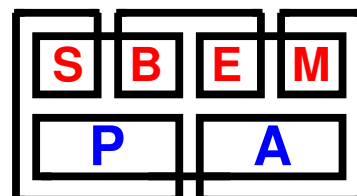


BOLETIM ELETRÔNICO

Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Pará. Ano 2. Nº. 5 Setembro/2007
Editores Responsáveis: Mário Thomaz, Miguel Chaquiam e Natanael Cabral.



SOCIEDADE BRASILEIRA
DE
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
REGIONAL PARÁ



Editorial

A **SBEM-PA** saiu do anonimato. A Diretoria Regional do Pará, durante o triênio setembro/2004 – setembro/2007 conseguiu alavancar a Educação Matemática no Estado por meio do site www.sbempa.mat.br, do Boletim Eletrônico, do Encontro Paraense de Educação Matemática – EPAEM, atingindo a marca de 1.000 congressistas, além da realização de Encontros Regionais com a SBMAC e ABE. Nosso próximo passo será a Revista Eletrônica da SBEM-PA. Conseguimos congregiar profissionais e estudantes interessados na área de Educação Matemática e promover o desenvolvimento dessa área do conhecimento.

Nesta edição você encontrará informes gerais, artigos, sugestões de atividades para sala de aula, indicativos de leitura e curiosidades. Solicitamos o apoio e a colaboração de todos para que esta iniciativa de nossa Sociedade tenha êxito. Entre em contato conosco por meio do e-mail sbempa@unama.br, colaborando assim, para o enriquecimento e ampliação deste meio de comunicação.

Miguel Chaquiam – Diretor SBEM-PA

O V EPAEM e o II ERS: ABE – SBEM – SBMAC

O **V EPAEM**, evento promovido pela **SBEM-PA**, sediado na Universidade da Amazônia – UNAMA, no período de 03 a 06 de setembro de 2007, atingiu os objetivos previstos e contou com a participação do



Prof.º. Dr. Ubiratan D'Ambrósio (Brasil) e Prof.º. Dr. Luis Carlos Arboleda Aparício



(Colômbia), proferindo conferências e participando de debates sobre problemas de Educação Matemática comum aos países da Amazônia. Convidamos os nobres colegas a participar do **II Encontro Regional das Sociedades: ABE – SBEM – SBMAC**, que ocorrerá no período de 27 a 30 de setembro de 2007, na UNAMA. Este evento caracteriza-se por uma vasta programação de cunho científico e pedagógico, onde são apresentados e debatidos grandes temas de Matemática, Educação Matemática e Estatística.

Artigo

OLHANDO UM PROBLEMA A PARTIR DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS

Mario Oliveira Thomaz Neto¹

A resolução de problemas consiste numa das mais complexas tarefas em Matemática, isto porque é um processo que exige reorganização e possíveis reformulações de conceitos e habilidades, na busca por novas idéias e situações, em vista de atender alguns objetivos sugeridos no enunciado do problema. Por esta complexidade, a escola deve possibilitar diferentes leituras interpretativas para os problemas que são apresentados. Isto possivelmente auxiliará os estudantes a olhar um problema sob diferentes estratégias.

Vejamos como a partir do problema abaixo podemos utilizar diferentes estratégias como as indicadas em (i) e (ii):

Certa mulher é casada com um homem sete anos mais velho do que ela. Quando a primeira criança do casal nasceu, a soma das idades do casal era setenta e nove. Qual era a idade da mulher?

(i) Para resolver este problema, poderíamos pensar da seguinte forma: já que não sabemos a idade da mulher, mas conhecemos a soma das idades do casal, podemos supor que se o homem e a mulher possuíssem a mesma idade, a idade de um seria a metade da idade do outro, isto é, metade da soma das idades; e a soma seria o dobro da idade de um (do homem ou a da mulher). O problema informa que o marido é 7 anos mais velho que a mulher. Neste caso, para encontrar o dobro da idade da mulher basta que se encontre a diferença entre a soma das idades do casal e os sete anos a mais que o homem possui.

Logo, o dobro da idade da mulher é obtido a partir da expressão $79 - 7 = 72$.

Após encontrar o dobro da idade da mulher, basta dividir o número encontrado que neste caso é **72**, pelo número de pessoas, no caso um homem e uma mulher: $72 : 2 = 36$. Assim, encontramos a idade da mulher que é **36** anos.

(ii) O problema em questão fornece informações importantes como 'o homem é sete anos mais velho que a mulher'. Observa-se que a idade da mulher não é fornecida, conseqüentemente é um valor desconhecido, cuja representação chamaremos de 'x'. Como o marido é 7 anos mais velho, sua idade é a soma da idade da mulher com os sete anos a mais que ele possui em relação a ela, ou seja, $x + 7$. O problema informa, ainda, que a 'soma das idades do casal é 79', ou seja, para encontrar a soma das idades do casal basta adicionar a idade da mulher 'x' a idade do homem $x + 7$, obtendo assim a expressão $x + x + 7$.

Ao encontrar a soma das idades do casal, iguala-se a **79**. Depois de feita a interpretação dos dados fornecidos pelo problema e escrevê-lo em linguagem matemática, encontramos uma equação polinomial do 1º grau na forma: $x + x + 7 = 79$.

Simplificando os termos semelhantes na equação, encontramos a equação $2x + 7 = 79$ equivalente à anterior e, utilizando-se do princípio aditivo adiciona-se '- 7' a cada um dos membros da equação (para que a incógnita seja isolada no primeiro membro da equação): $2x + 7 - 7 = 79 - 7 \rightarrow$ (princípio aditivo), obtendo assim a equação $2x = 72$, onde ambos os membros serão divididos por dois, ou seja, $2x : 2 = 72 : 2$ (princípio multiplicativo), encontrando $x = 36$ que corresponde ao valor da incógnita 'idade da mulher'.

Portanto, a solução da equação, ou seja, sua raiz é $x = 36$. Como atribuímos 'x' à idade da mulher, ela possui **36** anos.

É interessante ressaltar que na primeira estratégia, partimos do todo **79** para as partes do problema **72** e **7**. Na segunda, ocorreu o inverso, ou seja, das partes para o todo. Olhar um problema a partir da relação parte e todo e vice e versa, é um caminho a ser percorrido na resolução de problemas em Matemática.

Ao lançarem desafios, os professores poderiam provocar o interesse dos estudantes, contribuindo para que os mesmos ativassem os seus esquemas de pensamento.

A apresentação de uma situação-problema, para discussão e análise da informação contida na sua mensagem, bem como na busca de uma solução através de um modelo matemático satisfatório, são elementos que podem contribuir para que o ensino e a aprendizagem da Matemática sejam significativos.

Agora é com você! Pense em outras possíveis soluções para este problema.

¹ Professor Assistente III do Departamento de Matemática, Estatística e Informática da Universidade do Estado do Pará.

Sugestões de Atividades

A atividade de ensino apresentada foi retirada do livro *HISTÓRIA DA MATEMÁTICA em atividades didáticas*, de autoria dos professores Arlete de Jesus Brito, Antonio Miguel, Dione Lucchesi de Carvalho e Iran Abreu Mendes, editado UFRN, em 2005, p. 78 e 79.

ATIVIDADE

Título: A razão pi (π) entre o comprimento da circunferência e seu diâmetro.

Objetivo: Compreender o número PI (π) como uma aproximação da razão entre o comprimento da circunferência (C) e o seu diâmetro ($2r$); determinar experimentalmente essa relação e a representação matemática do PI (π), como $\pi = C/2r$.

Material: Sugerimos a utilização de régua, cinco latas de formato cilíndrico de diferentes medidas de diâmetros e um pedaço de barbante.

Procedimentos operacionais:

1. Pegue uma lata cilíndrica qualquer e coloque-a sobre uma folha de papel, numa superfície plana, conforme a figura abaixo (FIG. I);
2. Corte um pedaço de barbante e contorne a base da lata, marcando as posições, no cordão, que correspondem a uma volta completa na lata, conforme figura abaixo (FIG. II);
3. Utilize a régua para medir a distância entre as marcas feitas no barbante e determinar o comprimento da circunferência da base da lata;
4. Repita o procedimento para as outras quatro latas;
5. Com a régua, determine o diâmetro de cada lata e, a seguir, preencha a tabela abaixo:

LATA	Comprimento (C)	Diâmetro (2r)	Comprimento (C) / diâmetro (2r)
1			
2			
3			
4			
5			

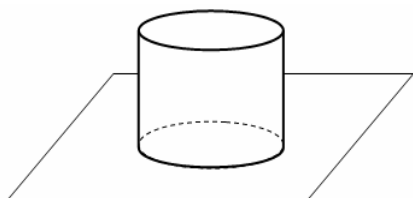


FIG. I

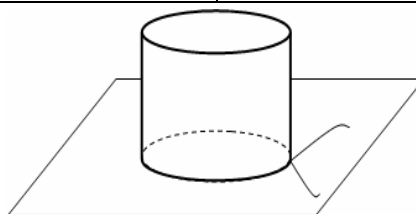


FIG. II

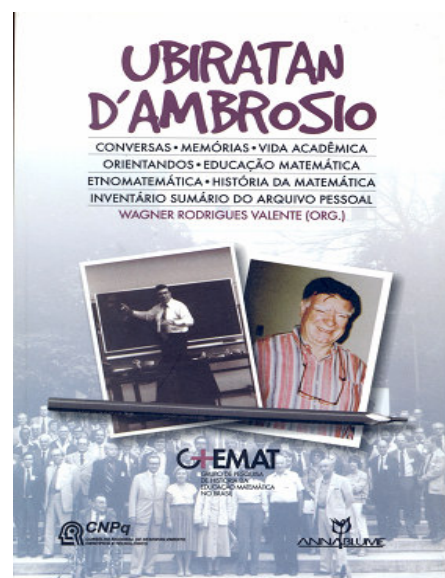
6. Analisando a razão entre o comprimento e o diâmetro de cada lata, o que você conclui?
7. Qual é o valor do encontrado, em números decimais?

Sugerimos aos professores que forem realizar essa experiência, procurem abordar um pouco de história sobre o número PI (π).

Sugestões de Leitura

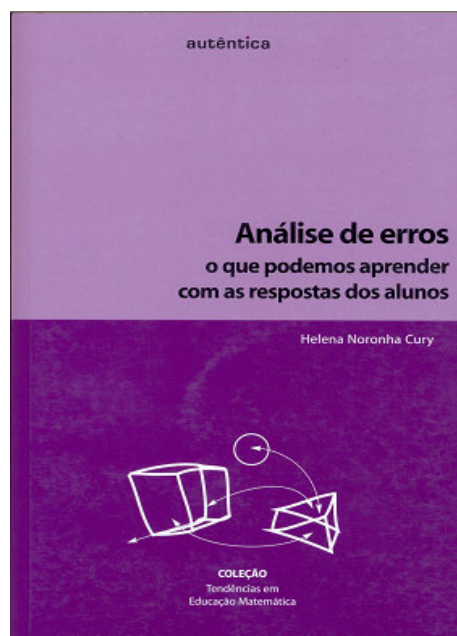
Editora: ANNABLUME. Ano: 2007
Organizador: Wagner Rodrigues Valente

Este livro apresenta a história de vida do Prof^o. Ubiratan D'Ambrósio em diversos aspectos. Esta obra, escrita por muitas mãos, retrata o personagem em sua atuação profissional, matemático, etnomatemático, historiador da matemática, educador matemático, professor e orientador de pesquisas. O texto permite ao leitor compreender como Ubiratan D'Ambrósio se tornou um dos grandes responsáveis pelo surgimento de uma comunidade científica voltada à História da Matemática e, em particular, a etnomatemática.



Editora: Autêntica. Ano: 2007
Autora: Helena Noronha Cury.

Contra-pondo-se à idéia de que os erros evidenciam o que o aluno não sabe e os acertos mostram o que ele domina, a autora acredita que analisar as produções dos alunos permite aos professores entenderem, de mais perto, como se dá a apropriação do saber por esses estudantes. Neste livro, a autora afirma, ainda, que a falta de atividades que desafiem o aluno a trabalhar sobre seus próprios erros é uma das maiores dificuldades encontradas pelos professores e pesquisadores que objetivam compreender esses erros, descobrindo suas causas, para então explorá-los ou aproveitá-los como ferramenta para aprendizagem.



Curiosidades

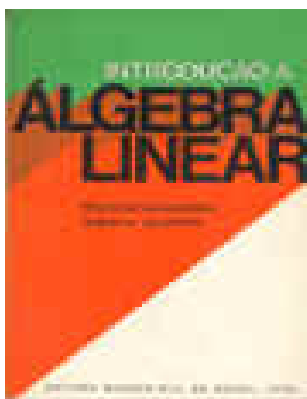
Quem foi Guilherme Maurício Souza Marcos de La Peña?



Guilherme Maurício Souza Marcos de La Peña ou simplesmente **Guilherme de La Peña**, como era conhecido, nasceu em Belém do Pará a 9 de março de 1942. Em 1964 graduou-se em Engenharia Mecânica na PUC-RJ. Nesta mesma Universidade, em 1964, concluiu o Mestrado, tendo sido este o primeiro diploma de Mestre outorgado por aquele curso de Engenharia Mecânica.

Foi aluno do Departamento de Matemática Aplicada e Física Teórica da Universidade de Cambridge na Inglaterra (1965-1966). Transferiu-se em 1966 para a Universidade de Houston onde completou seu Doutorado em Engenharia Mecânica. Em 1968 fez o pós-doutorado no Departamento de Matemática da Universidade Carnegie Mellon, Pittsburgh, USA, onde teve oportunidade de trabalhar com G. Trusdell e M. Gurtin, entre outros.

Em 1969, ao retornar ao Brasil, ajudou a desenvolver a área da Mecânica dos Meios Contínuos e organizou o Programa de Engenharia Matemática. Foi nomeado Diretor do IM-UFRJ em 1973. Ocupou o cargo de Diretor de Desenvolvimento Científico da FINEP e dirigiu o Museu Paraense Emílio Goeldi no período de 1985 a 1990. Arquivo "**Guilherme de La Peña**" do Museu Paraense Emílio Goeldi - Constituído pelo conjunto de documentos pertencentes ao Fundo MPEG, constitui-se um dos mais importantes acervos fotográficos da região.



Em parceria com **Mina S de Carakushansky**, em 1976, publicou o livro "**Introdução à Álgebra Linear**". Este livro contempla: Álgebra vetorial e geometria em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 ; Sistemas de equações lineares e matrizes; Espaços vetoriais; Transformações lineares e Determinantes.

Quando faleceu em 1996, aos 54 anos de idade, ocupava a direção de Programas Espaciais da Secretaria de Assuntos Estratégicos, tornando-se uma grande perda para a vida acadêmica e a administração da ciência no Brasil.