

**Universidade:  
presente!**

PROGRAD  
PROPQ  
SEAD

RELINTER  
CAF  
SAI

XV Salão de  
**ENSINO**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

CONVIVÊNCIA FORMAR INOVAR  
Salão UFRGS 2019

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: XV SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Trigonometria e meio ambiente: relato de uma experiência interdisciplinar no PIBID-Matemática
<b>Autores</b>	RODRIGO YUCHI ITAI BRUNO TUMELERO FETTER
<b>Orientador</b>	RODRIGO SYCHOCKI DA SILVA

**RESUMO:** O presente trabalho se propõe a apresentar as atividades planejadas e aplicadas em uma sequência de aulas sobre Matemática e Educação Ambiental para estudantes do 2º ano do Ensino Médio, junto à Semana do Meio Ambiente do Colégio de Aplicação da UFRGS. Elas fizeram parte da formação docente vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Matemática da UFRGS (Edital CAPES nº7/2018). Buscou-se integrar ao ensino de conceitos matemáticos a questão sócio-ambiental de forma articulada, cumprindo com a Lei Federal Nº 9.795. Desta forma, os conceitos matemáticos abordados na atividade foram desenvolvidos de forma contextualizada, com referências à Realidade e Semi-Realidade, buscando construir Cenários de Investigação, próprios da Educação Matemática Crítica conforme aponta Skovsmose (2008). A atividade elaborada abrange ainda a BNCC (2018) que orienta as atividades para que o estudante seja capaz de compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos, na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. O projeto objetivou, de forma concomitante, levantar a reflexão quanto à importância da preservação ambiental e desenvolver a capacidade de interpretar e resolver situações-problema utilizando conceitos matemáticos da trigonometria e da geometria, construindo uma argumentação e diálogo coletivo em linguagem materna e simbologia matemática. Foi desenvolvida uma sequência didática dividida em quatro momentos principais, o primeiro abordando os principais conceitos interdisciplinares necessários para a atividade, como a definição de Área de Reserva Legal (ARL) e Amazônia Legal (Lei Federal Nº 12.651), além do Mapa de Biomas e as diferentes porcentagens de ARL definidas por Lei; No segundo foi apresentada a primeira-situação problema no qual deveria ser calculada a ARL em um terreno triangular, abordando também a questão indígena; No terceiro, além dos cálculos matemáticos, foi abordada a questão local da ameaça de extinção das Florestas de Araucárias; E no quarto foi abordada a preservação hídrica, através do cálculo de ARL em um terreno às margens do Rio Tocantins. Em todas as situações-problema foi aberto um momento de diálogo com os estudantes acerca do tema sócio-ambiental, com levantamento de dados, notícias e mídias informativas. Através da observação dos professores e dos registros produzidos pelos estudantes foi possível verificar um maior interesse da turma na atividade devido ao fato de se tratar de uma situação real, com importância social, na qual a matemática colabora como parte de um contexto amplo e que também é realizado por profissionais do mercado de trabalho. Boa parte dos alunos apresentou interesse em dialogar acerca das questões sócio-ambientais levantadas, argumentando que é necessário discutir sobre tais temas para compreender melhor os acontecimentos atuais no país, inclusive alguns dos materiais trazidos para a sala de aula foram dados como já conhecidos pelos estudantes enquanto outros puderam gerar novos debates. Com relação à aprendizagem de matemática, ficaram evidentes algumas dificuldades como a leitura e interpretação das situações-problema e o desejo de resolvê-las com aplicação direta de fórmulas que deveriam ser dadas pelos professores, porém quando desafiados a encontrar alguma resolução, alguns estudantes conseguiram construir um raciocínio matemático que nem mesmo os professores haviam previsto. A resolução esperada pelos professores utilizava apenas propriedades trigonométricas e ficava limitada à determinação de um dos lados da ARL, que deveria ter um valor pertencente a um intervalo específico de comprimento para que a ARL fosse possível. Os alunos em seus diálogos, supuseram uma ARL cujo formato era um triângulo semelhante ao triângulo do terreno total e através da proporção existente entre tais triângulos conseguiram encontrar valores para os lado de forma mais simples matematicamente. Na segunda situação-problema foram necessários ajustes referentes à constante de proporcionalidade em relações envolvendo medidas lineares de comprimento com áreas, porém em seguida a resolução foi considerada coerente matematicamente e de maior facilidade de compreensão. Dito isso, é possível concluir que a atividade foi exatamente ao encontro dos objetivos do contexto ao qual foi inserida, levantando discussões e estimulando a reflexão crítica acerca dos temas abordados, colocando assim, a aula de matemática como um dos espaços nos quais se desenvolvem as diversas habilidades e competências próprias da área, mas onde é possível também contribuir para a formação cidadã e o desenvolvimento social e intelectual dos jovens e da comunidade.