

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE FUTUROS DOCENTES DE MATEMÁTICA: UMA PASSAGEM PELO LESSON STUDY

Gabrielly de Oliveira Ripka ¹
Guilherme de Lima Sampaio ²
Mariah Fragallo Ihlenfeldt ³
Tânia Teresinha Bruns Zimer ⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Curitiba-PR, envolvendo a aplicação de uma atividade investigativa sobre área e perímetro de figuras planas, uso de escala e elaboração de planta baixa. A proposta foi estruturada a partir dos princípios do *Lesson Study*, metodologia colaborativa de origem japonesa que articula ciclos de planejamento, aplicação, observação e reflexão com foco na aprendizagem dos alunos. A elaboração do plano de aula envolveu a definição de objetivos, a construção de materiais e a antecipação de estratégias e dificuldades potenciais. A aplicação ocorreu em duas aulas consecutivas e foi acompanhada por bolsistas observadores, que registraram interações e estratégias dos estudantes. Embora não tenha sido possível concluir todas as etapas previstas, observou-se participação ativa da maioria dos alunos, discussões ricas sobre dimensões e proporcionalidade, e produções que evidenciaram raciocínio espacial e compreensão de escala. Também foram identificadas dificuldades, como o excesso de atenção aos rascunhos iniciais e a necessidade de maior clareza na apresentação das etapas desde o início. A experiência demonstrou o potencial do *Lesson Study* para favorecer a reflexão crítica sobre a prática docente e para promover aprendizagens significativas, ainda que a aplicação parcial tenha limitado a análise formal dos resultados.

Palavras-chave: Formação docente, Lesson Study, ensino de Matemática, área e perímetro, PIBID.

INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores representa um momento essencial para a constituição da identidade profissional docente, sendo fundamental que os futuros professores

¹ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Gabrielly.ripka@ufpr.br;

² Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná - UFPR, guilherme.sampaio@ufpr.br;

³ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal do Paraná - UFPR, mariah.ihlenfeldt@ufpr.br;

⁴ Doutorado em Educação da Universidade São Paulo - USP, taniatbz@ufpr.br



tenham contato com a realidade escolar desde os primeiros anos da graduação. É nesse contexto que se insere o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que visa fomentar a valorização do magistério e promover a aproximação entre universidade e escola pública. Por meio de vivências concretas no ambiente escolar, os licenciandos podem refletir sobre a docência, desenvolver práticas pedagógicas contextualizadas e compreender os desafios e potencialidades do exercício da profissão.

Neste artigo, apresentamos um relato de experiência desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Curitiba-PR, envolvendo a aplicação de uma atividade investigativa sobre área e perímetro de figuras planas, uso de escala e elaboração de planta baixa.

O desenvolvimento da atividade foi orientado pelos princípios do *Lesson Study*, uma metodologia de origem japonesa que tem sido adaptada em diferentes contextos como forma de promover o desenvolvimento profissional docente. Essa abordagem baseia-se em ciclos colaborativos de planejamento, observação, análise e reformulação da prática pedagógica, tendo como foco principal a aprendizagem dos alunos. Ao incorporar essa metodologia à nossa atuação no PIBID, buscamos compreender como os estudantes se envolvem com a tarefa proposta, que estratégias utilizam para resolver problemas e como suas produções podem nos ajudar a aprimorar o ensino.

Este artigo tem como objetivo relatar a experiência desenvolvida com base na proposta do *Lesson Study*, ressaltando os aprendizados construídos coletivamente e seu impacto na nossa formação inicial como futuros professores de Matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Durante nossa participação no PIBID, tivemos a oportunidade de conhecer e vivenciar o *Lesson Study* (ou Estudo de Aula), uma abordagem de formação docente que se mostrou profundamente significativa para o nosso processo formativo. Inspirado na prática japonesa, o estudo de aula se estrutura em torno de um ciclo colaborativo de planejamento, aplicação, observação e análise de uma aula real, com foco na aprendizagem dos alunos. Essa metodologia nos chamou a atenção desde o início justamente por propor que os professores



investiguem sua própria prática com base em evidências concretas do que os estudantes fazem e pensam (Fernández, Cannon e Chokshi, 2003; Lewis e Perry, 2009; Ponte, Quaresma, Mata-Pereira e Baptista, 2016).

Uma das principais ideias que aprendemos nesse processo é que, mais do que buscar uma “aula perfeita”, o estudo de aula nos convida a refletir sobre o que os alunos estão de fato aprendendo. Como apontam João Pedro da Ponte, Joana Mata-Pereira e Henriques (2012), o olhar coletivo da equipe não se volta para avaliar o professor que ministra a aula, mas sim para observar com atenção as estratégias dos alunos diante da tarefa. Foi exatamente isso que pudemos perceber em nossas experiências: a riqueza do trabalho está na escuta atenta, na análise dos registros e na compreensão dos raciocínios dos estudantes.

O ciclo que compõe o estudo de aula - planejar juntos, observar a aula sendo aplicada e, depois, refletir em grupo - favoreceu muito nosso entendimento sobre como os alunos pensam e aprendem. Ao elaborarmos as tarefas, aprendemos a antecipar possíveis caminhos de solução, erros comuns e dificuldades. Durante a observação, nossos olhares estavam voltados para as ações dos estudantes: o que escreviam, como organizavam suas ideias, de que forma argumentavam. Esses momentos nos ajudaram a perceber o quanto é importante considerar as produções dos alunos como fonte de aprendizado para nós, futuros professores (Ponte, Quaresma, Mata-Pereira e Baptista, 2016).

Percebemos, também, como o estudo de aula articula diferentes dimensões do conhecimento profissional docente. Ao pensar sobre uma tarefa matemática, precisamos mobilizar não apenas o conteúdo, mas também conhecimentos didáticos e curriculares. Discutimos, por exemplo, como formular boas perguntas, como conduzir uma discussão coletiva e como interpretar justificativas parciais ou estratégias inesperadas. Ponte, Mata-Pereira e Henriques (2012) destacam que esse tipo de reflexão aproxima os professores de uma prática mais consciente, fundamentada e aberta ao diálogo.

Outro aspecto que nos marcou foi a dimensão colaborativa desse processo. Trabalhar em grupo, escutar os colegas, revisar nossas decisões e planejar juntos não foi apenas uma prática de organização pedagógica, mas uma verdadeira experiência de formação. Sentimos que estávamos construindo conhecimentos coletivamente, e que cada discussão contribuía para ampliar nossa compreensão sobre o ensino e a aprendizagem.

A leitura dos textos de João Pedro da Ponte e colaboradores também nos ajudou a compreender melhor essa proposta. Em especial, ficou evidente que o estudo de aula é mais



do que uma técnica de ensino - trata-se de uma postura investigativa sobre a prática docente. Como afirmam os autores, analisar os dados de uma aula permite revisar crenças, repensar estratégias e tomar decisões mais conscientes com base em evidências. Isso faz com que o desenvolvimento profissional seja realmente significativo, pois está vinculado ao cotidiano da sala de aula e às experiências concretas dos alunos (Ponte, Quaresma, Mata-Pereira e Baptista, 2016).

No contexto da formação inicial, especialmente dentro de um programa como o PIBID, percebemos que o estudo de aula contribui fortemente para a construção da identidade docente. Ele nos aproxima das escolas, dos alunos e dos desafios reais do ensino, ao mesmo tempo em que nos convida a estudar, planejar, observar e refletir em grupo. Com isso, fomos capazes de compreender de forma mais profunda o papel do professor como alguém que não apenas ensina, mas também aprende continuamente com a prática.

METODOLOGIA

Nas duas primeiras semanas do projeto, foram realizadas a leitura e a discussão de dois textos-base, com o objetivo de introduzir formalmente o *Lesson Study* e como ele seria aplicado em sala de aula. O primeiro texto, intitulado “O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática”, trata-se de um relato de experiência e ajudou a esclarecer muitas das dúvidas existentes sobre o *Lesson Study*. Já o segundo, intitulado “Exercícios, problemas e explorações: Perspectivas de professoras num estudo de aula”, aprofundou o relato anterior, trazendo análises mais específicas sobre a experiência e permitindo uma discussão mais detalhada.

Na semana seguinte, foi realizada uma atividade exploratória, planejada e ministrada pelas professoras coordenadoras do projeto, com o intuito de demonstrar o funcionamento desse tipo de tarefa. Esse foi o primeiro contato de muitos com uma atividade de resolução aberta, sendo, de fato, uma experiência essencial para as etapas posteriores do projeto.

Agora munidos de alguma vivência e leitura sobre atividades exploratórias deu-se início o processo de criação da nossa atividade. Os pibidianos foram organizados em duplas. Cada dupla elaborou uma tarefa diferente. O seguinte processo se deu por quatro vezes, a dupla aplicava o exercício, os demais o realizavam no papel de alunos e uma discussão era



feita ao final. Com isso foi possível refinar o compreendimento sobre atividades exploratórias e dar início a versão definitiva da mesma.

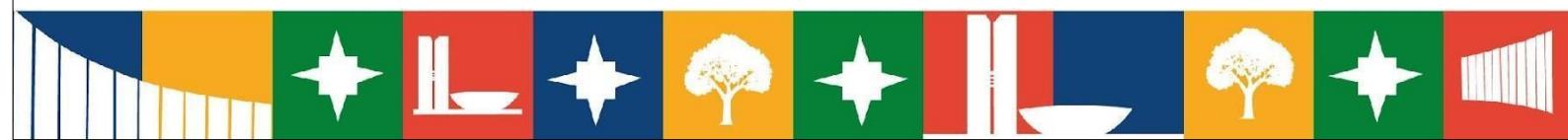
Quanto ao conteúdo matemático abordado na atividade, optou-se por trabalhar com "área e perímetro de figuras planas". Essa escolha se deu ao fato de que esse conteúdo estava previsto no cronograma escolar para ser trabalhado em breve com os alunos. Outro fator determinante foi o fato de se tratar de um assunto que exige pouco conhecimento prévio dos estudantes. Definido o foco da problematização, elegeu-se como contexto da atividade a organização dos móveis de uma casa. Essa abordagem visava trazer um tema familiar aos alunos e evitar possíveis dificuldades de compreensão da tarefa.

Esta segunda atividade não foi executada pelos demais membros do PIBID, mas apresentamos uma espécie de resolução esperada, elaborada por nosso grupo. Durante a discussão posterior à apresentação, surgiram questionamentos e sugestões importantes. Nesse momento, já se iniciava o processo de antecipação das possíveis dúvidas dos alunos - procedimento que seria aprofundado na etapa seguinte: a elaboração do plano de aula.

O primeiro passo na elaboração do plano de aula consistiu em estabelecer formalmente o objetivo geral da atividade investigativa. A formulação dos objetivos específicos mostrou-se mais desafiadora, pois exigiu a divisão da atividade em diferentes etapas de compreensão. Por exemplo, era essencial que os alunos assimilassem o conceito de planta baixa para o desenvolvimento adequado da tarefa. Outra dificuldade foi a estimativa do tempo necessário para a execução da atividade que inicialmente era planejada para uma aula e após reflexão foi ampliado para duas aulas. Realizamos amplas discussões sobre o plano de aula, e o documento passou por diversas revisões até atingir sua versão final.

O plano de aula foi organizado em três partes: objetivo, conteúdo e desenvolvimento. O objetivo geral da tarefa foi definido como: "Compreender e construir a noção do cálculo de área quadrada de figuras planas". Os objetivos específicos focaram em compreender os conceitos de planta baixa, escala, área e perímetro. O conteúdo matemático escolhido foi o já mencionado "área e perímetro de figuras planas" e além disso, entendeu-se como conhecimento prévio necessário somente a conversão de unidades de medida e cálculos envolvendo número decimais. O desenvolvimento se deu em três etapas que serão exploradas na sequência do texto.

Antes da aplicação da aula propriamente dita, foi necessária a elaboração de slides de apoio e de uma malha quadriculada em tamanho adequado para utilização durante a atividade.



Como um dos objetivos consistia em desenvolver a noção de metro e metro quadrado, adquirimos um par de trenas para auxiliar na compreensão espacial. Nos encontros seguintes, mantivemos discussões bastante produtivas sobre educação inclusiva, embora não tenham sido necessárias adaptações específicas para a turma em que a aula seria ministrada.

No dia da aplicação da atividade, a maioria dos alunos da turma estava presente. Optamos por trabalhar com uma turma que possuía duas aulas consecutivas, o que otimizou o tempo disponível. O desenvolvimento ocorreu sem contratemplos significativos - não houve atrasos relevantes por parte dos participantes nem imprevistos que comprometessesem o andamento. Os alunos organizaram-se em grupos com rapidez, permitindo que a atividade tivesse início em menos de cinco minutos após o começo da aula.

Na primeira etapa se buscou, por meio de um diálogo aberto, construir pontes com os conhecimentos que os estudantes já tinham. Foi feita a indagação de qual o tamanho da sala e a associação com área e perímetro já ocorreu para alguns. Desenhamos com eles uma vista superior da sala de aula a qual medimos com a trena e explicamos como isso se relaciona ao conceito de planta baixa. Após esta breve contextualização deu-se início a atividade prática.

Durante a segunda etapa da atividade foi apresentado o problema de fato “Suponha que você vai construir uma casa”. A intenção desta etapa era gerar engajamento dos alunos na atividade através da criação de uma casa que eles desejassem, sem qualquer limite financeiro. Também era importante nessa etapa que houvesse a discussão sobre noções de tamanho, pois era necessário escolher um tamanho para o terreno. Nesse sentido, ser um trabalho em grupo foi um diferencial bastante importante, pois através da discussão os alunos que não tinham entendido muito bem a explicação inicial passaram a entender.

Na terceira etapa foi entregue a malha quadriculada e os alunos teriam que escolher um cômodo para desenhar. Vale dizer que o início deste terceiro momento se deu em tempos diferentes para cada grupo, as malhas eram entregues conforme os alunos terminavam a segunda etapa. Alguns grupos tiveram tempos de execução bem diferentes uns dos outros, por isso a personalização do avanço para a próxima atividade foi importante para não interferir fortemente no ritmo dos grupos.

Por fim, os alunos escolheram um representante de cada grupo para apresentar os resultados. Nesta parte final os alunos já estavam um pouco cansados e a discussão não pode ser muito aprofundada até por conta da falta de tempo também. Em nosso planejamento



constava um formulário de feedback, mas a aula acabou antes de termos a oportunidade de apresentar o QR code para este formulário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da aula ocorreu no dia 18 de junho de 2025, no período da manhã, com uma turma do 3º ano do campo de observação, durante 2 horas-aula (100 minutos). Além dos aplicadores, outros colegas pibidianos acompanharam a atividade como observadores, seguindo a proposta do *Lesson Study*, junto à professora supervisora e uma das coordenadoras do PIBID.

Embora não tenha sido possível seguir integralmente o plano de aula — devido ao tempo reduzido, etapas finais foram suprimidas, como a síntese com três perguntas e a coleta de respostas —, a experiência gerou dados relevantes para reflexão. A ausência dessas etapas limitou a análise formal do aprendizado, mas não impediu a observação de aspectos significativos relacionados ao engajamento, à compreensão conceitual e à dinâmica dos grupos.

Falando nos estudantes, a maioria se engajou e participou ativamente na atividade proposta. A turma foi dividida em grupos, e por onde passamos ouvíamos as discussões sobre a atividade: o tamanho da casa, se seria uma casa “para morar” ou de passeio, se seria uma casa para todos os integrantes do grupo morarem, se seria casa ou apartamento, e relacionados. Discussões sobre o tamanho dos objetos, da casa e dos cômodos foram frequentes e ricas, como um grupo que pensou em um terreno de 1 mil metros quadrados, e ao colocarem os móveis, perceberam que o tamanho era grande demais para uma casa. Essas interações indicam que a atividade promoveu a mobilização de conhecimentos prévios e estimulou o raciocínio sobre escalas e dimensões, aspectos valorizados no *Lesson Study* por revelarem processos de pensamento.

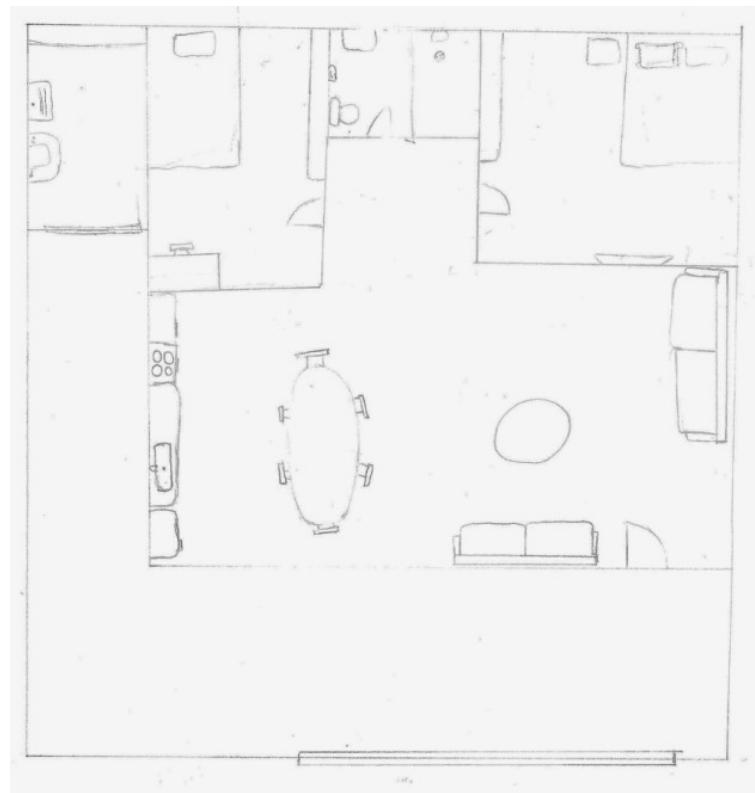
Ainda assim, a empolgação dos estudantes pode ter desviado um tanto a atenção a atividade principal, visto que muitos grupos focaram mais no rascunho do que na atividade “principal”, como podemos ver na atividade do Grupo 4, onde o rascunho (imagem 1) é cheio de detalhes, mas a atividade (imagem 2) está mais simples:





X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

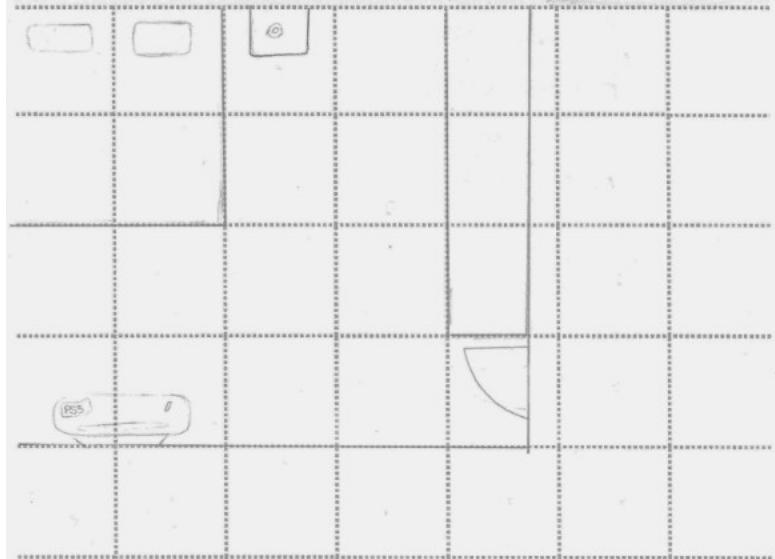
Imagen 1 – Rascunho da atividade do grupo 4



Fonte: Autor

Imagen 2 – Atividade do grupo 4

Lembre-se: Cada quadrado equivale a um metro quadrado.



Fonte: Autor

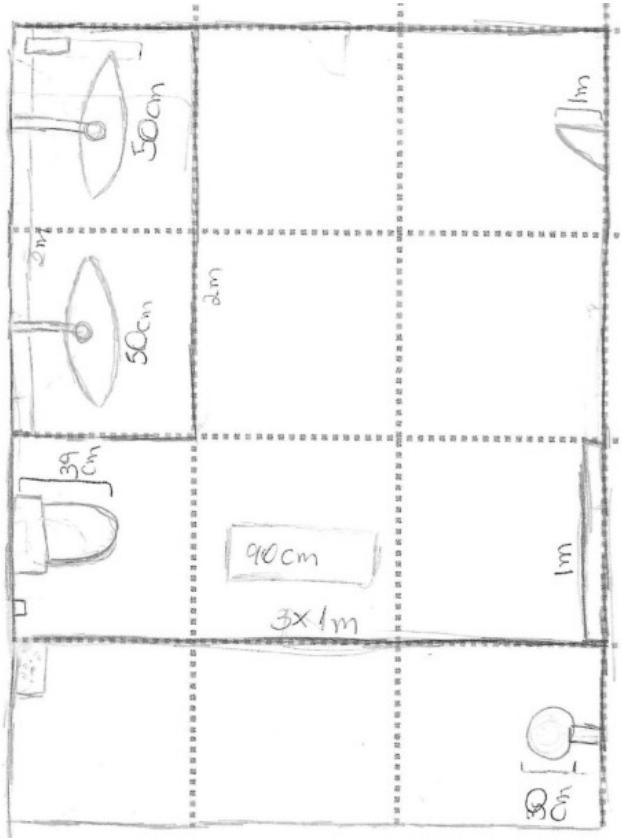


Do ponto de vista formativo, a experiência reforçou a importância de explicitar desde o início todas as etapas e objetivos da atividade, possibilitando que os alunos planejem seu tempo e priorizem tarefas essenciais. Além disso, a entrega escalonada dos materiais (como a malha quadriculada) mostrou-se positiva para respeitar o ritmo de cada grupo, evitando atrasos coletivos, mas demandou atenção para manter o foco da proposta.

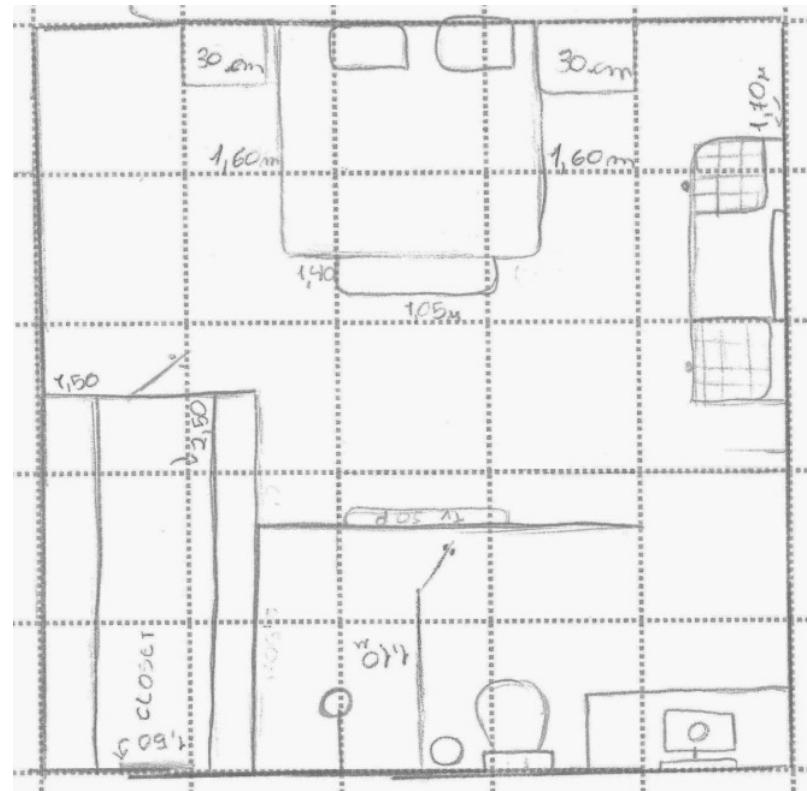
Em síntese, mesmo sem a análise quantitativa dos resultados, as observações realizadas permitiram identificar avanços e desafios no processo de aprendizagem. A experiência ilustra como o *Lesson Study* pode contribuir para que futuros docentes observem, interpretem e reajustam suas práticas com base nas evidências do comportamento e do raciocínio dos estudantes.

Agora, queremos destacar aqui atividades de alguns grupos, que consideramos terem atingido com sucesso o objetivo de fazer uma planta baixa em escala:

Imagen 3 – Atividade do grupo 3

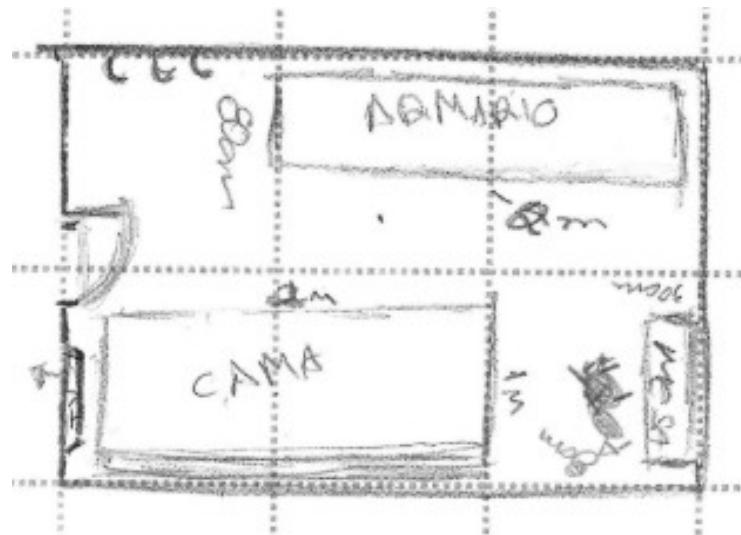


Fonte: Autor



Fonte: Autor

Imagen 5 – Atividade do grupo 8



Fonte: Autor



X Encontro Nacional das Licenciaturas

IX Seminário Nacional de PIRID

Nestas atividades, podemos ver que os estudantes em seus grupos conseguiram com êxito mobiliar um cômodo com móveis em escala, onde desenvolveram raciocínio espacial, noção de escala e o pensamento geométrico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora não tenha sido possível aplicar todas as etapas previstas no plano de aula, a experiência proporcionou reflexões valiosas sobre o planejamento, a condução e a observação de uma atividade investigativa inspirada no *Lesson Study*. O envolvimento da turma, as discussões ricas entre os grupos e as produções que evidenciaram noções de escala e raciocínio espacial reforçam o potencial da proposta para desenvolver habilidades matemáticas de forma significativa.

A limitação de tempo impediu a coleta completa de dados para análise, mas a vivência revelou pontos de melhoria, como a importância de apresentar claramente todas as etapas e objetivos já no início da aula, para que os estudantes gerenciem melhor seu tempo e compreendam as expectativas da atividade.

Apesar das restrições, o processo reafirmou a relevância do trabalho colaborativo e da reflexão conjunta na formação docente, evidenciando que mesmo aplicações parciais podem gerar aprendizados significativos para professores em formação. Em experiências futuras, a readequação do tempo e a clareza nas instruções tendem a potencializar os resultados e possibilitar uma análise mais abrangente do impacto da atividade.

REFERÊNCIAS

PONTE, João Pedro da; QUARESMA, Marisa; MATA-PEREIRA, Joana; BAPTISTA, Mónica. Exercícios, problemas e explorações: perspetivas de professoras num estudo de aula. *Quadrante*, Lisboa, v. 24, n. 2, p. 81-104, 2015.

PONTE, João Pedro da; QUARESMA, Marisa; MATA-PEREIRA, Joana; BAPTISTA, Mónica. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 868-891, dez. 2016.

