

# Conceito e Aplicações: uma pesquisa sobre as Equações Diofantinas Lineares com duas incógnitas

Izadora Cândido Caetano (IC), Simone Ariomar de Souza (PQ)

PIBIC-EM/PIBIC/PIBITI

Câmpus Goiânia

\* [simone.souza@ifg.edu.br](mailto:simone.souza@ifg.edu.br)

**Palavras Chave:** Equações Diofantinas Lineares; Problemas, Nível Médio.

## Introdução

A presente pesquisa trata-se de um projeto desenvolvido por uma aluna do nível médio sob a orientação de uma professora de matemática, que tem por objetivo o estudo e apropriação das “Equações Diofantinas Lineares com duas incógnitas”.

As equações diofantinas lineares recebem esse nome graças ao matemático grego do século III, Diophantus de Alexandria, que em sua obra mais importante “Aritmética”, dedicou-se a analisar problemas indeterminados que recaem em equações com uma ou mais variáveis, as quais atualmente chamamos de equações diofantinas.

De outra forma, as equações diofantinas lineares com duas incógnitas são definidas como equações da forma  $ax + by = c$  onde  $a, b$  e  $c$  são números inteiros e  $x$  e  $y$  só podem receber valores inteiros. Tais equações, são extremamente importantes porque a resolução de muitos problemas, inclusive do cotidiano, pode exigir a resolução de equações lineares.

Também salientamos que embora para o ensino-aprendizagem das Equações Diofantinas Lineares sejam suficientes conhecimentos básicos, como o máximo divisor comum, esse conteúdo só é visto nos cursos de graduação em matemática.

## Metodologia

Para o alcance dos objetivos aqui elencados o caminho percorrido foi a investigação pautada na pesquisa bibliográfica, no uso da internet e em estudos orientados e devidamente acompanhados através de reuniões entre orientanda e orientadora.

## Resultados e Discussão

No decorrer dessa pesquisa foram realizadas várias tarefas tais como as abordadas por Freitas (2015): 1. O valor da entrada de um cinema é R\$ 8,00 e da “meia” entrada é de R\$ 5,00. Qual é o menor número de pessoas que podem assistir a uma sessão de maneira que a arrecadação da bilheteria seja de R\$ 500; 2. Um teatro vende ingressos e cobra R\$ 18,00 por adultos e R\$ 7,50 por

criança. Numa noite, arrecada-se R\$ 900,00. Quantos adultos e crianças assistiram ao espetáculo, sabendo-se que eram mais adultos do que crianças? 3. Nayara comprou um número ímpar de canetas e algumas borrachas, gastando R\$ 37,40. Sabendo-se que os preços unitários das canetas e das borrachas são, respectivamente, R\$ 1,70 e R\$ 0,90, determine quantas canetas e quantas borrachas ela comprou.

Para resolver as tarefas elencadas acima, se faz necessário compreender a pergunta, modelar de forma matemática, encontrando e resolvendo a Equação Diofantina Linear com duas incógnitas específica em cada caso.

## Conclusões

Os resultados finais dessa pesquisa apontam para a viabilidade do estudo das Equações Diofantinas Lineares com duas incógnitas a nível médio tendo em vista que são suficientes conhecimentos básicos para se apropriar desse conteúdo. Ademais, a resolução de tarefas que envolvem tais equações contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio matemático de forma organizada e objetiva.

## Agradecimentos

A Deus pela vida, saúde, sabedoria e perseverança;  
A orientadora pela paciência e disponibilidade;  
Ao CNPq pelo apoio financeiro.

## Referências

FREITAS, Carlos Wagner Almeida. **Equações diofantinas**. 2015. 201 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

POMMER, Wagner Marcelo. **EQUAÇÕES DIOFANTINAS LINEARES: Um Desafio Motivador para Alunos do Ensino Médio**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: PUC, 2008. p.12.

SILVA, Alécio Soares. *Um Estudo sobre Aplicação do Algoritmo de Euclides*. Dissertação de Mestrado Profissional. Campina Grande: UFCG, 2014. p.9.

SILVA. Valdir Vilmar Da. **NÚMEROS Construção e Propriedades**. 1ª edição. São Paulo. UFG, 2003