



**XVII SEMINÁRIO INSTITUCIONAL  
DO PIBID-UFRGS**  
Desafios do PIBID em uma  
sociedade democrática

Anais

**XVII Seminário Institucional  
PIBID-UFRGS**

29 e 30 de março de 2022

Camille Johann Scholl  
Lúcia Rottava  
Matheus Teotônio Kucharski de Sousa  
Milena Macalós Sasso  
(Orgs.)

Anais  
XVII Seminário Institucional  
PIBID-UFRGS

Porto Alegre  
UFRGS  
2022  
ISBN:

**DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)**

**S471a**

Seminário Institucional do PIBID-UFRGS (17. : 2022 : Porto Alegre, RS).  
Anais do XVII Seminário Institucional do PIBID-UFRGS / Camille  
Johann Scholl, Lúcia Rottava, Matheus Teotônio Kucharski de Sousa,  
Milena Macalós Sasso (organizadores); – Porto Alegre : UFRGS, 2022.

301 p.

ISBN: 978-65-5973-117-6.

1. Evento 2. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à  
Docência 3. Formação de Professores 4. Educação I. Scholl, Camille  
Johann II. Rottava, Lúcia III. Sousa, Matheus Teotônio Kucharski de IV.  
Sasso, Milena Macalós V. Título.

**CDU: 371.13:061.3**

Bibliotecária: Ana Gabriela Clipes Ferreira CRB-10/1808

## RELATO SOBRE UMA PRÁTICA ENVOLVENDO O TEOREMA DE PITÁGORAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DURANTE A PANDEMIA

Viviane Santos de Lima<sup>48</sup>  
Luiza Schwambach<sup>49</sup>  
Sarah Araújo da Silva<sup>50</sup>  
Marcelo Antônio dos Santos<sup>51</sup>  
Rodrigo Sychocki da Silva<sup>52</sup>

**Resumo:** O relato apresentado está relacionado a três atividades assíncronas e uma atividade síncrona que foram feitas com estudantes do nono ano no Colégio Aplicação da UFRGS. O conteúdo trabalhado foi relacionado ao Teorema de Pitágoras, abordando desde a parte geométrica, mas também questões envolvendo conceitos trigonométricos, à luz das competências e habilidades previstas na BNCC. Dentro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) buscamos desenvolver novos meios de ensinar durante o período de ensino remoto, em função da pandemia da Covid-19, tendo como prioridade a relação com os estudantes e o aprendizado deles. Diferentes propostas foram apresentadas à turma usando softwares como o GeoGebra, vídeos na plataforma do *Youtube*® e uma proposta de demonstração geométrica usando papel e caneta. Valorizamos tanto a disponibilidade do assunto de maneira assíncrona, quanto à aula via plataforma *Google Meet*®, utilizando desses espaços para que os estudantes tivessem acesso ao conteúdo e aos bolsistas. Durante o momento síncrono, o foco esteve no contato com os alunos, mas também em fazer e corrigir exercícios com eles, tendo um ambiente onde eles pudessem tirar suas dúvidas. Em conversa com o professor titular da turma, relacionamos a baixa participação ao desgaste gerado pelos muitos meses de ensino remoto, causados pela pandemia de COVID-19, visto que este comportamento já foi observado em outras aulas e disciplinas.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Tecnologias digitais no ensino da Matemática; Teorema de Pitágoras.

### Introdução

Inicialmente, com o objetivo de contemplar o Objeto de Conhecimento previsto para o 9º ano conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no que tange ao “Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração”, buscamos primeiro revisar os pré-requisitos do conteúdo e depois, por meio de uma atividade que exalta a ação ativa dos estudantes, consolidar os conhecimentos acerca do Teorema de Pitágoras. Além disso, é

---

<sup>48</sup> Aluna da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Matemática e Estatística da UFRGS, [lima.vivianesantos@gmail.com](mailto:lima.vivianesantos@gmail.com).

<sup>49</sup> Aluna da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Matemática e Estatística da UFRGS, [luiza.schwambach.ls@gmail.com](mailto:luiza.schwambach.ls@gmail.com).

<sup>50</sup> Aluna da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Matemática e Estatística da UFRGS, [saraharaujocabral@gmail.com](mailto:saraharaujocabral@gmail.com).

<sup>51</sup> Professor do Colégio de Aplicação da UFRGS, [marcelo7906@gmail.com](mailto:marcelo7906@gmail.com).

<sup>52</sup> Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [rodrigo.sychocki@gmail.com](mailto:rodrigo.sychocki@gmail.com).

válido ressaltar que as atividades foram discutidas em conjunto com o grupo de bolsistas formado por: Caroline Corrêa, Brenda Oberdiek e William Farias de modo a valorizar o sequenciamento dos assuntos conforme orientado pelo professor supervisor Marcelo.

Assim, destacamos a importância das Habilidades 18 e 19 de Matemática do 6º ano previstas pela BNCC uma vez que preveem a identificação e classificação dos triângulos a partir da medida dos lados, vértices e ângulos:

(EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.

(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.

Por consequência, pretendendo sintetizar os conceitos já ensinados durante os anos de ensino anteriores, disponibilizamos resumos sobre Geometria Plana e Trigonometria e posteriormente sobre o Teorema de Pitágoras. Com isso, concordamos com o exposto por Brito, Coelho e Pinto (2014) no artigo “Resumos e Seminários como metodologias de ensino e aprendizagem: um relato de experiência”, principalmente quando as autoras realçam que a produção e a disponibilidade de resumos têm como fundamento oportunizar ao aluno um entendimento das ideias propostas pelo autor do texto na medida em que une elementos de leitura e escrita.

Por outro lado, buscando propor atividades que explorassem a atuação ativa dos discentes, pensamos em repetir a utilização do fórum da semana, de modo que os estudantes apresentassem suas atividades uns aos outros. Assim, solicitamos que cada educando refletisse sobre a demonstração do Teorema de Pitágoras utilizando recortes, sendo provável que fortalecessem sua criatividade e autenticidade, possibilitando também uma reflexão sobre o trabalho dos colegas.

Em complemento, tendo em vista o trabalho conjunto com o outro grupo de bolsistas, salientamos o desenvolvimento harmonioso do assunto estudado de modo a facilitar a compreensão dos discentes e manter o sequenciamento lógico do trabalho. Dessa forma, vamos ao encontro do texto “Investigar, ensinar e aprender” de Ponte (2003) no qual ressalta a construção inerente à aprendizagem da Matemática, onde o estudante emprega ideias e conceitos matemáticos para lidar com situações diversas, encarando-as de modo crítico e reflexivo.

Por fim, com o objetivo de oportunizar uma educação continuada aos estudantes, nossa pretensão era também iniciar uma construção dos pré-requisitos das Habilidades previstas pela BNCC no Ensino Médio, particularmente o tópico 12 da Competência 5, o qual explora as propriedades de figuras geométricas, o questionamento sobre suas conjecturas e a validação de demonstrações e teoremas sobre triângulos e quadriláteros.

### **Delineamento metodológico**

Para atender aos objetivos propostos, as aulas foram planejadas para ocorrer em momentos distintos. Para cada momento, foram elaborados materiais, conforme a apresentação feita a seguir.

**Momento de aula assíncrona:** A proposta da aula visava introduzir o conteúdo sobre Teorema de Pitágoras e revisar os conteúdos necessários para este aprendizado, em especial sobre geometria plana e trigonometria. Uma vez que essa aula seria assíncrona, a atividade entregue deveria contemplar de uma única vez teoria e prática sobre o conteúdo. A organização desse momento foi:

Momento 1 – Apresentação da Proposta: Breve vídeo das professoras (bolsistas) explicando sobre a matéria e a dinâmica da aula.

Momento 2 – Recurso de exploração: Disponibilizar um recurso virtual manipulativo com o objetivo de introduzir as noções iniciais acerca do tópico estudado, disponível em: <https://www.geogebra.org/m/aqgpxv7k>.

Momento 3 – Vídeo sobre Pitágoras: Foi compartilhado um vídeo sobre o tópico estudado o qual foi produzido previamente pelos bolsistas do PIBID – Matemática: Sarah Araújo Cabral da Silva, Shaiane de Freitas Ferreira e William da Silva Farias, apresentando a história do Teorema de Pitágoras e visualização da teoria, com a demonstração dos quadrados e um vídeo complementar para a visualização do Teorema estudado a partir do volume da água. Os links disponibilizados aos estudantes foram, respectivamente:

- [https://www.youtube.com/watch?v=6Ff3K1vE\\_t0](https://www.youtube.com/watch?v=6Ff3K1vE_t0)
- <https://www.youtube.com/watch?v=CAkMUdeB06o>

Momento 4 – Atividades: Envio via Moodle em forma de “lição” do material enviado à turma.

**Momento de aula síncrona:** O planejamento da aula objetivava iniciar os estudos acerca do Teorema de Pitágoras, revisar geometria e trigonometria e resolução de questões em conjunto com a turma, sendo que as atividades usadas foram (propositalmente) parecidas

com as atividades disponibilizadas no Moodle com o objetivo de incentivar a realização delas. A organização desse momento foi:

Momento 1 – Revisão do conteúdo matéria, caso fosse solicitado pelos estudantes.

Momento 2 – Realização das atividades com a turma. A proposta consistiu em explorar problemas, usando a mesa digitalizadora, para que fosse aproveitado momento síncrono com as professoras para explorar situações matemáticas com um pouco mais de complexidade.

A avaliação foi feita em dois momentos, através das respostas enviadas pelos estudantes referentes às atividades assíncronas (atividades 1, 2 e 3), de forma quantitativa e qualitativa e por meio da participação na aula síncrona. Devido à diversidade das atividades propostas, tivemos diferentes formas de analisar o desempenho da turma, visto que foram disponibilizadas atividades de resolução de problemas, exercícios, atividade com quebra-cabeça e revisão da teoria e prática com a participação das professoras em aula on-line. A atividade 1 foi avaliada através da emissão de relatórios de desempenho da própria ferramenta Moodle, assim poderemos observar a adesão e o percentual de acertos dos estudantes. A atividade 2 foi respondida através de imagens com as respostas enviadas pelos estudantes, o que possibilitou o mesmo tipo de análise da atividade 1. Já a atividade 3 não se refere tanto à questão da eficácia da turma na resolução da atividade, e sim quanto à sua participação e a capacidade de abstração para realização da tarefa. Junto com os relatórios sobre o desempenho dos estudantes no 1º trimestre disponibilizados pelo professor supervisor Marcelo, conseguimos construir um cenário sobre o desenvolvimento da turma até então.

### **Relato e reflexão da prática de ensino**

O presente relato se relaciona com o momento síncrono realizado entre 9h e 10h, do dia 16 de novembro de 2021, com o grupo A da turma 91 do Colégio de Aplicação. Devido ao atual período de pandemia, as atividades ocorreram virtualmente por meio de uma sala criada pelo professor supervisor no *Google Meet*®, na qual houve a participação de 11 integrantes, contabilizando as professoras bolsistas e o professor supervisor, ou seja, houve a presença de 06 estudantes do grupo de 15.

Os objetivos da aula foram: revisar os materiais já disponibilizados no Moodle referentes às semanas 35 a 38, responder dúvidas quanto ao Teorema de Pitágoras e finalizar com uma atividade de resolução de 5 questões, as quais pretendíamos resolver em aula, permitindo um tempo para que os estudantes resolvessem sozinhos e depois fizéssemos a correção em conjunto. O objetivo principal era aproveitar a presença das professoras para

realizar atividades com um pouco mais de complexidade e assim auxiliá-los na resolução das lições da semana.

Iniciamos com a apresentação das professoras bolsistas e, após, uma delas fez o compartilhamento da tela e as anotações necessárias a partir do *Adobe Acrobat*®, enquanto as outras duas fizeram o acompanhamento das respostas no áudio e no chat, de forma a promover a interação de todos na apresentação. Respeitando a ordem cronológica dos documentos já postados para as 4 semanas, incluindo o material preparado por outro grupo de PIBID com relação ao mesmo assunto, as professoras revisaram todos os arquivos, intercalando suas falas e explanando as dúvidas apresentadas pelos estudantes.

Diferente do que imaginávamos, essa dinâmica consumiu com a maior parte do tempo da aula, restando poucos minutos para as questões. Com isso, acabamos por responder apenas 3 questões das 5 pretendidas, em conjunto com os estudantes, solicitando que eles fossem comentando suas respostas enquanto as resoluções eram compartilhadas na tela.

Em geral, os comentários dos discentes foram breves e apenas uma educanda apontou dificuldades específicas com relação ao material postado nas atividades da semana 35. Em conversa com o professor supervisor Marcelo, relacionamos a baixa participação da turma (tanto quanto a presença quanto aos debates durante o encontro síncrono) ao desgaste gerado pelos muitos meses de ensino remoto, causado pela pandemia de COVID-19, visto que este comportamento já foi observado em outras aulas e relacionado a outras disciplinas. No entanto, foi possível perceber que a principal dificuldade estava relacionada aos conhecimentos prévios, como por exemplo, a fatoração para descoberta da raiz quadrada.

Apesar da menor participação, conseguimos explorar o conteúdo com a turma e tivemos interações bem interessantes quanto a dúvidas, que não teriam partido dos estudantes se não tivéssemos realizado a revisão do material postado. Na última atividade houve um pouco mais de interações, uma vez que perguntávamos diretamente para a turma como poderíamos fazer os exercícios. No entanto, devido ao tempo, somente conseguimos explorar três exercícios da última proposta, embora tenhamos disponibilizado no Moodle a resolução de todos após a aula.

Uma vez que o professor supervisor estava acompanhando em paralelo a aula do grupo B da turma 91, conforme o planejamento da dinâmica, não tivemos seu acompanhamento durante toda a aula, embora tenhamos conseguido administrá-la com maior habilidade se comparado aos momentos anteriores. Para nós, este momento foi especial para estreitar o nosso relacionamento com a turma.

Entendemos que é importante considerar todas as dificuldades que eles estão enfrentando para avaliar sua participação em aula, bem como seus resultados nos exercícios assíncronos. Mesmo que a participação desta vez tenha sido um pouco menor, para nós ainda foi um momento positivo de contato com os estudantes e de prática de ensino. Vimos como foi importante o trabalho em equipe, o alinhamento prévio e o preparo antecipado. A conversa com o professor supervisor antes da aula foi importante para estarmos mais tranquilas quando os discentes começaram a entrar na sala on-line.

Por fim, notamos que os jogos apresentados nas aulas anteriores tiveram maior interação, o que poderia ser reflexo do modelo de aula escolhido desta vez, pois optamos por uma aula mais tradicional e expositiva, mas também poderia ser reflexo do momento, já que essas ocorreram em final de maio, quando ainda não havia previsão de retorno ao presencial. Como o Colégio de Aplicação voltou com o ensino presencial, também podemos pensar que os discentes podem estar mais ansiosos pelo retorno do que pelos momentos virtuais, como é de se esperar depois de quase dois anos em casa enfrentando as dificuldades desse contexto.

### **Considerações Finais**

Consideramos que a maior dificuldade tenha sido o desgaste da pandemia da Covid-19, o qual fez com que os estudantes tivessem o interesse reduzido por realizar as atividades remotas. Entendemos ser natural que após 2 anos de afastamento do colégio de forma presencial somado ao confinamento e todos os problemas econômicos e sociais que a pandemia ocasionou para os estudantes e suas famílias, estudar talvez infelizmente já não é mais tão prioritário. Verificamos esse maior absenteísmo também no encontro síncrono que tivemos na semana 37, quando comparado com semanas anteriores e o professor supervisor relatou ter observado esse comportamento em outros momentos também. Apesar da tristeza pela situação em que os estudantes estão enfrentando a pandemia, o fato de que nos últimos dias do ano escolar eles estão gradualmente voltando ao presencial nos dá esperanças de que logo eles poderão voltar a ter um ritmo regular de estudos.

### **Agradecimentos**

À CAPES pelo recurso financeiro disponibilizado por meio do Edital nº02/2020 para a execução subprojeto PIBID – Matemática, no âmbito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

### **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular (BNCC)**. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>>. Acesso em maio de 2022.

BRITO, Carla Façanha de. COELHO, Odete Máyra Mesquita. PINTO Virgínia Bentes. Resumos e Seminários como metodologias de ensino e aprendizagem: um relato de experiência. **Revista Em Questão**. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

PONTE, João Pedro Mendes da. **Investigar, ensinar e aprender**. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 2003.