos alunos e o que precisávamos focar mais e acrescentar no decorrer das aulas. Durante os simulados, muitas dúvidas foram surgindo.

Daí em diante, começamos a enxergar nos alunos as dificuldades em operações básicas, como multiplicação e divisão, um déficit muito grande, apesar de estarem no 9º ano do Ensino Fundamental II:

Figura 2: Aplicação do simulado



Fonte: Dos autores

Durante as aulas 5 e 6, em que foi realizado um dos simulados, os três residentes se dividiram na sala de aula para esclarecer as dúvidas que iam surgindo, de acordo com que eles fossem respondendo as questões. Conforme iam terminando as questões também iam sendo liberados e a sala de aula ficando vazia. Dessa forma, como o tempo ia passando, ficaram apenas 3 alunas em sala terminando o simulado, até que duas alunas saíram e restou somente uma.

Quando olhávamos para ela, seu semblante expressava desespero. Chegamos perto para sondar como estava a situação dela no simulado e para passar uma segurança de tirar alguma dúvida. Perguntamos qual era a dúvida e ela não estava sabendo desenvolver a seguinte expressão: $3x=3$. Explicamos então o passo de isolar a incógnita para descobrir seu valor. Ela isolou, mas não estava conseguindo dividir 3 por 3. Então tentamos de toda forma induzir ela a responder, mas ela não sentia confiança em dar o resultado. Assim, eu e meus colegas residentes, optamos por usar uma maneira mais simples possível para que ela pudesse entender a divisão e chegasse ao resultado.

Usamos 3 canetas do estojo de lápis dela e demos uma caneta para cada residente. Perguntamos quantas canetas cada pessoa tinha recebido e ela ainda não conseguia nos dar uma resposta. Dessa maneira, foi possível notar que, além das muitas dificuldades, existe também uma grande falta de confiança dos alunos em seu próprio potencial. Nós que fazemos parte da Matemática e exatas em geral, devemos, enquanto professores e futuros professores, desconstruir essa barreira que faz com que o desenvolvimento de nossos alunos em sala de aula diminua e buscar alternativas e estratégias para que consigamos fazer os mesmos crescerem durante seu desenvolvimento educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de regência descrita neste artigo forneceu informações importantes sobre as dificuldades que os alunos do 9º ano enfrentam com operações básicas de multiplicação e divisão.

A metodologia de trabalho Lesson Study tem se mostrado eficaz ao enfatizar a importância da aprendizagem dos alunos e enfatizar a necessidade de um ensino reflexivo e colaborativo. A identificação do desempenho dos alunos e dos déficits de autoconfiança destacaram a importância de abordagens inovadoras e práticas de ensino alinhadas às diretrizes de ensino.

A participação no Programa Residência Pedagógica foi fundamental para a formação dos egressos e proporcionou oportunidades de imersão na prática e reflexão crítica sobre a prática pedagógica.

Dessa forma, o artigo não apenas destaca os desafios encontrados no ensino de operações básicas, mas também ressalta a necessidade imediata de intervenções pedagógicas que visem, não apenas o preenchimento de lacunas de conhecimento, mas também o fortalecimento da autoconfiança dos alunos em suas habilidades matemáticas. Essa reflexão é

crucial para a formação de professores comprometidos com a promoção de uma educação matemática inclusiva e eficaz:

Figura 3: Momento final da regência com a Preceptora e Residentes



Fonte: Dos autores

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- BALDIN, Y. Y.; FELIX, T.F.; A pesquisa de aula (Lesson study) como ferramenta de melhoria da prática na sala de aula. In: **ANAIS XIII CIAEM-IACME**, Recife, Brasil, 2011.
- BURGHES, D.; ROBINSON, D. Lesson Study: Enhancing Mathematics Teaching and Learning. **CfBT Education Trust**, 2009.
- PEREIRA, M. F. **Dificuldades nas operações de multiplicação e divisão: uma proposta de atividade baseada na história da matemática**. Dissertação de Mestrado, UFPB, Rio Tinto, 2016.
- PIMENTA, Selma. Garrido; LIMA, M S. **Estágio e docência**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J.; BAPTISTA, M.; O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. **BOLEMA**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 868 - 891, dez. 2016.
- SILVA, L; BALBINO, J. V. F; SILVA, G. C.; SILVA, D. S.; LINS, A. F. Regência sobre conjuntos numéricos: dificuldade e desafios. In: **Anais IX CONEDU**, 2023.