



## UMA ABORDAGEM DE JUROS SOB A PERSPECTIVA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Lucas Ferreira Gomes<sup>1</sup>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus de Cornélio Procópio (UTFPR-CP)  
lucasgomis@hotmail.com

Luiz Marcos Fedrigo Junior<sup>2</sup>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus de Cornélio Procópio (UTFPR-CP)  
luizfedrigo@live.com

Milton Kist<sup>3</sup>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus de Cornélio Procópio (UTFPR-CP)  
miltonkist@utfpr.edu.br

### Resumo

Neste relato de experiência apresenta-se uma situação prática de ensino desenvolvida como uma atividade integradora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – (PIBID) – do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus de Cornélio Procópio, em uma turma de nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual situada no município de Cornélio Procópio/PR. O objetivo é mostrar uma intervenção didática baseada na Resolução de Problemas para abordar o conteúdo de juros. A intenção de se aplicar esta metodologia como uma estratégia didática para o ensino de matemática é que ela possilita desencadear no aluno um comportamento de pesquisa, de investigação e de curiosidade baseando-se em problemas advindos da própria realidade dos alunos. Possibilitando uma aprendizagem mais significativa e contextualizada favorecendo uma melhor aceitação e interesse pela disciplina de Matemática, contribuindo, assim, para o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Resolução de Problemas; Juros; PIBID.

### 1. Introdução

<sup>1</sup>Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

<sup>2</sup>Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

<sup>3</sup>Professor e Coordenador do Subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência



O presente trabalho é um relato de experiência, no qual será descrita uma intervenção didática baseada na metodologia de Resolução de Problemas, com a finalidade de abordar o conteúdo de juros, em uma turma de nono ano do ensino fundamental de um colégio estadual, localizado no município de Cornélio Procópio, no Norte do Paraná. Essa intervenção didática teve por finalidade propiciar aos alunos uma oportunidade de investigar e descobrir problemas advindos de sua realidade como uma forma de proporcionar uma aprendizagem mais efetiva.

## **2. Justificativa e Fundamentação Teórica**

Julgando ser necessário o uso de uma estratégia que leve os alunos a compreender e entender os conceitos matemáticos presentes no seu cotidiano, torna-se indispensável o uso de metodologias que contribuam para essa finalidade, pois “Ensinar matemática utilizando-se de suas aplicações torna-se a aprendizagem mais interessante e realista e, por isso mesmo, mais significativa”. (LORENZATO, 2010, p. 53)

Elementos matemáticos estão presentes nas diversas práticas humanas e em diversos problemas que surgem destas práticas, como é o caso das transações financeiras. Por este motivo optou-se em utilizar resolução de problemas como forma de compreender e interpretar relações comerciais.

A Resolução de Problemas é um método eficaz para desenvolver o raciocínio e para motivar os alunos para o estudo da Matemática. O processo ensino e aprendizagem podem ser desenvolvidos através de desafios, problemas interessantes que possam ser explorados e não apenas resolvidos (LUPINACCI; BOTIN, 2004, p. 1).

De acordo com Onuchic (1999, p. 215) problema é “[...] tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver.” E quando um aluno resolve um problema ele está diretamente ligado ao processo de um “fazer matemático” relacionado



intrinsicamente aos diversos conceitos matemáticos já aprendidos que serão aplicados ao longo da resolução.

O conteúdo “juros” favorece uma abordagem dos temas transversais, propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática para o Ensino Fundamental, como a conscientização sobre o consumismo e os impactos ambientais gerados por ele. Segundo os objetivos destes parâmetros, o ensino da Matemática deve propiciar a formação cidadã e “criar condições para que o aluno transcendia um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente”. (BRASIL, 1998, p. 25)

Os parâmetros garantem também que “a educação do consumidor, por exemplo, são contextos privilegiados para o desenvolvimento de conteúdos relativos à medida, porcentagem, sistema monetário, e, desse modo, podem merecer especial atenção no planejamento de Matemática”. (BRASIL, 1998, p. 28)

Esses fatos evidenciam a importância da abordagem proposta.

### **3. Relato da Experiência**

Esta experiência foi realizada com base nas aulas de Matemática ministradas como atividade do projeto do PIBID de Matemática da UTFPR-CP, em uma turma de nono ano do ensino Fundamental, formada por 26 alunos com faixa etária entre 14 e 16 anos, de um colégio público estadual da cidade de Cornélio Procópio – Pr.

O projeto nos propiciou um estágio de observação da turma por cerca de quatro meses (observação participante), o que nos possibilitou identificar algumas dificuldades dos alunos, o interesse pela matéria, o nível de conhecimento, entre outros elementos. Sendo esta a primeira e duradoura experiência, de nós licenciandos, com os alunos. E a partir dos elementos extraídos e da realidade dos alunos foram elaboradas nossas atividades.



Inicialmente foi realizada uma pesquisa com a turma a partir do seguinte questionamento: “*Quais os produtos que você gostaria de comprar hoje? Liste três deles*”. E de acordo com as resposta notou-se um grande interesse por produtos eletrônicos. Com essa informação tentou-se aproximar, o planejamento das aulas com esta realidade.

Ao todo foram trabalhadas oito aulas (50 minutos cada) em sala. Sendo duas aulas ministradas a cada encontro.

No primeiro encontro foi proposta aos alunos a resolução do seguinte problema:

*Imagen 1: Atividade inicial*



Um garoto deseja ganhar um tablet de presente, então seu pai vai à loja encontra o seguinte modelo em oferta:



**Tablet STI myPad 10.1 Widescreen Wi-Fi, Android 2.2, Entrada USB, HDMI, HD 16 GB MP100-11645**

Semp Toshiba

- Tela Wide 10.1
- Múltiplas Conexões
- Internet com suporte e Adobe Flash Player
- Portal de Aplicativos
- Sistema Android 2.2



À vista ele irá pagar R\$ 999,00 e à prazo sairá em torno de R\$ 1199,00 com parcelamento em até 10 vezes. Porém o pai do garoto tem a disposição por mês apenas R\$ 200,00. A partir dos dados responda:

- a) Fazendo o parcelamento à prazo, pagando R\$ 200,00 ao mês, em quantos meses ele irá pagar totalmente o tablet?
- b) Juntando R\$ 200,00 por mês em quantos meses ele poderá pagar à vista o tablet?
- c) Possui alguma diferença nos valores se ele pagar à vista ou à prazo? Se sim qual?
- d) Se o pai do aluno aplicar R\$ 200,00 a taxa de 2% ao mês quanto ele terá no banco no fim do terceiro mês.

*Fonte: Gomes, Júnior e Kist (2012)*

Dividiu-se a turma em grupos de três alunos e foi entregue uma folha com o problema para cada um, propondo que inicialmente resolvessem os itens “a”, “b” e “c”, sem fixar tempo-limite. Assim que eles terminaram a atividade, ela foi discutida e corrigida, após foi solicitado que resolvessem o item “d” do problema. Os alunos apresentaram dificuldades para resolvê-la, eles fizeram muitos questionamentos a respeito. Foi necessário explicar detalhadamente o problema a eles, tomando o cuidado de não influenciar no modo de resolução. A maior parte dos grupos conseguiu chegar a



um resultado utilizando o raciocínio baseado em juros simples e apenas um grupo conseguiu resolver o problema baseando-se em juros compostos.

Foi solicitado, ao grupo que resolveu o problema utilizando juros compostos, e a um grupo que resolveu problema utilizando juros simples que fossem na lousa para exporem os métodos utilizados na resolução. A partir destas exposições foi feita uma abordagem de conceitos envolvendo juros simples e juros compostos, que possibilitaram uma formalização mais adiante.

No segundo encontro foi questionado inicialmente aos alunos sobre o que eles entendiam sobre juros, com base nas respostas deles e das atividades desenvolvidas no encontro anterior foi feita uma formalização dos conceitos de capital, juros e taxa de juros.

A partir desta formalização, foi discutido o conceito de juros simples. E, então, foi retomada a letra “*d*” do problema, resolvendo-a a partir apenas do conceito de juros simples na forma de tabela. A qual foi construída conjuntamente com os alunos, e partir dela foi feita a dedução da fórmula utilizada no cálculo de juros simples.

*Tabela 1: Tabela envolvendo juros simples*

	1º depósito	2º depósito	3º depósito	4º depósito	5º depósito
Final 1º Mês	204	200			
Final 2º Mês	208	204	200		
Final 3º Mês	212	208	204	200	
Final 4º Mês	216	212	208	204	200
Final 5º Mês	220	216	212	208	204
<b>Total de Juros: R\$ 60,00</b>					

Após foram propostos mais alguns problemas envolvendo conceitos de juros simples.



No terceiro encontro discutiu-se inicialmente o conceito de montante. Foram propostas aos alunos duas situações problemas que na resolução exigiam uma aplicação deste conceito, bem como o conceito de juros simples.

Como já se havia pedido, um mês antes, aos alunos que divididos em grupos de cinco alunos fossem a uma loja de eletrônicos e pesquisassem sobre as forma de pagamento de dois notebooks um de 2 gigabytes de memória RAM e um de 4 gigabytes de memória RAM, ambos com tela de 14 polegadas, sem especificar marca. Durante a aula foi solicitado para que alguns grupos fossem a lousa para escrevessem as formas de pagamento encontradas. Terminada a apresentação, fizeram-se alguns questionamentos: “*A configuração do aparelho e a marca influenciam no valor?*”, “*Será que os produtos eletrônicos apresentarão sempre os mesmos valores ao longo do tempo?*”, “*Qual a forma de pagamento que mais convém?*” e se “*Valores pequenos em parcelamento valem mesmo a pena? E o cartão de crédito?*”. A partir desta atividade foi possível trabalhar as diferenças entre: os conceitos de à prazo e à vista, os problemas ambientais gerados pelo consumo, o consumo consciente, etc.

O quarto encontro foi retomado o conceito de juros simples. Em seguida foi apresentado o conceito de juros compostos para finalmente fazer uma comparação entre estes conceitos. Foi feita também a dedução da fórmula utilizada para o cálculo de juros compostos. Na sequência apresentou-se um exemplo aos alunos e propôs-se à resolução de três situações problemas.

Em seguida, dividiu-se a turma em grupos de três alunos e foi entregue a cada grupo um tabloide de uma loja “A” e foi pedido para que observassem a diferença entre os valores do pagamento a prazo e à vista, e então realizou-se o seguinte questionamento “*Como que as lojas, assim como esta do tabloide, calculam os juros para realizar o parcelamento à prazo?*”. Então explicou-se que elas se baseiam nos juros compostos para o cálculo. Finalizando-se assim os trabalhos em sala.

#### 4. Considerações Finais



Percebeu-se, a partir das atividades realizadas, a grande dificuldade dos alunos para interpretar e compreender as situações-problema. Porém, eles se mostravam motivados e empenhados a resolver, já que tais situações eram reais para eles, o que os instigou a buscar soluções e se envolverem nas atividades.

O uso da Resolução de Problemas possibilitou aos alunos uma forma diferenciada de se trabalhar com a matemática em que eles aprendem os conceitos e sua aplicabilidade.

Os momentos de discussões foram proveitosos, já que os questionamentos realizados proporcionaram trabalhar alguns conceitos relacionados ao consumo e o meio ambiente e durante estas dinâmicas era perceptível o interesse da turma, pois todos se mostraram atenciosos e participativos.

A metodologia utilizada se mostrou uma importante estratégia de motivação em que aluno participa como um agente ativo na construção do conhecimento. Também notou-se que quando se trabalha problemas contextualizados, se trabalha com motivação, pois os alunos discutem as soluções, conseguindo superar dificuldades causadas pelo não conhecimento de alguns conceitos e operações.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)* – Matemática – Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental – Brasília, 1998.

LORENZATO, S. *Para aprender matemática*. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.

LUPINACCI, M. L. V.; BOTIN, M. L. M. *Resolução de problemas no ensino de matemática*. Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Recife, p. 1–5, 2004.



ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática*. São Paulo: UNESP, 1999.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas*: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.