

OFICINA PEDAGÓGICA SOBRE RAZÃO E PROPORÇÃO: Experiências Da Formação De Professores Que Ensinam Matemática

MENDONÇA, Bianca de¹; PROCHNOW, Joyce Priscila²; LIMA, Luis Ricardo de³; LOPES, Orranny⁴; TOLEDO, Neila de Toledo e⁵

¹ Estudante de Licenciatura em Matemática, IFC - *campus* Rio do Sul. E-mail: mendoncabiancade@gmail.com.

² Estudante de Licenciatura em Matemática, IFC - *campus* Rio do Sul. E-mail: joyceprochnow@gmail.com.

³ Estudante de Licenciatura em Matemática, IFC - *campus* Rio do Sul. E-mail: kadurcrd@gmail.com.

⁴ Estudante de Licenciatura em Matemática, IFC - *campus* Rio do Sul. E-mail: orrannylopes@gmail.com.

⁵ Orientador, Professor EBTT, IFC - *campus* Rio do Sul. E-mail: neila.toledo@ifc.edu.br.

RESUMO

O texto apresenta a experiência de licenciandos em matemática do Instituto Federal Catarinense - *campus* Rio do Sul, e visa refletir acerca do desenvolvimento e aplicação de uma oficina pedagógica sobre razão e proporção para alunos do primeiro ano do ensino médio. Para tanto, os autores se aprofundaram no conteúdo que surgiu a partir das demandas dos alunos, elaboraram a oficina com foco na revisão dos conceitos, fazendo uso de dinâmicas em sala, materiais didáticos manipulativos, tecnologias digitais, entre outros. Na etapa de planejamento os licenciandos realizaram ensaios para adequar o tempo e a oficina às suas quatro etapas: a utilização da Lousa digital; o preparo de uma receita; a exposição dos conceitos com resolução de problemas; e a distribuição e utilização de kits com material didático manipulativo para elucidar o método de resolução (regra de três). Acreditamos que experiências como essa podem contribuir de forma significativa para a formação acadêmica dos licenciandos e para a formação escolar dos alunos. Concluímos que a oficina pedagógica, em todas as suas etapas, foi relevante para a formação dos autores como futuros professores de matemática.

Palavras-chave: Materiais Didáticos Manipulativos. Laboratório de Educação Matemática. Regra de Três. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O presente resumo visa refletir sobre a experiência dos graduandos do curso de Licenciatura em Matemática (LM) do Instituto Federal Catarinense - *Campus* Rio do Sul (IFC) vivenciada no decorrer do componente curricular de “Laboratório de Prática de Ensino Aprendizagem de Matemática I”. A atividade consistiu em planejar e aplicar uma oficina pedagógica para os alunos dos primeiros anos dos cursos Técnico Integrado de Agroecologia e Agropecuária (CT), da mesma instituição, durante o primeiro semestre letivo de 2023.

Alguns dos objetivos do componente curricular mencionado são, a elaboração e aplicação de intervenções em sala de aula (oficinas pedagógicas) com uso de materiais didáticos manipulativos (MDM). E o tema da oficina pedagógica surgiu a partir da demanda observada pelos professores regentes dos CT que buscaram auxílio junto ao curso de graduação para reforçar alguns conceitos matemáticos do Ensino Fundamental, importantes para a construção/apropriação nos CT.

Essa intervenção didática foi aplicada no período noturno, extra classe, e teve 25 alunos inscritos (compareceram 22) e teve duração de 2 horas sobre o tema: razão e proporção, onde abordamos os conceitos e as relações entre grandezas, a

definição de razão (e as distinções entre razão e fração), o conceito de proporção e o método de resolução da propriedade fundamental da proporção (regra de três simples). Diante do exposto, iremos refletir sobre a experiência dessa oficina e as contribuições para a formação matemática.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este é um relato qualitativo, visto que a experiência “[...] possibilita um estudo mais flexível do problema, contribuindo para a sua análise e compreensão” (QUARTIERI et al., 2020, p.389). Essa oficina teve duração de dois meses e foi composta por quatro etapas (demanda; estudo bibliográfico, escolha do conteúdo e materiais; planejamento, ensaio e ajustes; aplicação).

Na primeira etapa, conhecemos as demandas de conhecimento matemático dos estudantes dos CT e consideramos os fatores pertinentes a sua participação em uma oficina pedagógica, como: horário de aula, quantidade de estudantes, conteúdo matemático, entre outros. Posto isso, definimos a metodologia de oficina, como intervenção, e o tempo estimado de duração. Também fizemos pesquisas sobre tendências educacionais que pudessem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Assim, escolhemos o uso de MDM, já que para Fiorentini e Morim (1990, p.1) há um

[...] grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos. As atividades programadas que discutem questões relativas a esse tema são as mais procuradas. As salas ficam repletas e os professores ficam maravilhados diante de um novo material ou de um jogo desconhecido. Parecem encontrar nos materiais a solução - a fórmula mágica- para os problemas que enfrentam no dia-a-dia da sala de aula (FIORENTINI; MORIM, 1990, p.1).

Na segunda etapa definimos a propriedade fundamental das proporções (regra de três simples) como conteúdo matemático dessa oficina. Escolhemos revisar os conceitos de grandeza, fração, razão e correlatos, a fim de consolidar os conceitos de razão e proporção, com auxílio dos MDM atrelados a atividades lúdicas, práticas e dinâmicas, considerando que “por trás de cada material, se esconde uma visão de educação, de matemática, do homem e de mundo; ou seja, existe, subjacente ao material, uma proposta pedagógica que o justifica” (FIORENTINI; MORIM, 1990, p.2).

Na terceira etapa, realizamos o planejamento detalhado da oficina pedagógica com duas horas de duração e estabelecemos quatro momentos para essa intervenção: 1) utilização da Lousa digital para desenvolver os conceitos de razão e proporção; 2) aplicar esses conceitos no preparo de uma receita; 3) exposição dos conceitos com resolução de problemas e 4) utilizar um MDM para elucidar os métodos de resolução, onde cada licenciando aplicaria desta forma sequencial, pois

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um 'aprender' mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um 'aprender' que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua,

fragmentada e parcial da realidade (FIORENTINI; MORIM, 1990, p.5. Grifos dos autores).

O planejamento incluiu a etapa de análise, em que realizamos ensaios da aplicação com o objetivo de experimentar o que havíamos idealizado, ajustar a fluidez dos momentos ao tempo planejado e fazer correções no plano. Para Teles, Soares, De Lima e Loureiro (2019), é ainda durante os processos formativos dos licenciandos que se faz necessária a vivência de situações desafiadoras, capazes de desequilibrar as suas estruturas cognitivas a fim de que possam planejar, aplicar e validar as aulas de maneira contextualizada e criativa, experimentando outras formas de docência, inclusive quanto a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Com isso nos sentimos seguros para a intervenção em sala de aula, uma vez que ensaiar permitiu que estivéssemos familiarizados com a prática expositiva, o tempo estimado e as ações do grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro momento da aplicação da oficina ocorreu utilizando a lousa digital e o aplicativo Pixilart¹, onde relembramos as definições de fração e razão. Desenvolvemos os conceitos utilizando o desenho pixelizado (Figura 01), com comparações entre as dimensões (base e altura) quando ampliado ou reduzido. A partir dessas comparações os alunos perceberam que a imagem fica harmoniosa apenas quando alteramos ambas as dimensões (base/altura) na mesma proporção.

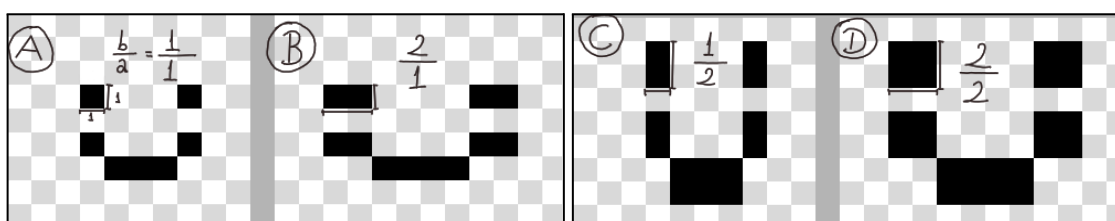


Figura 01: Uso do aplicativo Pixilart
Fonte: Autores (2023)

A lousa digital é uma plataforma “que funciona como um grande monitor que exhibe arquivos de fotos e de vídeos preparados pelo professor e que também pode receber informações escritas diretamente na tela” (BASTOS, 2008, p.135). Isso permite ao usuário explorar todas as funcionalidades que um computador oferece, favorecendo a prática e aproximando professor-aluno e conhecimento.

No segundo momento abordamos os conceitos de razão e proporção no preparo de uma receita. Organizamos a turma em três grupos que receberam: um sachê de suco em pó (25g), uma colher, uma jarra transparente e uma quantidade de água (1L, 1,5L ou 500ml).

¹“É um aplicativo de desenho online e uma comunidade de entusiastas da arte. Pixilart é um site seguro para usuários de todas as idades, onde os usuários podem facilmente criar arte para jogos, entretenimento e educação”. Disponível em: <https://www.pixilart.com/help/parents?ref=home-page> em: 06/2023.

Em seguida, cada grupo apresentou o resultado da sua receita para a turma e responderam a alguns questionamentos, como: Qual a diferença visível entre os sucos preparados? Quais são as grandezas existentes? Qual a quantidade de pó do suco e água?

As respostas foram que um era mais forte, o outro estava mais fraco e o último estava intermediário. As grandezas observadas eram litros e gramas e a quantidade de pó era a mesma em todas as jarras, mas havia medidas diferentes de água. Então perguntamos qual era a razão entre as grandezas e como poderiam fazer para que os demais sucos ficassem iguais ao intermediário e eles disseram que as razões eram: “25g/1,5L”, “25g/1L” e “25g/0,5L” e que para os demais sucos ficarem iguais teriam que misturar os 1,5L com 500 ml, pois se um pacote de 25g faz um litro, dois pacotes fazem 2L, ou seja, o dobro.

No terceiro momento expomos os conceitos formais de razão e proporção, e propomos exercícios contextualizados, envolvendo grandezas diretamente e inversamente proporcionais que foram resolvidos no quadro, para demonstrar o método de resolução (regra de três), a partir de situações problema.

O kit (Figura 02) utilizado no quarto momento foi idealizado, construído, organizado e entregue pelos autores e contém um cartão de passo a passo, um cartão reutilizável (plastificado) com o template da regra de três, uma canetinha (para escrever sobre o cartão), um algodão (para apagar a tinta da canetinha) e uma cartela com três chicletes quadrados (alusão à regra de três e ao símbolo do IFC).

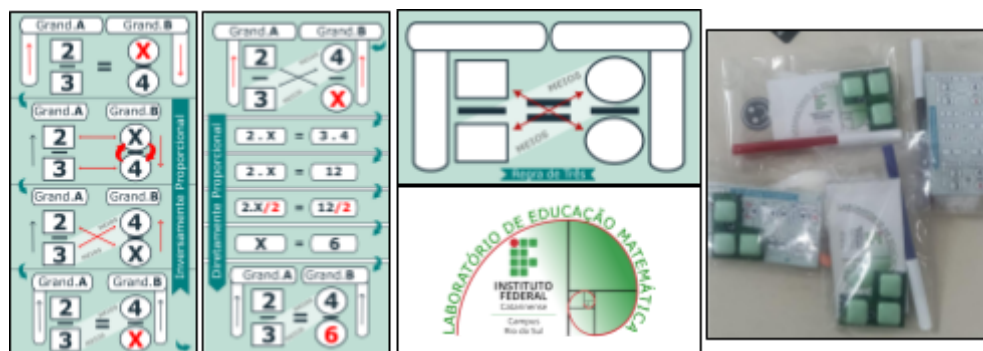


Figura 02: Cartão com passo a passo; Cartão Template da regra de três e Kit de materiais distribuído aos alunos
Fonte: Autores (2023)

Esse kit e todo o planejamento da oficina, foi elaborado dessa forma porque acreditamos que “a imagem, além da escrita, emerge como um instrumento capaz, também, de expressar formas de comunicação e que está apto a se constituir como elemento mediador de emoção, informação e conhecimento, imprescindíveis na formação humana” (MACIEL, 2013, p.106) e que o uso da lousa digital, a dinâmica do suco e os kits, pudessem despertar o interesse dos alunos quanto ao assunto proposto. Para Fiorentini e Morim (1990, p.1) os alunos não conseguem compreender a matemática e sentem dificuldade em aplicar o conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato teve como objetivo refletir sobre a experiência dos licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática (LM) do Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul (IFC) vivenciada durante o componente curricular de “Laboratório de Prática de Ensino Aprendizagem de Matemática I”.

Acreditamos que esta intervenção didática contribui tanto para a formação acadêmica dos licenciandos, que buscam experiências em sala de aula, quanto para a formação escolar dos alunos do CT, que tiveram a oportunidade de reforçar e complementar sua aprendizagem.

Diante do exposto, concluímos que a oficina pedagógica, em todas as suas etapas, foi relevante para a nossa formação como futuros professores de matemática. De modo que, no decorrer do planejamento e da aplicação, conseguimos identificar novas e variadas estratégias para auxiliarmos nas dificuldades dos alunos do CT.

Também ressaltamos que, o uso de materiais manipuláveis por meio de um planejamento e estudo adequado é significativo no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Portanto, essa prática nos permitiu aprofundar nossos conhecimentos matemáticos e desenvolver saberes pedagógicos necessários para o futuro, como professores.

REFERÊNCIAS

BASTOS, M. H. C. Do Quadro-Negro À Lousa Digital: A História De Um Dispositivo Escolar. **Cadernos de História da Educação**, [S. l.], v. 4, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/che/article/view/391>. Acesso em: 12 jun. 2023.

MACIEL, A. de M. **A importância da imagem no cenário da contemporaneidade: uma necessidade da educação do olhar**. Universidade Federal da Paraíba. Revista Temas em Educação, João Pessoa, v. 22, n. 1, p. 95-109, dec. 2013. https://www.proquest.com/docview/2343587025?fromopenview=true&pq-origsite=gsc_holar.

QARTIERI, M. T.; GIONGO, I. M.; REHFELDT, M. J. H. Problematizando o ensino de frações com um grupo de professores do ensino fundamental. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 21, n. 45, p. 381-403, jan./abr. 2020.

TELES, G.; SOARES, D. M. R.; DE LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. Docência e Tecnologias Digitais na Formação de Professores: Planejamento e Execução de Aulas por Licenciandos. In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E), 4. , 2019, Recife. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 387-396. DOI: <https://doi.org/10.5753/ctrl.2019.8910>.