



José Carlos Gonçalves Gaspar  
Aline Mendes Penteadó Farves  
Marcelo Silva Bastos  
Marco Aurélio Kistemann Jr.  
Cassio Cristiano Giordano

Organizadores

# Letramento matemático

desafios e possibilidades no  
período pós-pandemia



2024

**José Carlos Gonçalves Gaspar**  
**Aline Mendes Penteado Farves**  
**Marcelo Silva Bastos**  
**Marco Aurélio Kistemann Jr.**  
**Cassio Cristiano Giordano**  
Organizadores

**Letramento matemático: desafios e  
possibilidades no período pós-  
pandemia**



Pantanal Editora

2024

Copyright© Pantanal Editora

**Editor Chefe:** Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

**Editores Executivos:** Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

**Diagramação:** A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

### Conselho Editorial

#### Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Prof. MSc. Adriana Flávia Neu  
Prof. Dra. Allys Ferrer Dubois  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior  
Prof. MSc. Aris Verdecia Peña  
Prof. Arisleidis Chapman Verdecia  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva  
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo  
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu  
Prof. Dr. Carlos Nick  
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos  
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva  
Prof. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos  
Prof. MSc. David Chacon Alvarez  
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira  
Prof. Dra. Denise Silva Nogueira  
Prof. Dra. Dennyura Oliveira Galvão  
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins  
Prof. Dr. Fábio Steiner  
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza  
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez  
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira  
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto  
Prof. MSc. João Camilo Sevilla  
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales  
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski  
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira  
Prof. Dra. Keyla Christina Almeida Portela  
Prof. Dr. Leandro Argente-Martínez  
Prof. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann  
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior  
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla  
Prof. MSc. Mary Jose Almeida Pereira  
Prof. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes  
Prof. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira  
Prof. Dra. Patrícia Maurer  
Prof. Dra. Queila Pahim da Silva  
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty  
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke  
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes  
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)  
Prof. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos  
MSc. Tayronne de Almeida Rodrigues  
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca  
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira  
Prof. Dra. Yilan Fung Boix  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

#### Instituição

OAB/PB  
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã  
UO (Cuba)  
IF SUDESTE MG  
Facultad de Medicina (Cuba)  
ISCM (Cuba)  
UFESSPA  
UEA  
UNEMAT  
UFV  
AJES  
UFGD  
UEMS  
IFPA  
UNICENTRO  
IFMT  
UFMG  
URCA  
ISEPAM-FAETEC  
IFG  
UEMS  
UFF  
(Colômbia)  
UNAM (Peru)  
IFRR  
UCG (México)  
Rede Municipal de Niterói (RJ)  
UNMSM (Peru)  
UFMT  
SED Mato Grosso do Sul  
IFPR  
Tec-NM (México)  
Consultório em Santa Maria  
UFJF  
UEG  
FAQ  
UNAM (Peru)  
SEDUC/PA  
IFB  
IFPA  
UNIPAMPA  
IFB  
UO (Cuba)  
UFMS  
UFPI  
UFG  
UEMA  
IFB  
UFPI  
FURG  
UO (Cuba)  
UFT

Conselho Técnico Científico  
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior  
- Esp. Maurício Amormino Júnior  
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Catálogo na publicação**  
**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

L649

Letramento matemático: desafios e possibilidades no período pós-pandemia / Organização de José Carlos Gonçalves Gaspar, Aline Mendes Penteadó Farves, Marcelo Silva Bastos, et al. – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2024.

94p. ; il.

Outros organizadores: Marco Aurélio Kistemann Jr., Cassio Cristiano Giordano.

Livro em PDF

ISBN 978-65-85756-25-9

DOI <https://doi.org/10.46420/9786585756259>

1. Etnomatemática. 2. Alfabetização. 3. Letramento. I. Gaspar, José Carlos Gonçalves (Organizador). II. Farves, Aline Mendes Penteadó (Organizadora). III. Bastos, Marcelo Silva (Organizador). IV. Título.

CDD 510.7

Índice para catálogo sistemático

I. Etnomatemática



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)

O tema Letramento, em suas diversas vertentes, tem sido amplamente debatido dentre os educadores brasileiros desde o final dos anos oitenta. Ao longo de meio século, esse conceito se complexificou e ramificou, atingindo quase todas as áreas do pensamento humano.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento regulador da Educação Básica brasileira, publicada em sua versão final em 2018, não foi diferente. Quer seja em letramentos muito específicos, como o cartográfico, quer seja de modo mais abrangente, com o multiletramento, ele é pauta certa das discussões curriculares às práticas do chão de escola. Nessa obra, que agora apresentamos, o leitor poderá ter acesso a algumas das discussões mais atuais e relevantes sobre esse tema.

No primeiro capítulo, o professor e autor de livros didáticos Joamir Roberto de Souza discute o papel desse material nos processos de ensino e de aprendizagem que envolvem o letramento matemático. Esse importante recurso educacional, que democraticamente chega às mãos de quase todos os estudantes brasileiros, graças a subsídios governamentais, tem sido essencial para o letramento no âmbito escolar.

No segundo capítulo, os educadores matemáticos Milton Rosa e Daniel Clark Orey ampliam essa discussão, ao incluir elementos da Materacia enquanto forma de prática social crítica e reflexiva. Sob a perspectiva teórico-metodológica da Etnomatemática e da Modelagem Matemática, abordam o desenvolvimento de competências e habilidades intrinsecamente relacionadas ao fenômeno do Numeramento, necessárias para capacitar os estudantes a atender às demandas da sociedade atual e compreender os conhecimentos matemáticos que permitem uma melhor organização de seu próprio mundo.

No capítulo seguinte, o educador matemático Marco Aurélio Kistemann Jr. trata de Cenários problematizadores que oferecem ricos recursos para reflexão e teorização acerca da alfabetização e do letramento, tendo em vista a premente necessidade de preparar o cidadão brasileiro para o enfrentamento dos múltiplos desafios do século XXI, dado o lastimável quadro da educação brasileira, que ainda apresenta graves problemas de exclusão escolar, com estudantes com precária alfabetização e baixos níveis de letramento.

No penúltimo capítulo, a educadora matemática Edite Vieira discute o uso social do conhecimento para leitura de mundo, ilustrado por experiências escolares desenvolvidas com estudantes do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental. Essa pesquisadora propõe questionamentos relevantes ao letramento na perspectiva metodológica da resolução de problemas, capaz de estimular e envolver os estudantes, auxiliando-os na compreensão do problema e na definição do plano e de estratégias em busca da solução.

No quinto e último capítulo, o educador matemático Ivail Muniz investiga noções de economia e finanças na Educação Básica, articulando os letramentos e numeracias aos desafios do nosso século.

Para ele, a promoção da Educação Financeira crítica e responsável é primordial para auxiliar os estudantes a raciocinar matematicamente, empregando ferramentas, conceitos, procedimentos, e fenômenos de natureza matemática para descrever, explicar e prever mudanças no cenário político, social, econômico e financeiro no qual estão inseridos.

Boa leitura!

Prof. Dr.Cassio Giordano (FURG)


Rio Grande, janeiro de 2024.

# Sumário

---

<b>Prefácio</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo I</b>	<b>7</b>
O livro didático no contexto do letramento matemático	7
<b>Capítulo II</b>	<b>30</b>
A Matemática como uma Prática Social Crítica e Reflexiva: Uma Perspectiva da Etnomatemática e da Modelagem para o Numeramento	30
<b>Capítulo III</b>	<b>44</b>
Provocações, devaneios e o anseio de termos indivíduos alfabetizados e com letramento em diversos âmbitos no século XXI	44
<b>Capítulo IV</b>	<b>57</b>
Letramento matemático: uso social do conhecimento para leitura de mundo	57
<b>Capítulo V</b>	<b>70</b>
Noções de Economia e Finanças na Educação Básica: Letramentos e matemáticas para o século XXI	70
<b>Índice Remissivo</b>	<b>90</b>
<b>Sobre os organizadores</b>	<b>91</b>
<b>Sobre os autores</b>	<b>93</b>

# Letramento matemático: uso social do conhecimento para leitura de mundo

 10.46420/9786585756259cap4

Edite Resende Vieira<sup>7</sup> 

## INTRODUÇÃO

Letramento Matemático? Alfabetização Matemática? Temas que vem ganhando destaque, cada vez mais, nos debates em Educação Matemática. São conceitos que ainda estão sendo delineados e, por conta disso, diferentes termos são utilizados na comunidade de professores e pesquisadores.

A Matemática é uma área de conhecimento que ainda suscita grandes dificuldades tanto no processo de aprender quanto no de ensinar. No entendimento de Vieira (2022),

Embora as dificuldades continuem aparecendo no dia a dia de sala de aula, observa-se maior preocupação dos professores em inovar suas práticas pedagógicas, investigando novas metodologias de ensino, uma vez que as aulas expositivas não estão mais respondendo as demandas de seus alunos (Vieira, 2022, p. 113).

Nesse sentido, o ensino de Matemática na perspectiva do letramento vem preocupando os professores. Vários questionamentos emergem quando os docentes se deparam com essa abordagem de trabalho no âmbito das salas de aula, principalmente nos anos iniciais de escolaridade:

- Letramento matemático? O que é?
- É importante o letramento nas aulas de Matemática?
- Usos social para leitura do mundo? Como?
- Que faço com o letramento matemático?
- Como alfabetizar na perspectiva do letramento matemático?
- Qual a relação entre Matemática e letramento?
- É possível ser letrado e não alfabetizado?
- E ser alfabetizado e não letrado, é possível?
- Que atividades podem promover o letramento matemático?

---

<sup>7</sup> Professora do Programa de Mestrado profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II  
email: edite.resende@gmail.com



Diante dessas questões, movimentos são realizados com a finalidade de promover espaços de discussão que propiciem ao professor olhar a Matemática não somente como uma disciplina escolar, sem nenhuma conexão com o dia a dia dos estudantes.

Transformar a Matemática ensinada na escola de modo que o aluno possa relacionar o conhecimento à realidade vivida e experienciada é o grande desafio. Letrar matematicamente o indivíduo é o caminho! Mas quando, como e por quê?

Com a finalidade de auxiliar o professor nesse sentido, este capítulo traz uma reflexão originada da palestra apresentada no V Colóquio de Educação Matemática da Baixada Fluminense – V CEDUMAT, realizado no formato virtual, nos dias 29 e 30 de novembro de 2022.

Após a seção introdutória, é apresentado, sucintamente, o referencial teórico considerado para o entendimento dos conceitos de letramento, letramento matemático; e práticas de sala de aula nas quais os estudantes vivenciam ações que o levam para além de contar e escrever números, de calcular e de memorizar regras.

## LETRAMENTO E LETRAMENTO MATEMÁTICO

Segundo Soares (2004a), afirmativas como “alfabetização não é apenas aprender a ler e a escrever”, “alfabetizar é muito mais que apenas ensinar a codificar e decodificar” revelam que apenas alfabetizar, no sentido tradicional, é insuficiente. A necessidade de estabelecer novas formas de se compreender as práticas de uso da escrita na sociedade estimulou debates relacionados aos processos de escolarização da leitura e da escrita, introduzindo, assim, a palavra e o conceito de letramento.

No Brasil, o uso do termo “letramento” iniciou a partir da década de 1980 com os estudos da pesquisadora Kato (1986). Discorrendo sobre essa temática, outros estudiosos, como Tfouni (1988), Soares (1998), Rojo (1998), Kleiman (2001) e Marcushi (2001) deram continuidade às discussões com foco nos processos de escolarização da leitura e da escrita, estabelecendo novas formas de se compreender as práticas de uso da escrita na sociedade. É importante destacar que tais discussões vieram fortalecer o entendimento de leitura e escrita como uma prática social em contextos significativos, em diferentes situações e com finalidades variadas.

De acordo com os estudos de Soares (2004b), o significado do termo letramento vem da tradução do termo *literacy*, o qual é concedido o estado ou a condição por quem aprende a ler e a escrever, ou seja, ser letrado. Na língua portuguesa, segundo a referida autora, o termo foi traduzido *ipsis litteris* como letramento, significando “[...] o resultado da ação de aprender a ler e escrever: o estado ou condição de um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita” (Soares, 2004, p. 18).

No decorrer de suas pesquisas, Soares (2002) amplia o conceito de letramento, acrescentando que

[...] indivíduos ou grupos sociais que dominam o uso da leitura e da escrita e, portanto, têm as habilidades e atitudes necessárias para uma participação ativa e competente em situações em que

práticas de leitura e/ou de escrita têm uma função essencial, mantêm com os outros e com o mundo que os cerca formas de interação, atitudes, competências discursivas e cognitivas que lhes conferem um determinado e diferenciado estado ou condição de inserção em uma sociedade letrada (Soares, 2002, p. 147).

Diante disso e ainda considerando o ponto de vista de Soares, Manfredo (2016, p. 1) entende que “Indissociavelmente, o letramento é compreendido como o processo de inserção e participação na cultura letrada, utilizando a aprendizagem do código assimilado nas diversas práticas do convívio social”.

Sobre essa temática, Kleiman (1995), considerando os estudos de Street (1984), aponta duas concepções sobre letramento: o letramento autônomo e o letramento ideológico. Sobre o modelo autônomo, ela afirma que:

(...) refere-se ao fato de que a escrita seria, nesse modelo, um produto completo em si mesmo, que não estaria preso ao contexto de sua produção para ser interpretado; o processo de interpretação estaria determinado pelo processo lógico interno ao texto escrito, não dependendo das (nem refletindo, portanto) reformulações estratégicas que caracterizam a oralidade [...] utilizam-se outros princípios que os regidos pela lógica, a racionalidade, ou a consciência interna, que acabam influenciando a forma de mensagem (Kleiman, 1995, p. 22).

Nesse modelo, o entendimento de letramento é caracterizado pela superioridade da escrita, tendo a escola como a instituição responsável pela sua transmissão. Já na concepção ideológica de letramento, Kleiman (1995, p. 38) compreende que “[...] as práticas de letramento são aspectos não apenas de uma cultura, mas também de estruturas de poder de uma sociedade”. Nesse sentido, a leitura e a escrita estão intrinsecamente relacionadas ao contexto sócio-histórico e à ideologia a que se inserem.

Assim sendo, fica evidente que o letramento deve envolver a realidade dos estudantes, não o dissociando do contexto social e cultural. O planejamento de práticas pedagógicas baseadas na perspectiva do letramento abre oportunidades para um ensino pela descoberta, pela investigação, podendo superar o ensino que privilegia a reprodução e transmissão de conhecimentos.

Diante deste caminhar de discussões e reflexões, é possível relacionar a Matemática com o letramento. Conforme a compreensão de Soares (2003, p. 3), “[...] o letramento não é só de responsabilidade do professor de língua portuguesa ou dessa área, mas de todos os educadores que trabalham com leitura e escrita”. Como a Língua Portuguesa, a Matemática, de acordo com Danyluk (2002), é uma linguagem que possui um significado e que pode ser compreendida. No entanto, a leitura dessa linguagem não é tão fácil para a criança quando ela não compreende o sentido dos símbolos apresentados. Dessa forma, é de grande valia oferecer aos alunos um ensino no qual eles possam vivenciar ações que tenham significado e possam relacionar a Matemática com seu dia a dia ao invés de um ensino pautado em fórmulas, técnicas e algoritmos.

Preocupados com a situação em relação ao ensino de Matemática desprovido de significado, pesquisadores (Fonseca, 2004; Grando, 2016; Mesquita, 2019) se mobilizaram para reverter esse quadro, promovendo estudos e debates sobre letramento matemático como estratégia de ensino, ressaltando a importância social da Matemática e sua aplicabilidade no nosso cotidiano.

De acordo com os estudos de Fonseca (2004), as situações trabalhadas com foco no desenvolvimento do letramento matemático reforçam

[...] o papel social da educação matemática que tem por responsabilidade promover o acesso e o desenvolvimento de estratégias e possibilidades de leitura do mundo para as quais conceitos e relações, critérios e procedimentos, resultados e culturas matemáticos possam contribuir (Fonseca, 2004, p. 12).

É fundamental acabar com a distinção da Matemática que é aprendida na escola da Matemática aplicada no cotidiano. A Matemática é uma só em quaisquer contextos, no entanto, é sabido que há uma variedade de concepções para abordar a Matemática na sala de aula: ora contemplando práticas que não dão voz aos alunos, ora considerando os alunos como participantes ativos.

Sobre esse aspecto, Grandó (2016, p. 3) entende que o professor, ao abordar a Matemática considerando o letramento matemático, espera que o seu aluno seja “[...] capaz de analisar situações, compreender dados e informações, levantar hipóteses, resolver problemas, sistematizar e comunicar ideias.

Compartilhando com Grandó (2016), Mesquita (2019) ressalta que as práticas de sala de aula em que os alunos usam conhecimentos matemáticos de seu contexto social precisam ser escolarizadas. Ainda sobre esse assunto, o autor destaca que:

Fazer uso da Matemática com responsabilidade social permite aos alunos e aos seres humanos, de forma geral, que detenham diversas habilidades, dentre elas: a de saber ler e interpretar gráficos e tabelas, instrumentos esses muito difundidos atualmente, sobretudo por pesquisas de opinião realizadas por órgãos competentes; interpretar contas de luz, água, telefone, que são serviços presentes na vida do cidadão e sobre os quais incidem impostos; saber organizar a economia pessoal; compreender dados sobre peso, altura, medidas e suas implicações para a saúde (Mesquita, 2019, p. 315).

Considerando que todos os alunos têm direito a educação de qualidade, a Base Nacional Comum de Aprendizagem - BNCC (BRASIL, 2018), documento normativo que orienta a elaboração dos currículos, trata do letramento matemático com base na Matriz de Referência de 2012, do Programa Internacional de Avaliação do estudante (PISA), definindo-o:

[...] como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (Brasil, 2018, p. 264).

Embora esteja presente no referido documento, o termo letramento é mais associado à Língua Portuguesa no desenvolvimento de práticas pedagógicas. No atual cenário brasileiro, segundo os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, em 2018, 68,2% dos alunos têm capacidade em Matemática mínima ou abaixo do mínimo estabelecido. Ainda é um grande desafio para o professor elaborar e aplicar atividades na perspectiva do letramento matemático. Daí a importância

de oferecer espaços de discussão e reflexão, como palestras, encontros, seminários, rodas de conversas, entre outros, para envolver os docentes e minimizar muitas inquietações que surgem quando eles se deparam com desafios.

Apresentar aos professores práticas de sala de aula que contribuem para o desenvolvimento do letramento matemático é de suma importância para os processos de ensino e de aprendizagem. Atividades que contemplam a resolução de problemas, a investigação, os projetos e a modelagem favorecem essa perspectiva de ensino, visto que valorizam: o desenvolvimento de processos pessoais de resolução; a aprendizagem por meio de desafio; a discussão com os colegas; a busca por padrões matemáticos; a formulação e organização de textos; e a construção de modelos para resolver uma situação matemática considerando situações já conhecidas.

O foco do professor é o aluno. É para o aluno que ele vai se “abastecer” para propiciar um ambiente de aprendizado, de troca de pontos de vista, de ajuda mútua, de colaboração, de investigação, de tomada de decisão e de descoberta.

## **PRÁTICAS DE LETRAMENTO MATEMÁTICO**

Esta seção tem como objetivo apresentar ao leitor três experiências com alunos do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola federal do município do Rio de Janeiro, no *Campus* São Cristóvão I, do Colégio Pedro II.

Foi possível observar, nas atividades desenvolvidas no decorrer das experiências ações de letramento matemático vivenciadas pelos alunos. Ações, estas, que permitiram aos alunos dar significado ao conhecimento matemático, estimulando à reflexão, à tomada de decisões e ao desenvolvimento de estratégias de resolução.

A primeira experiência originou-se de uma pesquisa qualitativa desenvolvida pela professora da turma, autora do presente trabalho, com alunos do 3º ano, a qual se propôs a investigar o nível de pensamento geométrico dos alunos e seus conhecimentos prévios sobre Figuras geométricas tridimensionais, considerando como aporte teórico o modelo de van Hiele, citado por Lopes e Nasser (1996). A contação de uma história, o uso de tecnologia digital e de materiais manipuláveis constituíram os recursos para o desenvolvimento das atividades.

A interação com os alunos e a discussão sobre as características das Figuras tridimensionais foram suscitadas a partir da história do livro “O Cilindro Feio” (Guelli, 2004), projetada no telão do Laboratório de Informática. Nessa história, os personagens são sólidos geométricos e o enredo refere-se à dificuldade de relacionamento que o Cilindro apresentava com seus colegas, tanto na escola, quanto fora dela. Seus colegas o achavam feio por não possuir vértices e arestas. Após a leitura e interpretação da história, os seguintes questionamentos foram feitos à turma:

- a) Por que os outros sólidos dizem que o Cilindro não tem arestas?

- b) Vocês sabem o que é aresta?
- c) Por que os amigos dizem que o Cilindro não tem vértices?
- d) Vocês sabem o que é vértice?
- e) Quais as cores dos personagens com vértices?

No quadro 1 estão registradas algumas respostas a esses questionamentos.

**Quadro 1.** Respostas aos questionamentos. Fonte: A autora.

Item (a)	<p>“Porque ele não tem linha no corpo”.</p> <p>“Porque ele não tem lados”.</p> <p>“Porque os lados não se encontram”.</p> <p>“Porque ele é barrigudinho”.</p>	Item (d)	<p>“Vértice é a pontinha que eles têm”.</p> <p>“São as pontas”.</p>
Item (b)	Nenhum aluno soube dizer o que é aresta.	Item (e)	Todos responderam: amarelo, verde, azul, rosa e roxo.
Item (c)	<p>“Porque ele não tem canto”.</p> <p>“Porque ele não tem ponta”.</p> <p>“Porque ele é redondo”.</p>		

Após essa discussão, os alunos receberam e manipularam vários sólidos geométricos de madeira com a finalidade de observar, de analisar e de identificar quais representavam os personagens da história. Todos conseguiram relacionar os sólidos com os personagens, identificando os elementos que os compõem, ou seja, superfície plana ou arredondada e o número de vértices, de arestas e de faces.

Na Figura 1, mostra o sólido que a aluna separou, correspondente ao personagem roxo, ou seja, ao prisma de bases pentagonais. A ela foi perguntado por que escolheu esse sólido. Ela justificou dizendo que o sólido escolhido tem cinco linhas em cima e cinco embaixo, igual ao personagem roxo da história, apontando para o telão. De imediato, outra aluna acrescentou que ele possui também cinco “pontas” em cima e cinco embaixo.



**Figura 1.** Aluna com o prisma selecionado. Fonte: A autora

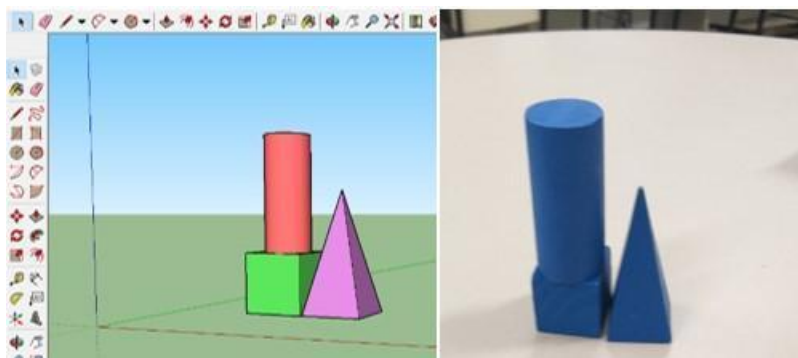
Ao perguntar o nome dos sólidos geométricos da história, nenhum aluno conseguiu nomeá-los corretamente, embora demonstrassem conhecimentos dos elementos que os constituem. Eles identificaram o cone como triângulo; o paralelepípedo como retângulo; o cubo como quadrado; o cilindro como círculo; a pirâmide como triângulo, o prisma como losango. Com relação ao sólido sobre a mesa que não representou um personagem da história, a maioria respondeu a bola, apontando para a esfera. Nesse momento, dois alunos contestaram essa resposta. Eles alegaram que bola não é o nome correto para aquele sólido, no entanto, disseram que a esfera é um círculo.

Dando continuidade a essa experiência, a próxima atividade foi realizada com o uso de tecnologia digital. Foi apresentado à turma o *software SketchUp*. Esse aplicativo, segundo Vieira (2020), possui um conjunto de recursos que possibilita a criação de modelos em três dimensões (3D) e a exibição das produções a partir de vários pontos de vista.

Trata-se de um *software* que não foi construído para o ensino de Matemática, no entanto, sua manipulação exige o conhecimento de retas, pontos, ângulos, Figuras planas, paralelismo, perpendicularismo, enfim, a exploração de uma série de conceitos geométricos que o torna um programa interessante para ser utilizado em projetos pedagógicos de Geometria. Os desenhos elaborados neste aplicativo permitem que o aluno descubra as propriedades das Figuras geométricas, estabeleça relações e identifique semelhanças e diferenças entre elas, valorizando a investigação e a aprendizagem por descoberta.

Inicialmente, os alunos se familiarizaram com os recursos disponíveis no *SketchUp*. Em seguida, analisaram uma peça, disponibilizada na tela do computador, construída com vários sólidos geométricos. Dentre os sólidos sobre a mesa, eles identificaram os que foram utilizados nessa construção. Continuando ainda essa experiência, os alunos foram desafiados a construir no computador uma peça formada por, no mínimo, três sólidos geométricos.

Durante a realização dessa atividade, os alunos puderam manipular os sólidos e observar suas características. Para finalizar, eles fizeram uma releitura dessa construção com o uso dos sólidos de madeira. Na Figura 2, estão as representações da peça construída pelos alunos A e B.



**Figura 2.** Representações da peça construída pelos alunos A e B. Fonte: A autora

A segunda experiência ocorreu no pátio da escola com alunos do 5º ano, nas aulas de apoio em Matemática. As aulas de apoio são oferecidas, desde 1895, pelo Departamento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com a finalidade de investigar as dificuldades pedagógicas de aprendizagem e atuar para sua recuperação.

Uma das atividades escolhida para ilustrar essa experiência teve como objetivo desenvolver o conceito de área por meio de medidas não padronizadas. Os alunos mediram superfícies de Figuras representadas por retângulos desenhadas no pátio do colégio com folhas de papel ofício e metades de folha de papel ofício.

Inicialmente, todos os alunos escolheram a folha de papel ofício como unidade de medida, sendo necessária minha intervenção para que entendessem que a meia folha de papel ofício também deveria ser utilizada para fazer as medições. Percebendo que foi iniciado um embate entre as duplas, sugeri que jogassem “par ou ímpar” para escolher a dupla que ficaria com a folha inteira de papel ofício.

Assim, procurei saber, fingindo-me de desentendida, a razão pela qual as duplas se negavam a usar a metade da folha. As respostas foram satisfatórias, como destacadas nos extratos a seguir:

Aluno 1: Edite, vamos gastar mais metades do que com a folha inteira.

Aluno 2: Com a metade da folha vai demorar a preencher o retângulo.

Aluno 3: Se a gente usar a folha inteira, acabamos mais rápido porque vamos gastar menos folhas inteira.

Para mim, professora desses alunos, senti-me contemplada ao observar que eles estabeleceram relação entre as diferentes unidades de medidas e fizeram estimativas para tomada de decisões. A dupla de alunas iniciou a medição da superfície representada pelo retângulo utilizando as metades das folhas. Ao final, elas contaram de 15 em 15 e encontraram 240 metades de folha como a área da superfície. Em seguida, retiraram o material para que a outra dupla começasse a cobrir a mesma superfície com a folha inteira (Figura 3).



**Figura 3.** Medições com unidades de medida diferentes. Fonte: A autora.

O seguinte questionamento foi apresentado às duplas enquanto a dupla de meninos realizava a medição: “Se foram necessárias 240 metades de folha, quantas folhas inteiras serão necessárias para cobrir a mesma superfície?” Todos responderam que utilizariam menos folhas inteiras. Um aluno da dupla interrompeu a medição e iniciou o seguinte diálogo:

Aluno: Vamos precisar de 120 folhas inteiras.

Professora: Como você descobriu?

Aluno: Porque uma é maior que a outra duas vezes.

Professora: E aí?

Aluno: Se uma é maior que a outra, vamos usar menos a metade, porque ela é maior.

A terceira e última experiência foi realizada com alunos do 3º ano nas aulas de apoio em Matemática. A atividade selecionada para exemplificar essa experiência refere-se à aplicação de um problema do campo aditivo envolvendo uma situação de comparação entre duas quantidades (Vergnaud, 1996).

**Quadro 2.** Atividade de resolução de problema. Fonte: A autora.

Ana e Guto conversavam sobre os ovos que estão pintando para a festa da escola.

- Quantos ovos você já pintou, Ana?

- Guto, eu pintei menos 8 ovos que você.

- Sim, Ana. Já sei. Você pintou 15 ovos.

A intenção da professora ao propor essa situação foi verificar se o aluno compreende as ideias envolvidas no problema e se atribuem significado às operações matemáticas que as representam. Antes de propor a resolução da atividade, ela seguiu as etapas do roteiro de Polya (1995) para iniciar o debate e propiciar um ambiente de reflexão e de compreensão da situação-problema apresentada (Quadro 2).

Inicialmente, os alunos leram o enunciado do problema registrado na lousa e começaram a levantar hipóteses sobre qual operação a ser utilizada para resolvê-lo. O diálogo a seguir evidenciou essa escolha:

- Aluno A: Ana pintou menos. Então, tem que tirar esses 8 ovos que ela não pintou.
- Aluno B: Tirando os 8 ovos, a gente encontra quanto ela pintou.
- Professora: A conta que vocês vão usar é a subtração? Por quê?
- Aluno A: Ah! É isso! Porque Ana pintou menos que Guto. Se ela pintou menos, então a conta é 15 menos 8.



Ficou claro na conversa dos alunos que o uso da palavra “menos” no enunciado favoreceu a escolha dos alunos pela subtração para encontrar a solução do problema. Sobre esse entendimento, Magina et al. (2008) ressaltam o quanto é importante que:

[...] estejamos atentos para não colocar palavras no enunciado dos problemas, que ofereçam “dicas” para o aluno escolher qual operação ele deve efetuar para resolver o problema (palavras que tenham o sentido de ganhar, perder, doar, receber et.) (Magina et al., 2008, p. 35).

Percebendo que os alunos não identificaram a operação matemática para responder à pergunta do problema, a professora resolveu intervir, fazendo vários questionamentos, como:

- a) De que trata esse problema?
- b) Quais os personagens que participam desse problema?
- c) O que se quer descobrir?
- d) O problema indica quantos ovos Ana pintou?
- e) O problema indica quantos ovos Guto pintou?
- f) Quem pintou menos ovos? Como você descobriu?
- g) Quem pintou mais ovos? Como você descobriu?
- h) Se Ana pintou 15 ovos, Guto pintou mais ou menos ovos que Ana? Por quê?
- i) Então, Guto pintou mais ou menos que 15 ovos?
- j) Qual a “pista” para descobrir a quantidade de ovos que Guto pintou?
- k) Então, qual a operação matemática a ser efetuada para responder à pergunta do problema?
- l) É possível descobrir como Guto pensou para descobrir a quantidade de ovos pintada por Ana?

É importante destacar que esses questionamentos caracterizam a primeira etapa do roteiro de Polya – Compreensão do Problema – na qual os alunos têm oportunidade de responder perguntas elaboradas pelo professor que podem conduzi-los à reflexão sobre o entendimento e a resolução do problema apresentado. Nesta etapa, as perguntas serão planejadas pelo professor conforme sua intencionalidade e as características de seus alunos.

Dando continuidade à aplicação do roteiro, a professora seguiu cumprindo as outras etapas com os alunos, ou seja, a etapa da Elaboração de um plano de ação, da Execução do plano e do Retrospecto ou verificação. No entanto, para a palestra que culminou na escrita desse capítulo, o foco da apresentação foi a primeira etapa do referido roteiro.

Assim, nas três experiências apresentadas, as atividades propostas promoveram um ambiente propício ao aprendizado, estimulando os alunos a participarem ativamente na construção de conceitos e na observação de relações matemáticas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo, quando da realização deste capítulo, foi trazer ao leitor as reflexões sobre letramento e letramento matemático originadas na palestra apresentada no V Colóquio de Educação Matemática da Baixada Fluminense – V CEDUMAT, realizado no formato virtual, nos dias 29 e 30 de novembro de 2022.

Assim, ao planejar os itens para interagir com os participantes, tive a preocupação em selecionar as concepções de alguns pesquisadores que se debruçaram em estudos sobre os conceitos de letramento e de letramento matemático.

Tais conceitos foram exemplificados nas experiências desenvolvidas com alunos do 3º e 5º ano. Dessa forma, os participantes puderam observar a conexão entre Literatura e Matemática com o uso de tecnologia digital e de materiais manipuláveis para a construção de conhecimentos e para o desenvolvimento do letramento matemático.

O ambiente de conflito originado pelos questionamentos dos alunos do 5º ano na escolha da unidade de medida para o cálculo da área favoreceu a criação de outro ambiente, uma vez que permitiu aos alunos expressarem ideias, levantarem hipóteses, tomarem decisões, construir conhecimentos e observarem relações matemáticas.

Os questionamentos propostos na resolução de problemas estimularam os alunos do 3º ano a pensar “sobre”, auxiliando-os na compreensão do problema e na escolha do plano para buscar a solução.

A partir da interação com os participantes ficou claro o quanto é importante promover espaços para a formação continuada do professor, pois esses momentos de troca, de esclarecimentos e de aprendizado minimizam as inquietações, encorajando-os a ousar e a possibilitar resultados mais promissores nos processos de ensinar e de aprender Matemática.

Diferenciar práticas de sala de aula na perspectiva do letramento matemático nas quais os alunos vivenciam ações que o levam para além de contar e escrever números, de calcular e de memorizar técnicas e regras, aproximando a Matemática de seu contexto social, possibilita também que o professor construa novos saberes. Nesse sentido, a palestra em pauta pode ter despertado no professor o desejo de buscar novas alternativas que impacte o seu “ensinar” Matemática.

## REFERÊNCIAS

- Danyluk, O. (2002). *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. 2ª edição. Porto Alegre: Ediupf.
- Grando, R. C. (2016). Práticas de letramento matemático escolar na infância: análises de dados e possibilidades. *Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, v. 7, n. 1, p. 1-23. Recuperado em: <https://bit.ly/2HdzpiE>. Acesso em: 21/12/2022.

- Guelli, O. (2004). *O Cilindro Feio*. ISBN: 8508071035. Editora: Ática. Recuperado em: <https://www.skoob.com.br/o-cilindro-feio-12174345ed12156258.html>. Acesso em 07 set. 2018.
- Kato, M. A. (1986). *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. São Paulo: Ática.
- Kleiman, A. B. (1995). Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In Kleiman, A. B. (Org.). *Os significados do letramento: novas perspectivas sobre a prática social da escrita*. Campinas, SP: Mercado de Letras.
- Kleiman, A. B. (2001). Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In Kleiman, A. B. (Org.). *Os significados do letramento*. Campinas: Mercado de Letras.
- Lopes, M. L. M. L., & Nasser, L. (1996). *Geometria: na era da imagem e do movimento*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
- Manfredo, E. C. G. (2016). Letramento matemático de alunos dos anos iniciais empregando gêneros textuais no contexto de um projeto de intervenção metodológica. *XII Encontro Nacional de Educação Matemática*, São Paulo, SP, Brasil, 13 a 16.
- Marchuschi, L. (2001). Letramento e oralidade no contexto das práticas sociais e eventos comunicativos. In Signorini, I. (Org.). *Investigando a relação oral/escrito e as teorias do letramento*. Coleção Ideias sobre linguagem. Campinas: Mercado de Letras.
- Matriz do Pisa. (2012). Brasil. Recuperado em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/marcos\\_referenciais/2013/matriz\\_avalicao\\_matematica.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avalicao_matematica.pdf). Acesso em: 20 dez. 2022.
- Mesquita, A. S. (2019). Ação social responsável: práticas de letramento científico e matemático nos anos iniciais do ensino fundamental. *Actio: docência em ciências*, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 309-326, set./dez. Recuperado em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 26 mar. 2023.
- Polya, R. (1995). *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático* (Tradução por Heitor Lisboa de Araújo). 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência.
- Rojo, R. (1998). *Letramentos múltiplos: perspectivas linguísticas*. Campinas: Mercado de Letras.
- Soares, M. B. (2002). Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. In *Educação e Sociedade*. Volume 23, n. 81. Campinas. Recuperado em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- Soares, M. B. (2003). O que é letramento. DIÁRIO DO GRANDE ABC, Santo André, São Paulo. Recuperado em: <https://www.academia.edu/18320299/Letramento>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- Soares, M. B. (2004a). *Letramento: um tema em três gêneros*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- Soares, M. B. (2004b). Alfabetização e Letramento: caminhos e descaminhos. *Revista Pátio*, Artmed Editora, nº 9.
- Street, B. V. (1984). *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tfouni, L. V. (1988). *Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso*. São Paulo: Cortez.

- Vergnaud, G. A. (1996). Teoria dos Campos Conceituais. In Brun, J. de (Org.). *Didática das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vieira, E. R. (2020). Literatura Infantil, Tecnologia Digital e Material manipulável: possibilidades de investigar e explorar Figuras tridimensionais. In Kaleff, A. M. M. R., & Pereira, P. C. (Orgs.). *Educação Matemática: diferentes olhares e práticas*. Curitiba: Appris.
- Vieira, E. R. (2022). Materiais manipuláveis como recursos didáticos na construção de conceitos matemáticos: experiências com alunos do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental. In Oliveira, H. J. de (Org.). *Educação Matemática em Ação: práticas docentes nos anos iniciais do ensino fundamental*. Curitiba: CRV.

## Índice Remissivo

---

### **A**

Alfabetização, 33, 57

### **E**

Educação Financeira Escolar, 71, 73, 74, 77, 88

Educação Matemática Crítica, 77

Etnomatemática, 4, 30, 32, 35, 36, 38

### **L**

Letramento, 4, 34, 51, 53, 57

Literacia, 74

Livro Didático, 12, 13, 14

### **M**

Materacia, 4, 30

Modelagem Matemática, 4, 38

### **N**

Numeracia, 34

Numeramento, 4, 30, 34, 51, 52

### **P**

PNLD, 14, 15

## Sobre os organizadores

---



 **José Carlos Gonçalves Gaspar**

Mestre em Ensino de Ciências na Educação Básica pela Universidade do Grande Rio, Especialista e Licenciado em Matemática pela Universidade Federal Fluminense. Professor de Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRJ), campus Nilópolis e da rede municipal de Duque de Caxias. Autor de materiais didáticos. Possui experiência em avaliação em larga escala e educação a distância. Membro atuante do Laboratório de Ensino de Matemática (LabEM-IFRJ). E-mail:

jose.gaspar@ifrj.edu.br.



 **Aline Mendes Penteado Farves**

Professora, licenciada em Matemática (2007) e Mestre em Educação Matemática (2009) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Doutora em Ensino e História da Matemática e da Física (2022) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É professora de Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRJ), campus Nilópolis. E-mail: aline.peneado@ifrj.edu.br



 **Marcelo Silva Bastos**

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da UFRJ. Mestre em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Especialista em “Ensino de Matemática para Professores do Ensino Fundamental e Ensino Médio” pela UFF. Licenciado em Matemática pela UFRRJ. Docente do IFRJ-Campus Nilópolis atuando no Ensino Médio Técnico e no Curso de Licenciatura em Matemática. Coordenador do Laboratório de Ensino de Matemática (LabEM-IFRJ). E-

mail: marcelo.silva@ifrj.edu.br



 **Marco Aurélio Kistemann Jr.**

Pesquisador e professor associado do Departamento de Matemática (UFJF) e líder do grupo Pesquisa de Ponta-UFJF com pesquisas em Educação Financeira, Avaliação e Modelagem Matemática. E-mail: marco.kistemann@ufjf.br



 **Cassio Cristiano Giordano**

Pesquisador e professor colaborador no Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande (IMEF/FURG), membro do Grupo Internacional Interdisciplinar de Pesquisa em Educação Estatística – GIPEE/FURG e do Grupo de Estudo e Pesquisa de Probabilidade e Estatística (GEDIM STATTTISTIC/UFPA), com pesquisas em Educação Estatística, Educação Financeira e Formação de Professores. E-mail: ccgiordano@furg.br

## Sobre os autores



 **Joamir Roberto de Souza**

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Especialista em Estatística pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Mestre em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Autor de livros didáticos de Matemática da Educação Básica. E-mail: joamir21@hotmail.com



 **Milton Rosa**

Licenciado em Ciências e Matemática, na Faculdade de Ciências e Letras Plínio Augusto Amaral (FCLPAA), em 1983 e, em Pedagogia na FCLPAA, em 1994, em Amparo, São Paulo. Sou especialista em Educação Matemática-Etnomatemática/Modelagem, na PUC/Campinas em 1999. Mestrado Educação Matemática pela California State University, Sacramento-CSUS, em 2000 e doutorado em Educação, Liderança Educacional pela CSUS, em 2010, Estados Unidos, com diplomas revalidados pela USP. Tenho Pós-Doutorado em Educação-Etnomodelagem, pela USP, em 2015. Estou como professor Associado II, na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), atuando como professor-pesquisador desde 2011. Estou como Coordenador do Curso Licenciatura Matemática, modalidade distância, do CEAD/UFOP, de 2016 a 2023. Tenho experiências em Educação Matemática nas áreas: Etnomatemática, Modelagem, Etnomodelagem, Currículo e Instrução, Liderança Educacional, Educação Inclusiva e Educação a Distância. Desde 03/2019 sou Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq-Nível 2. E-mail: milton.rosa@ufop.edu.br



 **Daniel Clark Orey**

Professor Emérito em Educação Multicultural e Matemática, na California State University, Sacramento, Estados Unidos, na qual exerci a profissão docente de 1987 a 2011. Eu me formei no magistério, na *Oregon State University*, em 1977 e comeci a lecionar Matemática na *Monitor Elementary School*, em Mount Angel, Oregon, em 1977. Sou doutor em *Curriculum and Instruction in Multicultural Education* pela *University of New México*, em 1988 com diploma revalidado pela Universidade Federal de Santa Maria- UFSM. Sou professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da UFOP, com orientações relacionadas com a Etnomatemática, a Modelagem Matemática, e a Etnomodelagem e Educação a Distância. E-mail: oreydc@ufop.edu.br





 **Edite Resende Vieira**

Professora Titular do Colégio Pedro II. Pesquisadora e professora do Programa de Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II. Coordenadora do Grupo Matemática nos Anos Iniciais do Projeto Fundação - Instituto de Matemática/UFRJ. Membro do GT1 - Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. E-mail: edite.resende@gmail.com



 **Ivail Muniz Junior**

Professor Titular do Colégio Pedro II. Professor da ETEJLN e do CSB. Atua na Educação Básica, na Educação Técnica, na Especialização em Educação Matemática e no Mestrado PROFMAT. É autor e revisor de livros didáticos e de Itinerários formativos. Desenvolve projetos instrucionais e curriculares em Matemática, e atua na Formação Econômica e Financeira, tanto na Educação Básica, como na Pós-graduação e em nível gerencial. Licenciado em Matemática pela UFRJ e Doutor em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ. E-mail: ivailmuniz@gmail.com



**Pantanal Editora**  
 Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000  
 Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil  
 Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)