



ISSN 2316-7785

## **APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: O PROBLEMA DO METRÔ**

Jonathan William Almeida Soares

Faculdade Jesus Maria José

jonathanwilliam08@yahoo.com.br

Renato Barros Castro

Faculdade Jesus Maria José

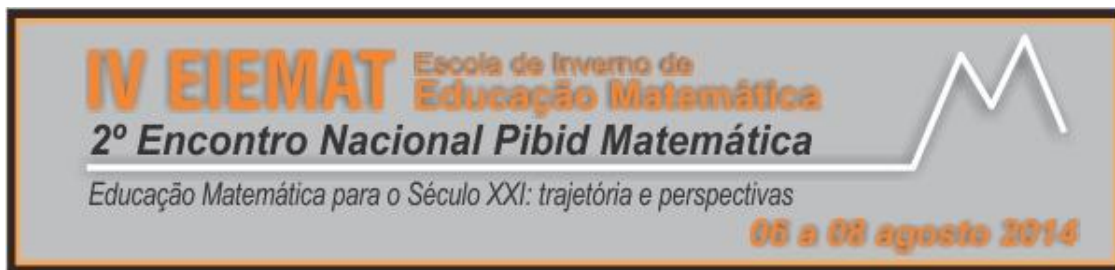
barros\_nato@hotmail.com

### **Resumo**

Este relato de experiência tem por objetivo apresentar uma proposta de trabalho que está sendo desenvolvida por um grupo de estudantes da Licenciatura em Matemática, inscritos no Programa Institucional de Bolsa de Incentivo a Docência – PIBID. Trata-se da Aprendizagem Baseada em Problemas, em que os estudantes reúnem-se em grupos para elaborar estratégias para resolução de situações problemas, que depois são socializadas e discutidas no grande grupo. O problema do metrô é um exemplo de que os conteúdos apresentados tomam maior significado quando o estudante vê algo próximo à sua realidade e cotidiano. E o PIBID proporciona esse crescimento e desenvolvimento para o aluno da educação básica e para o estudante de licenciatura em matemática, simultaneamente.

**Palavras-chave:** PIBID; Problemas; cotidiano.

A matemática é vista, pela maioria dos estudantes, como uma disciplina complexa e de difícil entendimento. A dificuldade dos alunos é nítida quando são submetidos à resolução de problemas matemáticos. Essa visão traz desafios aos professores tendo em vista a necessidade de tornar a matemática mais atrativa e interessante aos olhos dos alunos. A partir dessa perspectiva é possível verificar a



importância de iniciativas federais como o Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID).

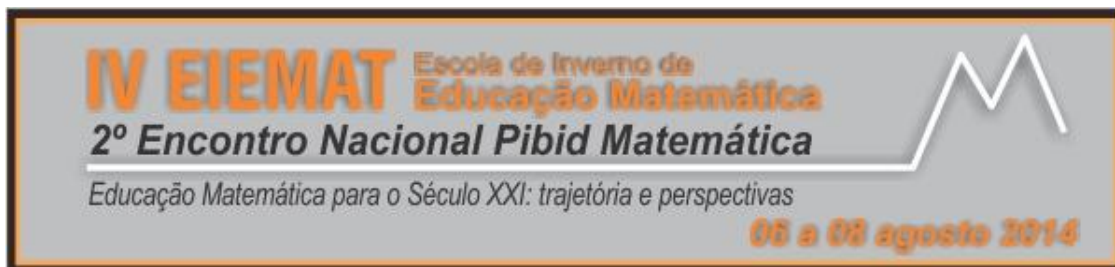
Na Faculdade Jesus Maria José, FAJESU, tivemos a oportunidade de ingressar no programa por meio do projeto que envolve estudantes do curso de Licenciatura em Matemática e educandos de algumas escolas públicas do Distrito Federal. Uma das escolas escolhida foi o Centro de Ensino Fundamental 519 de Samambaia-DF, cidade satélite do Distrito Federal. Nessa escola os educandos participam, no turno contrário, da escola integral, onde eles têm a disposição diversas oficinas, dentre as quais se encontra a oficina de matemática em que podem resolver situações-problema que são contextualizados à realidade dos estudantes. O método utilizado é o da Aprendizagem Baseada em Problemas que tem como foco a aprendizagem por meio da resolução de problemas.

A “Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning)” é um método que teve sua origem há cerca de quatro décadas, tendo sido planejado para o ensino superior. O método foi criado na McMaster University School of Medicine, no Canadá em 1969, estando circunscrito às escolas de ciências médicas até a década de 1980. A partir do final dessa década, o método teve uma grande repercussão, atingindo inúmeras outras áreas e extrapolando para todos os continentes. Este período ocorreu concomitante com o período em que se começava a valorizar fortemente a capacidade de se desenvolver a competência de “aprender a aprender”. (RODRIGUES, 2014, p.7)

Usando esse método, os alunos são alocados em grupos e em cada grupo existe um coordenador, secretário e comunicador. O coordenador lidera o grupo em busca da melhor solução para o problema e atenta-se para que o grupo não perca o foco durante o tempo disponível para resolução, o secretário toma nota de todos os passos tomados para concluir a questão e, por fim, o coordenador apresenta para toda a turma a resposta encontrada pelo grupo e a forma como chegou à mesma.

Dentre os muitos problemas resolvidos em sala, temos um que foi escolhido para o aprimoramento de conceitos relacionados à velocidade média e raciocínio lógico.

O problema escolhido teve como objetivo identificar a importância da matemática no dia a dia, estabelecer conexões de como a matemática pode ser usada



para resolver situações que ocorrem no cotidiano e resolver situações-problema envolvendo o raciocínio lógico. O problema era seguinte:

Ana, Thiago e Helena estudam na mesma escola, na cidade de São Paulo. Eles sempre voltam da escola de metrô, mas cada um desce em uma estação diferente. A escola fica mais próxima da estação Corinthians-Itaquera. Ontem eles tomaram o trem das 11h45 para voltar pra casa. Na primeira coluna da tabela abaixo encontraremos quatro estações desta linha do metrô; a da escola e aquela em que cada uma das crianças desce. A segunda coluna mostra a distância dessas estações em relação à Corinthians-Itaquera. A terceira coluna mostra o horário de partida do trem.

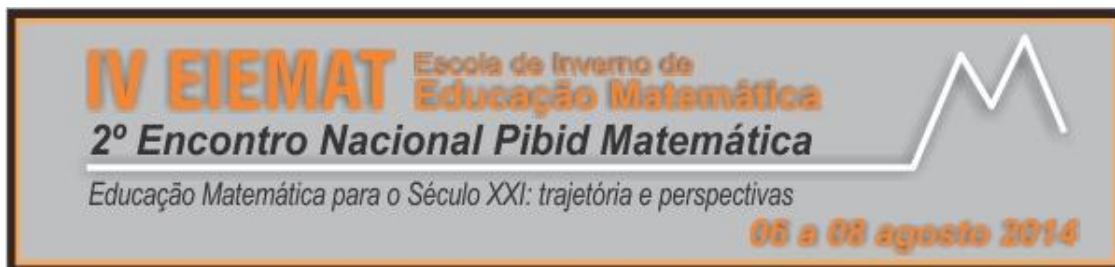
Estação	Distância (m)	Horário
Corinthians-Itaquera	0	11h45
Artur Alvim	1453	11h58
Penha	8003	12h07
Tatuapé	11565	12h16

A partir dessas informações, respondam as seguintes perguntas:

- Helena é a que mora mais perto da escola. Ana desceu do trem 18 minutos após Helena. Em qual estação Thiago desce para voltar à sua casa?
- Quanto tempo levou, em minutos, a viagem de Thiago? E a de Ana?
- Quantos metros além da estação Artur Alvim fica a estação de Tatuapé?
- Calcule, em metros por minutos, a velocidade média do trem para ir da estação Corinthians-Itaquera à Tatuapé. Depois calcule também, em metros por minutos, a velocidade média do trem para ir da estação Corinthians-Itaquera à estação Artur Alvim.

QUADRO 01- Problema apresentado em uma das oficinas do PIBID

Essas perguntas exigiam do aluno conhecimentos já trabalhados em sala de aula com os seus professores como medidas, razão e proporção. Mas nós, como monitores, procuramos orientar e acompanhar os estudantes na resolução do problema,

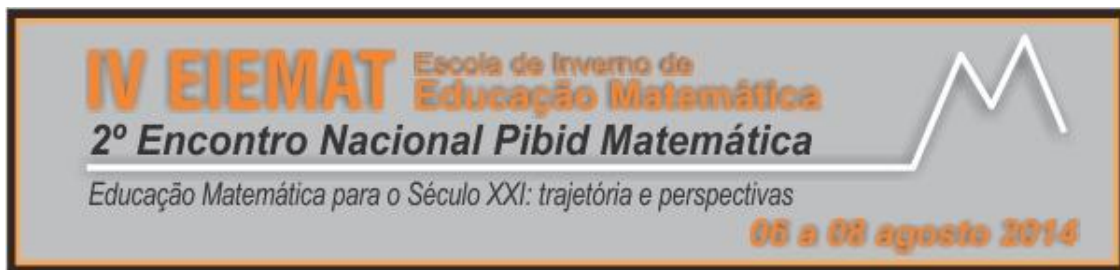


incentivando-os a utilizar o raciocínio lógico-dedutivo, atenção e o desenvolvimento do trabalho em grupo.

Diante do problema apresentado, os estudantes discutiram entre si a melhor forma de resolver a situação por meio de conhecimentos adquiridos em outras séries e com a ajuda dos tutores. A maioria julgou o problema como sendo de fácil resolução, porém, apresentaram dificuldades quanto ao conceito de velocidade média, pois eles nunca haviam explorado esse conceito ou não lembravam. Tendo em vista essa dificuldade, nós intervimos e lhes apresentamos uma explicação simplificada do conceito em que a velocidade média seria o quociente da divisão do espaço pelo tempo dispendido para percorrê-lo. E discutimos também que, quanto maior fosse o resultado dessa divisão, maior seria a velocidade do veículo.

Apesar dos alunos terem a disposição calculadora e outras tecnologias, a maioria optou por fazer as atividades apenas com o lápis e papel. Durante a resolução, foi nítida a participação dos estudantes e a deficiência de alguns conceitos e aplicações dos mesmos, como, por exemplo, a divisão envolvendo números com centenas sendo dividido por números com dezenas. Em um dado momento, um grupo de estudantes nos perguntou como se fazia divisão com números acima de 100, nesse caso a divisão era de 373 por 33, a partir dessa dúvida foi possível perceber então, que muitos estudantes passam série em série carregando dificuldades em conceitos que deveriam ser construídos ainda nos anos iniciais. E durante a explicação de como a divisão poderia ser feita, aproveitando uma resposta com casas decimais, os estudantes se mostraram atentos e questionavam quando não entendiam alguma parte da explicação. Nesse momento tornou-se visível o fato de que não falta interesse em aprender por parte dos estudantes, mas há uma carência em serem ouvidos, compreendidos e orientados de perto.

Assumir-se como professor requer a clareza de muitos aspectos constituintes da missão a ser realizada. É preciso, sim, ter metas e objetivos, saber sobre o que se vai ensinar, mas não se pode perder de vista, um segundo se quer, para quem se está ensinando e é disso que decorre o como realizar. Integrar tudo inclui dar conta de diversas facetas do processo ensino-aprendizagem, ou seja, a do aluno concreto, real, a do conhecimento, a das estratégias de ensino, e a do contexto cultural e histórico em que se situam (BARTLHOLO; TACCA; TUNES, 2005, p.697).



A experiência foi muito positiva e construtiva, uma vez que nós, como tutores, percebemos que, independente das dificuldades apresentadas pelos alunos, é papel do professor identifica-las e buscar caminhos que possibilitem a aprendizagem e transposição dessas barreiras. Percebemos, também, que os recursos mais simples como um quadro branco e pincel podem ser utilizados para mudar a perspectiva de muitos alunos quanto à matemática. Dessa forma, o programa nos tornou possível experimentar a realidade dos alunos antes mesmo do ingresso no mercado de trabalho na área do ensino.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHOLO Jr., Roberto dos Santos; *et al.* **O professor e o ato de ensinar**. Caderno de Pesquisa, v. 35, n. 126, p. 689-698, set./dez. 2005.

RODRIGUES. Margarida M. M., **Guia para Realização de Oficina para Disseminação de Metodologia de Ensino**: programa institucional de bolsa de iniciação à docência - PIBID/FAJESU. CAPES/ FAJESU, p. 6, 2014.