

Experiência pedagógica e atividades desenvolvidas em Escolas Públicas de Ensino Médio de Ibirubá através do PIBID/Matemática

Ramone Tramontini¹, Mônica Giacomini², Daniela Prediger³, Elisabeth Karst⁴, Andrini de Souza Godoy⁵, Cláudia Emanuelle Busch dos Santos⁶, Djenifer de Fatima Roque⁷, Gabrielli Veiga⁸, Ivanise Oppelt⁹, Marisa Nicolodi¹⁰, Pâmela Estefane Nunes¹¹, Stéfani das Chagas Falcade¹²

RESUMO

Pretende-se neste relato descrever algumas das atividades desenvolvidas e experiências adquiridas com a participação no subprojeto “Recursos e Práticas Motivadoras e suas Diferentes Formas de Comunicação no Ensino da Matemática”, através do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência), apoiado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e o Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus Ibirubá*. As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual de Educação Básica General Osório e no Instituto Estadual de Educação Edmundo Roewer no período de 2014 a 2017, no Município de Ibirubá-RS, em turmas do primeiro e segundo anos do Ensino Médio. Dentre elas citam-se: Multiplano, Software GeoGebra, Plano Cartesiano Humano e Círculo Trigonométrico.

Palavras-Chaves: Ensino, Aprendizagem, Recursos Educacionais.


¹ Mestre em Modelagem Matemática pela UNIJUÍ. Docente do IFRS e Coordenadora de Área do PIBID *Campus Ibirubá*. ramone.tramontini@ibiruba.ifrs.edu.br

² Mestre em Modelagem Matemática pela UNIJUÍ. Docente do IFRS *Campus Ibirubá*. Ex-Coordenadora de área do PIBID *Campus Ibirubá* e Coautora. monica.giacomini@ibiruba.ifrs.edu.br

³ Professora e Supervisora do PIBID no I. E. E. B. Edmundo Roewer. danielaprediger@yahoo.com.br

⁴ Professora e Supervisora do PIBID na E. E. B. General Osório. bethikarst@gmail.com

^{5,12} Estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática do IFRS *Campus Ibirubá* e bolsistas do PIBID. andrini.godoy@ibiruba.ifrs.edu.br, manuzinha468@hotmail.com, djeny.roque@hotmail.com, gabrielli.veiga@ibiruba.ifrs.edu.br, ivanise.oppelt@ibiruba.ifrs.edu.br, marinicolodi8@hotmail.com, pamela.nunes@ibiruba.ifrs.edu.br, stefanifalcade@hotmail.com

 PIBID, por meio de convênio e parceria com as Escolas promoveu a inserção de acadêmicos do IFRS - *Campus* Ibirubá no contexto dessas instituições. Os bolsistas, sob a coordenação de um docente do Curso Superior e de um professor da Educação Básica, desenvolveram monitorias e atividades didáticas diferenciadas trazendo contribuições ao Ensino da Matemática.


Após a inserção dos bolsistas nas Instituições, as atividades em sala de aula iniciaram com a observação das aulas de matemática a fim de conhecer os alunos e a rotina em sala de aula. Na sequência, realizaram-se monitorias e, a partir do levantamento das dificuldades e facilidades dos alunos, foram elaboradas atividades diferenciadas voltadas para o conteúdo que estava sendo ensinado pela professora regente e supervisora do subprojeto. As Monitorias também tiveram a finalidade de auxiliar a professora no atendimento individualizado aos alunos.

As Atividades Didáticas Diferenciadas voltadas à área da matemática variaram entre jogos, softwares, brincadeiras e gincanas, entre outros recursos pedagógicos, planejadas e desenvolvidas pelos próprios bolsistas nas reuniões periódicas em conjunto com a coordenadora e professores supervisores.

Inicialmente, uma das atividades realizadas foi a construção de gráficos da função afim no Multiplano. O Multiplano é um kit com várias peças, pinos coloridos, bastões, plano retangular e circular, retas e parábolas entre outros objetos, elaborado pelo professor Rubens Ferronato em um projeto para crianças e adolescentes portadores de necessidades especiais com baixa visão, mas que pode ser aplicado a todos os alunos explorando diversos conteúdos matemáticos.

Após uma breve explanação sobre a criação e potencialidades do Multiplano, cada dupla de alunos recebeu um kit para o desenvolvimento da atividade cujo objetivo principal foi resolver questões sobre função afim no papel e, em seguida realizar a representação no Multiplano, conforme a Figura 1.



 **Figura 1.** Alunos desenvolvendo atividades no Multiplano. Fonte: Acervo IFRS – PIBID/Ibirubá.

Essa atividade trouxe muitos benefícios ao estudo de função afim, pois, os alunos puderam: manipular retas e marcadores, compartilhar o conhecimento, realizar medições, comparações e estabelecer uma correspondência mais direta entre teoria e experimento.

Na sequência das atividades, o software GeoGebra foi utilizado como recurso tecnológico paralelo ao estudo de Funções Afim, Quadrática e Exponencial, oportunizando aos alunos revisões dos conceitos estudados e recuperação de objetivos não alcançados no decorrer das aulas. Para o desenvolvimento da atividade cada aluno recebeu um netbook de propriedade da escola, conforme a Figura 2.



⬆ **Figura 2.** Alunos estudando funções no Software Geogebra. Fonte: Acervo IFRS – PIBID/Ibirubá.

A apresentação e instrumentalização do software GeoGebra explorou suas ferramentas, comandos e funções.

No estudo das funções, os alunos puderam analisar com maior detalhamento o comportamento gráfico através da variação dos parâmetros verificando elementos importantes, como a relação entre coeficiente angular e declividade. Também foi possível, na mesma aula, abordar outros conceitos como “posições relativas de duas retas” e suas relações com as equações, perímetro e área de figuras planas.

O software GeoGebra favoreceu o processo de construção gráfica, a visualização e análise ao comparar gráficos de diferentes funções num mesmo plano, propiciando que o aluno, por meio de suas experimentações, chegasse às próprias conclusões.

Atividades como essa só foram possíveis através da ajuda dos acadêmicos bolsistas por auxiliarem no atendimento individualizado aos alunos, pois, nem todos tinham proximidade com recursos tecnológicos precisando familiarizar-se com o aplicativo e seus comandos. Uma professora sozinha diante do grande número de alunos, certamente não proporcionaria o mesmo atendimento, dentro do mesmo tempo, no esclarecimento de dúvidas.

A construção do “Plano Cartesiano Humano” no saguão da escola fez o fechamento do estudo de funções. Os eixos principais foram marcados com fita crepe e a malha foi construída utilizando-se

barbantes com aproximadamente 40 cm entre os números inteiros dos eixos para que os alunos pudessem caminhar sobre o plano. Os pontos cardeais também foram situados.

Durante a realização da atividade pôde-se: identificar os elementos, associar par ordenado a um único ponto, localizar pontos, construir retas e figuras geométricas e, relacionar problemas geográficos ao plano onde os alunos deveriam deslocar-se sobre os eixos segundo as instruções, conforme a Figura 3 e 4.



↑ **Figura 3.** Plano Cartesiano Humano construído pelos alunos. **Fonte:** Acervo IFRS – PIBID/Ibirubá.



↑ **Figura 4.** Figura Geométrica no Plano Cartesiano. **Fonte:** Acervo IFRS – PIBID/Ibirubá.

Boa parte dessa prática ocorreu de acordo com o planejado alcançando a maioria dos resultados, porém não foi concluída, pois a construção do plano cartesiano com os alunos ocupou um tempo considerável da aula.

Finalizando as atividades no Ensino Médio, destacamos a construção do Círculo Trigonométrico em sala de aula utilizando compasso, transferidor, régua e papel milimetrado. A atividade despertou a atenção dos alunos que, já na construção, puderam ser ressaltados conceitos matemáticos importantes à sequência do estudo.

Com o manuseio do círculo trigonométrico, os alunos puderam relacionar os valores do seno, cosseno e tangente obtendo embasamento para o estudo da Lei dos Senos e dos Cossenos.

No desenvolvimento da atividade, os alunos aprenderam a manusear adequadamente os materiais, como transferidor e compasso. Observou-se a curiosidade e surpresa por parte dos educandos ao verificarem que os valores obtidos nos cálculos, através das Leis de Seno e Cosseno, correspondiam às medidas fornecidas no desenho de triângulos, por exemplo, pois não tinham plena convicção de que na prática aquilo que estavam aprendendo seria de utilidade.

Consideramos que aplicações de atividades fazendo o uso de recursos educacionais, jogos, softwares, entre outros, podem auxiliar no aprendizado do aluno, pois tornam as aulas de matemática mais prazerosas e interessantes.

Diante dos paradigmas educacionais existentes versus a formação de novos profissionais, acreditamos na integração entre Escola e Instituição de Ensino Superior, a fim de promover uma reflexão e revisão da prática pedagógica em busca de novas aprendizagens. A formação acadêmica aliada à experiência profissional do professor regente e supervisor do subprojeto resultou em competências pedagógicas para ambas as partes.

A participação no Subprojeto do PIBID/Ibirubá proporcionou uma vivência particular com a instituição escolar favorecendo o compartilhar de experiências pedagógicas nas quais os professores supervisores atuaram como co-formadores dos acadêmicos e esses, futuros docentes, perceberam seu importante papel.