



PIBID

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

Licenciatura em Matemática (UFRGS)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)

Professor (Bolsista(s)): Nicole da Silva Frigeri

Professor Supervisor: Fabiana Fattore Serres (Prof. Colaborador: Emanuel Gil Ferreira)

Professor Coordenador: Rodrigo Sychocki da Silva

Atividade: Teorema de Pitágoras

Data que ocorreu a atividade: 15/09, 22/09 e 29/09.

Relatório: Reflexões/relato sobre o Plano de Trabalho



Aqui vocês produzem uma **descrição/relato** de como as atividades definidas em 15/09, 22/09 e 29/09 ocorreram com os estudantes. Resgatem os **objetivos da atividade** e descrevam quais **resultados puderam ser observados/alcançados**. Os **resultados referem-se tanto aos estudantes participantes quanto para vocês**, enquanto professores(as) em formação inicial. Coloquem no relato de vocês sugestões de como encaminhar a atividade, visto que vocês tiveram uma experimentação. Coloquem também eventuais dicas que vocês se deram conta no percurso de aplicação das atividades e que possam ser de valia para o documento. Caso vocês tenham imagens dos momentos das atividades, favor não inserir.

O presente documento que aqui se propõe construir deve contemplar os seguintes itens:

1. Descrever sucintamente os objetivos, atividades e resultados alcançados.
2. Demonstrar alguma relação entre as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados. É importante explicitar com clareza a articulação entre atividades e resultados, de modo a explicitar o cumprimento do objetivo a que se destina o programa PIBID.
3. Os resultados devem apontar para: uma formação inicial do professor de caráter reflexiva, realização de uma perspectiva do trabalho coletivo desenvolvido, potenciais aprendizagens dos partícipes (discentes da escola e da universidade), uma manipulação de instrumentos para a docência e investigação educacional, uma emergente produção de conhecimentos que envolva os saberes sobre a docência e a escola.

Exploração dos critérios de idoneidade didática

Usaremos aqui a seguinte definição:

entende-se a idoneidade didática de um processo de ensino-aprendizagem como o grau em que este (ou uma parte dele) reúne certas características que permitem qualificá-lo

como ótimo ou adequado para conseguir a adaptação entre os significados pessoais alcançados pelos estudantes (aprendizagem) e os significados institucionais pretendidos ou implementados (ensino), tendo em conta as circunstâncias e recursos disponíveis (entorno) (BREDÁ; FONT; PINO-FAN, 2018, p. 268, tradução nossa¹)

A partir disso, atribua um valor de 1 (quase totalmente ausente) à 10 (totalmente presente) para cada um dos critérios de idoneidade apresentados² a seguir. A referência aqui é observar as ações feitas a partir do Plano de Trabalho e suas implicações didático-pedagógicas. Justifiquem cada uma das escolhas de vocês.

- **Idoneidade epistêmica** (Refere-se ao grau de representatividade dos significados institucionais implementados ou pretendidos, em relação a um significado de referência.)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
() 6 () 7 () 8 (X) 9 () 10

Justificativa:

Fazer a construção do Teorema de Pitágoras com material concreto foi um dos principais objetivos da minha proposta, mas também tinha como ideia que os próprios discentes, a partir da construção, chegassem à conclusão que estávamos tratando do Teorema de Pitágoras sem muitas interferências externas.

A partir disso, entendo que o primeiro objetivo foi alcançado com êxito, visto que a maioria dos estudantes conseguiu realizar a construção e fazer o encaixe das peças, de forma a encontrar os valores corretos. Além de conseguirem identificar de forma correta os nomes de cada um dos lados do triângulo retângulo no Teorema de Pitágoras. Bem como, conseguiram responder, em sua maioria, de forma correta os exercícios propostos, mostrando domínio sobre como identificamos cada um dos lados e em como fazer a resolução.

- **Idoneidade cognitiva** (Expressa o grau em que os significados pretendidos/implementados estão na área de desenvolvimento potencial dos estudantes, bem como o grau de proximidade entre os significados pessoais atingidos e os significados pretendidos/implementados.)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
() 6 () 7 () 8 (X) 9 () 10

Justificativa:

Dois dos objetivos específicos da atividade eram:

- “Fazer a construção do Teorema de Pitágoras”;
- “Relações métricas no triângulo retângulo”.

Entendo que para os estudantes, dada a bagagem trazida do desenvolvimento dos conceitos anteriores à realização dessa atividade - essas que foram originadas do plano de trabalho realizado pelo G3 (grupo 3) sobre Definições Básicas da Geometria -, puderam aproveitar e compreender

¹ “(...) se entiende la idoneidad didáctica de un proceso de enseñanza-aprendizaje como el grado en que éste (o una parte del mismo) reúne ciertas características que permiten calificarlo como óptimo o adecuado para conseguir la adaptación entre los significados personales logrados por los estudiantes (aprendizaje) y los significados institucionales pretendidos o implementados (enseñanza), teniendo en cuenta las circunstancias y recursos disponibles (entorno).” BREDÁ; FONT; PINO-FAN, 2018, p. 268). Fonte: BREDÁ, A.; FONT, V.; PINO-FAN, L. R.. Criterios valorativos y normativos en la Didáctica de las Matemáticas: el caso del constructo idoneidad didáctica. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 32, n. 60, p. 255–278, jan. 2018.

² Fonte: Adaptado de Godino, Batanero e Font (2008) apud Braga, Wagner (2021, p. 12). Fonte: BRAGA, N. H.; SANTOS-WAGNER, V. M. P. Utilização de ferramentas de idoneidade didática para análise do conceito de função em livros didáticos. **Revemop**, v. 3, p. e202127, 6 set. 2021.

seguramente os conhecimentos trabalhados na construção do Teorema de Pitágoras com material concreto, na demonstração do mesmo e nas Relações Métricas no Triângulo Retângulo.

Na ocasião da aplicação das listas de exercícios, especialmente nos dias 22/09 e 29/07, semana da explicação e semana posterior à formalização dos conteúdos, alguns alunos solicitaram atendimento de dúvidas em relação aos conceitos trabalhados anteriormente. Isso indica uma compreensão não tão efetiva desses conhecimentos pelos estudantes que tiveram essa dificuldade, embora isso seja algo esperado dado que foi o primeiro contato dos discentes com os conteúdos. Apesar disso, após a rememoração ou a retomada desses conceitos, esses alunos conseguiram progredir na resolução dos exercícios gradativamente.

- **Idoneidade ecológica** (Grau em que o processo de estudo se ajusta ao projeto educacional, a escola, a sociedade e ao ambiente em que se desenvolve.)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
() 6 (X) 7 () 8 () 9 () 10

Justificativa:

A atividade em questão tratou da construção do Teorema de Pitágoras com material concreto - E.V.A.³ e papelão -, o qual não era disponibilizado pela escola, mas foi possível obter através do professor colaborador e de mim. No entanto, se isso não ocorresse, entendo que não seria possível realizar a atividade. Já em relação aos demais materiais que foram disponibilizados aos alunos, como o material com as explicações e as listas de exercícios, fazia-se importante a disponibilidade dos materiais impressos. De qualquer forma, embora o material estivesse disponível, entendo que se tivesse tido adversidades tais como problemas com as impressões ou esquecimento de trazer as folhas para a sala de aula, seria possível escrever no quadro as atividades contidas no arquivo ou então realizar a discussão no grupo - caracterizando uma certa maleabilidade dessa proposta.

- **Idoneidade afetiva** (Grau de envolvimento dos alunos no processo de ensino. Está relacionada a fatores que dependem da instituição, do aluno e da sua história escolar prévia.)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
() 6 () 7 () 8 (X) 9 () 10

Justificativa:

No primeiro momento, a participação ativa de boa parte da turma na construção do Teorema de Pitágoras com material concreto demonstrou seu interesse no conteúdo e no desenvolvimento da aula, onde eles responderam às perguntas feitas por mim, tais como a de concluirmos quem era o lado faltante, os valores dos demais lados e seus respectivos nomes. Nesse sentido, portanto, o envolvimento dos alunos com essa sessão da aula foi satisfatório e superou as minhas expectativas (positivamente).

Já na resolução das listas de exercícios, alguns discentes demonstraram certa dificuldade em resolvê-los, pois não estavam conseguindo identificar a nomenclatura de cada um dos valores presente nos exercícios. No entanto, após explicar novamente e relembrar o que já haviam aprendido, tornou-se mais fluido o processo de resolução.

- **Idoneidade interacional** (Está relacionada ao processo de ensino e aprendizagem. Volta-se para a identificação e resolução dos conflitos semióticos produzidos durante o processo de ensino.)

³ EVA (etileno vinil acetato) é um termoplástico feito por polimerização de etileno e acetato de vinil para formar um copolímero. É um material reticulado, o que significa que uma reação química ocorreu durante o processo de moldagem por injeção, formando fortes pontes entre as longas cadeias poliméricas.

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
() 6 () 7 (X) 8 () 9 () 10

Justificativa:

Na atividade dinâmica surgiram dúvidas sobre como fariam a montagem dos quadradinhos ao redor do triângulo retângulo, mas conforme fui conversando e explicando eles conseguiram entender e obter os respectivos valores, bem como fazer a identificação da relação.

Durante as listas de exercícios, os alunos apresentaram certa dificuldade em fazer a identificação das incógnitas dos problemas em que haviam o uso direto do Teorema de Pitágoras. Além disso, os exercícios que envolviam as relações métricas no triângulo retângulo mais de metade dos alunos tiveram bastante dificuldade em identificar quais termos estavam presentes em cada item e para fazer as aplicações das próprias relações, pois não estavam conseguindo compreender quais deveriam utilizar. No entanto, expliquei novamente as relações para aqueles alunos que tentaram fazer esses exercícios, onde obtive êxito com a maior parte deles. Portanto, concluo que mesmo tendo consigo sanar as dúvidas de boa parte deles, ainda ficaram algumas lacunas nessa parte específica do conteúdo.

- **Idoneidade mediacional** (Grau de disponibilidade e adequação dos recursos necessários para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5
() 6 () 7 (X) 8 () 9 () 10

Justificativa:

O primeiro momento da atividade teve como foco a construção com material concreto, onde se fazia necessário a presença dos E.V.A.s, papelão, tesouras e o material com as instruções. Assim, os recursos necessários para a realização da atividade não são comuns ao ambiente escolar – E.V.A. e papelão, fazendo necessário que eu e o professor colaborador fôssemos atrás do material necessário. Já as tesouras e o material impresso estavam disponíveis e com ótima qualidade, o que não ocasionou problema.

Para o segundo momento, do material com a formalização do conteúdo e da realização de duas listas de exercícios sobre o Teorema de Pitágoras, as relações métricas no triângulo retângulo e equações de segundo grau, a impressão das folhas de atividade é fundamental para o aproveitamento de tempo da aula. Tendo isso em vista, o material com a formalização não estava disponível em primeiro momento, pois ocorreram alguns imprevistos com o xerox, o que fez com que precisasse adaptar a aula para o quadro, não gerando nenhum prejuízo com a qualidade das explicações, apenas tomou um pouco mais de tempo. Já com as listas de exercícios os materiais impressos estavam disponíveis e com ótima qualidade, o que não ocasionou problemas de leitura por parte dos alunos. Portanto, como esperado, tendo em vista o que foi citado anteriormente, houve um pequeno problema relacionado à indisponibilidade ou não funcionamento dos recursos utilizados durante a aplicação do meu plano de aula, mas nada que comprometesse as explicações e qualidade dos mesmos.