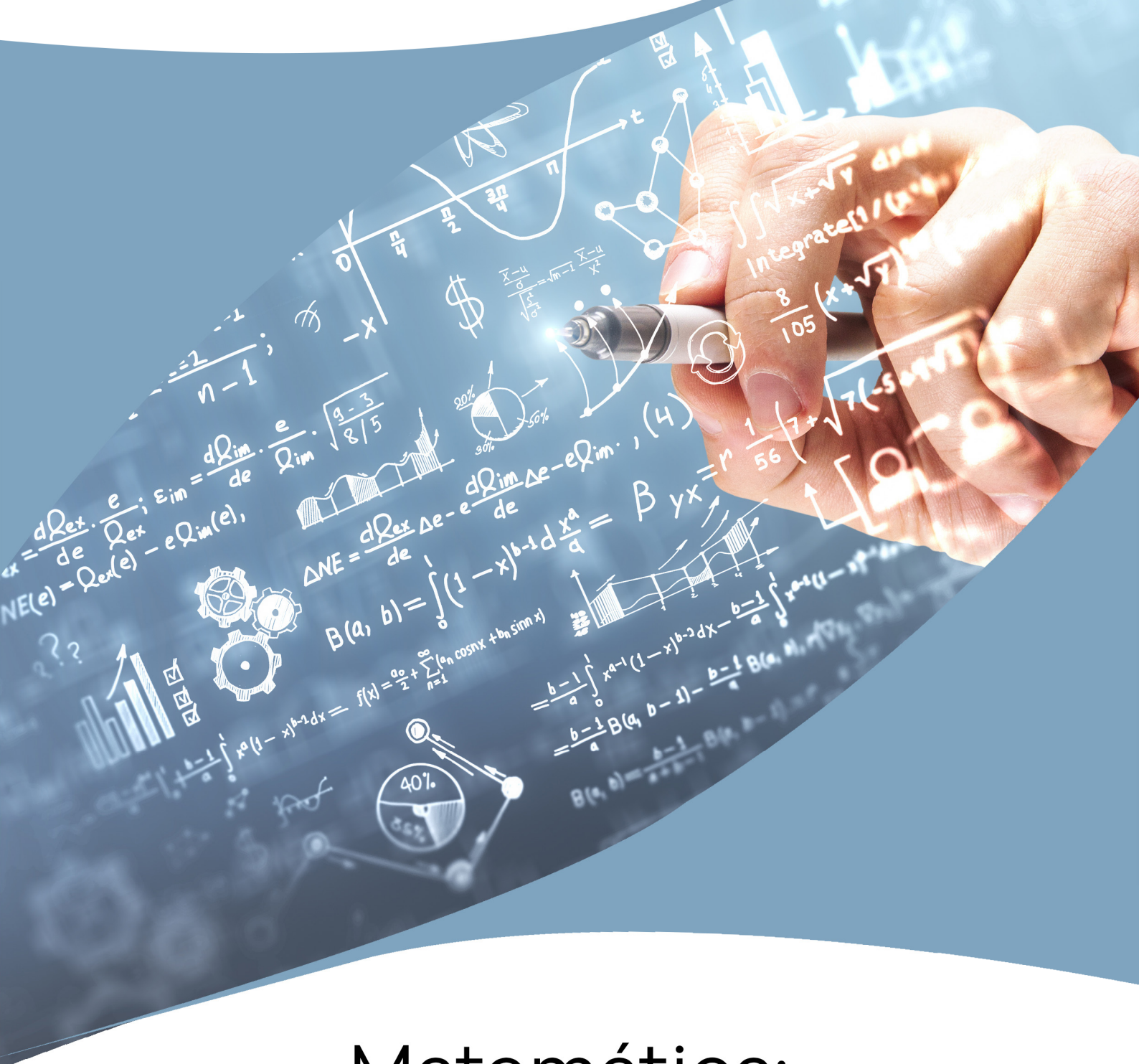


Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)



Matemática: Ciência e Aplicações 4

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

(Organizador)

Matemática: Ciência e Aplicações 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M376	Matemática [recurso eletrônico] : ciência e aplicações 4 / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Matemática: Ciência e Aplicações; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-686-7 DOI 10.22533/at.ed.867190710 1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática – Prática de ensino. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “MATEMÁTICA CIÊNCIA E APLICAÇÕES” neste quarto volume, vem contribuir de maneira muito significativa para o Ensino da Matemática, nos mais variados níveis de Ensino. Sendo assim uma referência de grande relevância para a área da Educação Matemática.

Permeados de tecnologia, os artigos que compõe este volume, apontam para o enriquecimento da Matemática como um todo, pois atinge de maneira muito eficaz, professores que buscam conhecimento e aperfeiçoamento. Pois, no decorrer dos capítulos podemos observar a matemática aplicada a diversas situações, servindo com exemplo de práticas muito bem sucedidas para docentes da área.

A relevância da disciplina de Matemática no Ensino Básico e Superior é inquestionável, pois oferece a todo cidadão a capacidade de analisar, interpretar e inferir na sua comunidade, utilizando-se da Matemática como ferramenta para a resolução de problemas do seu cotidiano.

Sem dúvidas, professores e pesquisadores da Educação Matemática, encontrarão aqui uma gama de trabalhos concebidos no espaço escolar, vislumbrando possibilidades de ensino e aprendizagem para diversos conteúdos matemáticos.

Que este volume possa despertar no leitor a busca pelo conhecimento Matemático. E aos professores e pesquisadores da Educação Matemática, desejo que esta obra possa fomentar a busca por ações práticas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
UMA DISCUSSÃO DAS PRÁTICAS EMPREGADAS EM SALA DE AULA: UMA ABORDAGEM NO ENFOQUE DA MODELAGEM MATEMÁTICA	
Rafael Luis da Silva Jerônimo Vieira Dantas Filho Rodrigo de Oliveira Silva Natanael Camilo da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.8671907101	
CAPÍTULO 2	10
O ENSINO DE TRIGONOMETRIA COM AUXÍLIO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM MAPEAMENTO INICIAL	
Tatiane Ferreira da Silva Enoque da Silva Reis Daiane Ferreira da Silva Rodrighero	
DOI 10.22533/at.ed.8671907102	
CAPÍTULO 3	19
CONSTRUINDO GRÁFICO HUMANO DE UMA FUNÇÃO DE 1º GRAU: UMA EXPERIÊNCIA NA MODALIDADE EJA	
Carolina Hilda Schleger Andressa Taís Mayer Giseli Isabél Bernardi Claudia Maria Costa Nunes Mariele Josiane Fuchs	
DOI 10.22533/at.ed.8671907103	
CAPÍTULO 4	27
DESAFIOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM OLHAR PARA O ENSINO DA EQUAÇÃO DE 1º GRAU	
Fabiana Patricia Luft Jonatan Ismael Eisermann Milena Carla Seimetz Cláudia Maria Costa Nunes Mariele Josiane Fuchs Morgani Mumbach	
DOI 10.22533/at.ed.8671907104	
CAPÍTULO 5	36
UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE FUNÇÃO EXPONENCIAL EM UM LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA	
Jessica da Silva Miranda Felipe Antonio Moura Miranda Maurício de Moraes Fontes Luiz Cesar Martini	
DOI 10.22533/at.ed.8671907105	

CAPÍTULO 6	46
LUGARES GEOMÉTRICOS: UMA PROPOSTA DINÂMICA ALIADA A TEORIA DE REGISTROS DE REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS	
Roberta Lied	
DOI 10.22533/at.ed.8671907106	
CAPÍTULO 7	55
AS TECNOLOGIAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM ATRAVÉS DO SOFTWARE GEOGEBRA	
Clara de Mello Maciel	
Eliani Retzlaff	
DOI 10.22533/at.ed.8671907107	
CAPÍTULO 8	64
JOGOS MATEMÁTICOS: UMA FORMA DESCONTRAÍDA DE APRENDER MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Julhane Alice Thomas Schulz	
Maiara Andressa Streda	
DOI 10.22533/at.ed.8671907108	
CAPÍTULO 9	72
O CONCEITO DE FRAÇÕES ABORDADO ATRAVÉS METODOLOGIAS DIFERENCIADAS	
Ana Cláudia Pires de Oliveira Bueno	
Julhane Alice Thomas Schulz	
DOI 10.22533/at.ed.8671907109	
CAPÍTULO 10	84
O USO DE MATERIAL CONCRETO NA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO EM UM 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elisabete Silva da Silva	
Fabrício Soares	
Helenara Machado de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.86719071010	
CAPÍTULO 11	94
O USO DE MANDALAS PARA A CONSTRUÇÃO DE SABERES INTERDISCIPLINARES EM ARTE E MATEMÁTICA	
Ana Paula de Oliveira Ramos	
Ângela Maria Hartmann	
DOI 10.22533/at.ed.86719071011	
CAPÍTULO 12	101
ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM INTEIROS: UMA POSSIBILIDADE DE ESTUDO COM O GEOGEBRA	
Hakel Fernandes de Awila	
Etiane Bisognin Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.86719071012	

CAPÍTULO 13	110
USO DO ORIGAMI NA CONSTRUÇÃO DE POLÍGONOS: UMA ABORDAGEM NO CÁLCULO DE ÁREAS	
Anita Lima Pimenta Ana Carolina Pessoa Santos Veiga	
DOI 10.22533/at.ed.86719071013	
CAPÍTULO 14	117
RESGATANDO CONCEITOS MATEMÁTICOS: UM PROJETO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO NO ÂMBITO DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	
Daiani Finatto Bianchini Cleber Mateus Duarte Porciuncula Janine da Rosa Albarello Renata Zachi	
DOI 10.22533/at.ed.86719071014	
CAPÍTULO 15	126
PROBABILIDADE E LITERACIA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Cassio Cristiano Giordano	
DOI 10.22533/at.ed.86719071015	
CAPÍTULO 16	140
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS CONCRETOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	
Mariane Marcondes Davi César da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.86719071016	
CAPÍTULO 17	148
ÁREA DO CÍRCULO E DO QUADRADO, UM RECURSO ADAPTADO NA PERSPECTIVA DO BILINGUISMO	
Lilian Fátima Ancerowicz Fernanda Pinto Lenz Karen Regina Michelon Maria Aparecida Brum Trindade	
DOI 10.22533/at.ed.86719071017	
CAPÍTULO 18	158
OS DESAFIOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Gabriela da Silva Campos da Rosa de Moraes Débora Kömmling Treichel	
DOI 10.22533/at.ed.86719071018	

CAPÍTULO 19	166
O USO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NA COMPREENSÃO DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA DA PROVA BRASIL	
Elenise Neuhaus Diniz	
Carine Girardi Manfio	
Carla Loureiro Alves Kleinubing	
Felipe Klein Genz	
Francielen Legal Silva	
DOI 10.22533/at.ed.86719071019	
CAPÍTULO 20	174
EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO NO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS	
Julhane Alice Thomas Schulz	
Fabiana Patricia Luft	
DOI 10.22533/at.ed.86719071020	
CAPÍTULO 21	185
MONITORIAS: UMA ALTERNATIVA PARA QUALIFICAR O ENSINO DA MATEMÁTICA	
Felipe Klein Genz	
Aline da Rosa Parigi	
Carine Girardi Manfio	
Elenise Neuhaus Diniz	
Maicon Quevedo Fontela	
Mariane Baptista de Freitas Ciscato	
DOI 10.22533/at.ed.86719071021	
CAPÍTULO 22	192
SEMELHANÇAS ENCONTRADAS NA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS ESTADUNIDENSES E BRASILEIROS: UMA ANÁLISE SOBRE LOGARITMOS	
Cristiam Wallao Rosa	
Ricardo Fajardo	
DOI 10.22533/at.ed.86719071022	
CAPÍTULO 23	204
ASPECTOS HISTÓRICOS DO CONCEITO DE COORDENADAS POLARES	
Angéli Cervi Gabbi	
Cátia Maria Nehring	
DOI 10.22533/at.ed.86719071023	
CAPÍTULO 24	213
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM OLHAR SOBRE O FORMALISMO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
Pedro Adilson Stodolny	
DOI 10.22533/at.ed.86719071024	

CAPÍTULO 25 226

PAMATH-C POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS: PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA NIÑOS

Alejandro Sánchez-Acero

María Belén García-Martín

DOI 10.22533/at.ed.86719071025

SOBRE O ORGANIZADOR 241

ÍNDICE REMISSIVO 242

O USO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NA COMPREENSÃO DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA DA PROVA BRASIL

Elenise Neuhaus Diniz

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
São Borja – RS

Carine Girardi Manfio

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
São Borja – RS

Carla Loureiro Alves Kleinubing

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
São Borja – RS

Felipe Klein Genz

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
São Borja - RS

Francielen Legal Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
São Borja - RS

RESUMO: O presente trabalho refere-se a uma experiência obtida, a partir de um projeto de extensão realizado por acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja. Assim, um dos objetivos era desenvolver algumas práticas pedagógicas de interpretação e resolução de questões de Matemática abordadas na Prova Brasil, tendo como público-alvo alunos do

5º (quinto) ano das séries iniciais da Escola Estadual de Ensino Fundamental João Goulart do município de São Borja/RS. Este trabalho tomou como base as questões da Matriz de Referência de Matemática, disponibilizado pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC. As atividades realizadas no projeto encetaram com a realização de um estudo sobre os temas e descritores levados em consideração no documento, em seguida as atividades realizadas na escola iniciaram com a resolução de questões para as quais foram apresentadas alternativas pedagógicas, através de atividades práticas, que tinham como objetivo melhorar a interpretação de questões de Matemática e a compreensão dos conceitos na área.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento do pensamento, Matemática, Metodologias pedagógicas, Prova Brasil.

THE USE OF DIFFERENTIATED ETHODOLOGIES IN THE UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL QUESTIONS OF PROOF BRASILTÍTULO DO TRABALHO EM LÍNGUA INGLESA

ABSTRACT: The present work refers to an experience obtained from an extension project carried out by the undergraduate mathematics students of the Farroupilha Federal Institute, São Borja campus. Thus, one of the objectives was to develop some pedagogical practices of

interpretation and resolution of Mathematics issues addressed in the Brazil Test, having as target audience students of the 5th (fifth) year of the initial series of the State School of Primary Education João Goulart of the municipality of São Borja / RS. This work was based on Mathematics Reference Matrix, made available by the Ministry of Education and Culture - MEC. The activities carried out in the project started with a study on the themes and descriptors taken into account in the document, then the activities carried out in the school began with the resolution of questions for which pedagogical alternatives were presented through practical activities that had as objective to improve the interpretation of Mathematical questions and the understanding of the concepts in the area.

KEYWORDS: Development of thought, Mathematics, Pedagogical methodologies, Proof Brazil.

1 | INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos da Prova Brasil é ter um instrumento que demonstre se o direito dos alunos à educação e ao aprendizado está sendo garantido, e assim perceber se os estudantes de uma mesma escola e rede de ensino dominam competências comuns, isto é, o básico que se espera de um conhecimento de habilidades cognitivas como Português e Matemática. O objetivo da Prova Brasil não é reprovar ou aprovar o aluno, mas avaliar o aprendizado, além de revelar o conhecimento dos alunos, pois diante desta será analisado se o que eles aprenderam é o adequado para a sua etapa escolar, ou seja, se dominam habilidades mínimas que lhe permitam avançar para uma próxima etapa.

Desse modo a promover uma cultura escolar de qualificação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, ocorreu a ideia de colocar em prática o presente projeto de extensão, que tinha como objetivo desenvolver algumas práticas pedagógicas de interpretação de questões focadas na área de Matemática abordadas na Prova Brasil, tendo como público alvo alunos do 5º (quinto) ano das séries iniciais da Escola Estadual de Ensino Fundamental João Goulart do município de São Borja/RS. Este trabalho toma como base a Matriz de Referência de Matemática, disponibilizada pelo Ministério da Educação e Cultura - MEC. De modo que, num primeiro momento foi realizado um estudo sobre os temas e descritores levados em consideração no documento.

Assim, as atividades realizadas na escola iniciaram com a resolução de questões que são recorrentes nas avaliações da Prova Brasil e através destas conseguimos identificar as habilidades cognitivas e de motricidade além das dificuldades apresentadas pelos alunos. Por meio de um trabalho em equipe com docentes e discentes do projeto, métodos pedagógicos foram elaborados para que as correções das atividades fossem realizadas de uma melhor forma, assim possibilitando o esclarecimento de cada questão.

No decorrer do projeto foram trabalhadas questões relacionadas à identificação de figuras geométricas, medidas, unidades, porcentagem, as quatro operações básicas, valores em cédulas e moedas nacionais, tempo e espaço. Com base nestas, os alunos relataram já terem um breve conhecimento sobre as figuras geométricas e operações básicas, porém unidades de medidas padronizada, frações e porcentagens até o momento não haviam sido trabalhadas pelo professor, e ao resolverem as questões, os alunos utilizaram apenas o que sabiam do seu cotidiano, as demais foram respondidas através de dedução. Já questões que envolviam habilidade de localização, gráficos e tabelas, os alunos não conseguiram interpretar o enunciado da atividade, gerando um índice elevado de erro nas questões.

Diante desses resultados, alguns conceitos foram retomados por meio de atividades práticas com material concreto envolvendo situações-problema que permitam trabalhar os conceitos matemáticos para promover uma aprendizagem formativa.

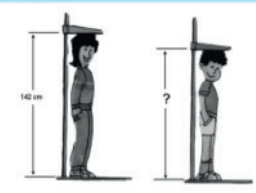
2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) aponta o professor como o eixo central responsável pela qualidade da educação e ressalta que o processo de aprendizagem será mais efetivo e prazeroso quando é motivado pela ludicidade e modernidade. Já as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013, p.39) atribui a responsabilidade ao professor de “[...] criar situações que provoquem nos estudantes a necessidade e o desejo de pesquisar e experimentar situações de aprendizagem como conquista individual e coletiva [...]”. O professor precisa sempre estar disposto a conhecer as etapas do desenvolvimento dos alunos. Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), apontam para a necessidade de focar, principalmente nas séries iniciais, em um ensino mais próximo do cotidiano e da realidade do aluno.

Para Van de Walle (2009, p.58), “ao separar o ensino da resolução de problemas e do confronto de ideias, a aprendizagem matemática fica separada do fazer matemática” (WALLE, 2009, p 58): “É importante compreender que a matemática deve ser ensinada por meio da Resolução de Problemas. Quer dizer, tarefas ou atividades baseadas em resolução de problemas são o veículo pelo qual se pode desenvolver o currículo desejado. A aprendizagem é um resultado do processo de Resolução de Problemas”. Desse modo, problematizar as questões da Prova Brasil, através de situações-problemas facilita o processo de aprendizagem, levando o aluno e compreender melhor os conceitos matemáticos.

Abaixo segue exemplos de algumas atividades desenvolvidas através de problemas, que foram propostas aos alunos para resolução e posteriormente foram realizadas as correções. Primeiramente era feita a leitura das questões e depois os alunos realizavam a resolução das mesmas, fazendo como se fosse de fato uma

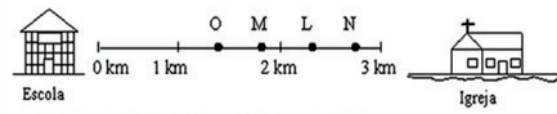
Observe as figuras.



Gabriela é mais alta que Júnior. Ela tem 142 centímetros. Quantos centímetros aproximadamente Júnior deve ter?

(A) 50 cm
(B) 81 cm
(C) 136 cm
(D) 144 cm


Em uma maratona, os corredores tinham que percorrer 3 km, entre uma escola e uma Igreja. Joaquim já percorreu 2,7 km, João percorreu 1,9 km, Marcos percorreu 2,4 km e Mateus percorreu 1,5 km.



Qual é o corredor que está representado pela letra L?

(A) Mateus (B) Marcos (C) João (D) Joaquim

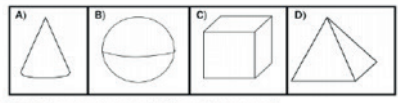
A parte pintada de preto corresponde a que fração da figura?



(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{6}{2}$

Vitor gosta de brincar de construtor. Ele pediu para sua mãe comprar blocos de madeira com superfícies arredondadas.

A figura abaixo mostra os blocos que estão à venda.



Quais dos blocos acima a mãe de Vitor poderá comprar?

(A) A e C. (B) A e B. (C) B e D. (D) C e D.

Figura 1. Atividades propostas na matriz de referência.

Fonte: PDE Prova Brasil, edição 2011, p.113, p.120, p.142, p.145.

Para desenvolver as atividades de compreensão das questões da Prova Brasil, foram organizados materiais diversificados em cada um dos descritores. Através das atividades apresentadas acima e outras recorrentes do plano de desenvolvimento da educação, proposta na matriz de referência, correções foram realizadas junto aos alunos e as práticas pedagógicas de ensino foram realizadas em grupos contendo no máximo 5 (cinco) integrantes em cada, a estes foram disponibilizados figuras palpáveis em material de EVA, isopor e dobraduras em papel de cartolina, conforme figura 2, assim procurando instigar os alunos a busca pelo aprendizado e entendimento da atividade proposta.



Figura 2. Material utilizado para auxiliar nas explicações dos problemas aos alunos.
Fonte: Fotografia tirada pelos integrantes do projeto (imagens autorizadas para publicações).

Dado o exposto acima, o trabalho com materiais concretos pode favorecer ao aluno um pensamento que possa condicionar as relações existentes entre o material e o conteúdo investigado, sendo estas necessárias à construção dos princípios matemáticos que foram prescritos no momento da preparação do material. A utilização deste recurso deve estar concatenada com o processo de ensino-aprendizagem da matemática, pois é visto como uma ponte que permite a passagem do saber concreto para o abstrato, a fim de auxiliar a construção do pensamento lógico matemático.

Para Sarmiento (2010, p. 3) o manejo de materiais concretos:

[...] permite aos alunos experiências físicas à medida que este tem contato direto com os materiais, ora realizando medições, ora descrevendo, ou comparando com outro de mesma natureza. [...] permiti-lhe também experiências lógicas por meio das diferentes formas de representação que possibilitam abstrações empíricas e abstrações reflexivas, podendo evoluir para generalizações mais complexas (SARMENTO, 2010, p.3).

Em vista dos argumentos apresentados quando se propõe uma aula com a utilização de materiais manipulativos a probabilidade de sucesso é grande. Isso porque através desse recurso os discentes são capazes de pensar, analisar, associar, experimentar e contextualizar aquilo que está manuseando com o conhecimento matemático que está sendo abordado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os materiais utilizados conseguimos trabalhar com todos os alunos, incluindo aqueles que possuem algum diagnóstico especial. Os discentes desenvolveram as atividades, alguns apresentaram um pouco mais de dificuldade onde exigiam coordenação motora para atrelar as partes das dobraduras, interpretação das questões para reconhecer as frações e a identificação das unidades de medidas, mas tudo de acordo com o esperado.

Em primeiro momento, o foco foi nas atividades com dobraduras onde eram apresentadas as figuras geométricas para que assim, aos poucos, as crianças fossem reconhecendo suas formas através de cada recorte e colagem, deste modo, transformando e buscando diferenciar cada uma delas com os simples toque de suas mãos. Com o auxílio de uma régua foi proporcionado aos educandos a possibilidade de identificar as medidas entre cada vértice. Os alunos conseguiram perceber como as formas são parecidas e diferentes, não especificando suas propriedades geométricas, mas comparando com as formas geométricas e utilizando vocabulário simples para descrever, em alguns relatos dos alunos as figuras foram associadas a algo que já haviam visto de alguma forma no seu cotidiano. Um exemplo citado foi a comparação do cone de papel utilizado no trabalho aos utilizados nas ruas, a uma casca de sorvete e até mesmo a um chapéu utilizados em festinhas de aniversários, outro relato foi a comparação do triângulo com as faces das pirâmides do Egito.

De acordo com o desenvolvimento do pensamento geométrico de Van Hiele e a teoria de Walle (2009), conseguimos observar nessa etapa que o conhecimento dos alunos se encaixa no primeiro modelo de aprendizagem, o nível da visualização, Walle (2009, p. 440) descreve uma observação a este nível: “Os estudantes nesse nível irão agrupar e classificar formas, baseados em suas aparências – ‘Eu coloquei essas formas juntas porque elas são todas pontudas’ (ou “gordas” ou “se parecem com uma casa”, ou são “dentadas”, e assim por diante)”.

No estágio seguinte foi abordado o conteúdo de frações, este ganhou uma atenção a mais devido o relato dos alunos de ainda não terem conhecimento desta temática. As atividades apresentadas foram por meio de situações problemas e as resoluções foram desenvolvidas através de material concreto em forma de Pizza e também associadas a ideias de barrinhas de chocolate. Assim proporcionando uma melhor compreensão de frações no cotidiano, o que pode contribuir para uma maior facilidade de compreensão pelos alunos, uma referência denotada por um destes foi que também pode-se relacionar a fração utilizando-a em uma divisão de bolo.

A utilização de diferentes recursos didático visual ou visual-tátil pode auxiliar no processo de ensino das frações tornando-as mais compreensível para os discentes. De acordo com (LORENZATO, 2008, p.72) “Experimentar é valorizar o processo de construção do saber em vez do resultado dele [...]”, e mais, “[...] experimentar é investigar”.

Com o andamento do projeto foi observado que no momento em que a criança trabalha com materiais concretos ela faz experimentações importantes que têm o poder de estimular o raciocínio, a reflexão e a construção do conhecimento. Também é importante lembrar que no momento em que esta metodologia é aplicada é fundamental que ocorram discussões em torno de situações-problemas e que estes estejam ligadas ao seu cotidiano.

4 | CONCLUSÕES

Por fim, nosso propósito era de auxiliar os alunos na compreensão e desenvolvimento de suas habilidades intelectuais, com o intuito de prepará-los para situações que envolvessem problemas matemáticos. Por esta razão, foi apresentado de um modelo de abordagem dos conteúdos em sala de aula ao processo de produção de pensamento e problematização dos conteúdos integrando o conceito cognitivo ao sensorio motor por meio da interação que ao aprendiz passa a ter com a teoria, a linguagem e o visual, são fatores que os levaram a ter uma percepção e aprendizagem diferenciada dos conteúdos proposto, também foram desenvolvidas atividades lúdicas e didáticas, que possibilitassem aos alunos estabelecer uma relação do conteúdo trabalhado com situações do seu cotidiano.

Para, além disso, essas metodologias proporcionam a troca de experiências e habilidades, bem como, o exercício de autonomia dos alunos. Podemos identificar, através de avaliações, e pelo relato da própria professora regente, que houve uma melhora significativa na aprendizagem dos alunos, e que, conseqüentemente, nosso trabalho contribuiu para a elevação da autoestima deles, que também está relacionada à sua forma de aprender e se perceber enquanto sujeito ativo do seu processo de aprendizagem.

De acordo com Lorenzato:

Para o aluno, mais importante que conhecer essas verdades matemáticas, é obter a alegria da descoberta, a percepção de sua competência, a melhoria da autoimagem, a certeza de que vale a pena procurar soluções e fazer constatações, a satisfação do sucesso, e compreender que a matemática, longe de ser um bicho-papão, é um campo de saber onde ele, aluno, pode navegar (LORENZATO, 2009, p. 25).

Através deste pensamento é importante ressaltar que a utilização de aulas mais dinâmicas, possibilita ao aluno desenvolver a parte lúdica, assim tornando a matemática uma disciplina mais atrativa por meio de novas alternativas.

Por fim, percebe-se que este trabalho foi de grande valia para os alunos da escola, pois segundo relatos dos professores, os mesmos obtiveram melhor desempenho e entendimento dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Com relação ao desempenho da escola na Prova Brasil, ainda não se obteve o resultado oficial de desempenho da escola, no entanto a escola demonstrou interesse na continuação deste trabalho para

os próximos anos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. **Teoria de Resposta ao Item**: conceitos e aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Brasília/DF, 1988.

BRASIL. **Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira; Diretoria de Avaliação para Certificação de Competências**. Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB. (1997). Brasília: MEC/INEP/DAEB, 2000.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

LORENZATO, S. - **Para aprender matemática**. – Campinas, SP: Autores Associados, 2008

LORENZATO, S. (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2^a ed. rev.. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção Formação de Professores).

SOBRE O ORGANIZADOR

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves- Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adição e Subtração 101, 102, 103, 104, 107, 108, 122, 160, 163

Alfabetização Matemática 140, 141

Aprendizagem 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 56, 57, 62, 63, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 100, 104, 108, 110, 113, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 130, 135, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 156, 158, 159, 160, 161, 165, 168, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 181, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 202, 203, 204, 205, 206, 215, 218, 219, 221, 222, 223, 224

Aprendizagem Significativa 15, 18, 37, 44, 79, 84, 190, 215, 224

Artes 4, 94, 95, 96, 97, 157

B

Bilinguismo 148, 151, 152

C

Coordenadas Polares 204, 205, 206, 210, 211, 212

D

Dinâmica de Grupo 27, 28, 33

E

Educação Inclusiva 148, 158, 159, 161

EJA 19, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 34

Engenharia Didática 12, 13, 18, 46, 48

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 96, 97, 100, 101, 102, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 126, 127, 128, 131, 133, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 156, 157, 158, 160, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 179, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 202, 203, 204, 205, 206, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 241

Estágio Supervisionado 64, 65, 184

F

Formalismo 22, 213, 214, 215, 216, 222, 224, 225

Função Exponencial 36, 37, 39, 42, 43, 44, 193, 196

G

Geogebra 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 55, 56, 57, 58, 101, 108, 109

H

História da Matemática 15, 174, 175, 179, 180, 192, 202, 204, 206, 211, 212

I

Interdisciplinaridade 7, 94, 241

Investigação Matemática 19, 21, 23, 25, 26, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 104, 213, 220, 221, 222, 224

J

Jogos Matemáticos 64, 71, 178

L

Literacia Probabilística 126, 127, 129, 130, 131, 132, 135

Livro Didático 12, 13, 18, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 105, 111, 202

Livros Didáticos 39, 44, 45, 48, 102, 104, 127, 133, 192, 195, 196, 202, 217

Logaritmos 192, 193, 195, 196, 201, 202, 203

M

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 62, 63, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 125, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 158, 159, 160, 165, 166, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 229, 241, 242, 243, 244

Materiais Manipuláveis 72, 74, 87, 122, 158, 160, 161, 165

Material Concreto 30, 69, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 101, 105, 142, 144, 145, 147, 168, 171, 181, 182

Metodologia 1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 29, 30, 33, 36, 44, 45, 64, 65, 66, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 82, 83, 85, 87, 93, 97, 113, 131, 143, 148, 149, 156, 160, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 184, 189, 194, 196, 198, 213, 219, 220, 221, 241

Modelagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 18, 184

Monitorias 56, 119, 185, 186, 187, 188, 189, 191

N

Números Inteiros 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 121, 160, 163

O

Origami 110, 111, 112, 113, 114, 115

P

Polígonos 97, 99, 110, 113, 114

Projeto de Ensino 35, 117, 118, 120, 186

Prova Brasil 120, 166, 167, 168, 169, 172

R

Recursos Adaptados 153

Registros de Representações Semióticas 46, 47, 48, 50, 51

Resolução de Problemas 13, 19, 26, 45, 47, 64, 86, 96, 122, 126, 127, 132, 136, 143, 168, 174, 175, 176, 177, 188

S

Surdos 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157

T

Trigonometria 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 55, 58, 196

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-686-7



9 788572 476867