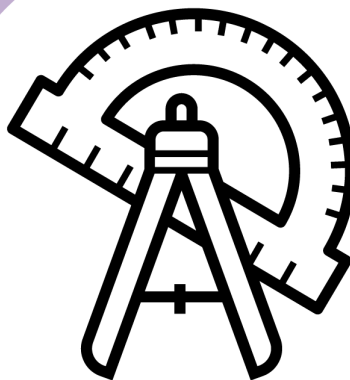


Matemática

e suas Tecnologias



Guia Digital
PNLD2021

OBRAS DIDÁTICAS POR ÁREAS DO
CONHECIMENTO E ESPECÍFICAS

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Básica
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Equipe do Guia

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Básica – SEB

Diretoria de Apoio às Redes de Educação Básica – Dare

Coordenação-Geral de Materiais Didáticos – Cogeam

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE

Diretoria de Ações Educacionais – DIRAE

Coordenação-Geral dos Programas do Livro – CGPLI

EQUIPE DA SEB

Adriana Irajá Pereira da Fonseca

Daiane de Oliveira Lopes

Fernanda Dias Fernandes

Flavia de Souza Pinto Borges

Francismara Alves de Oliveira Lima

Gerson Cabral de Oliveira

Giselle Ramalho de Araújo S. Vieira

Helena Maria Tonet

Joao Rodrigues Quaresma Neto

Lauridenia Almeida de Melo

Leila Rodrigues de Macêdo Oliveira

Lenilson Silva de Matos

Rejane Santos Rodrigues

Samara Danielle dos Santos Zacarias

Sandra Lima de Vasconcelos Ramos

COLABORADORES – APOIOS DIRETOS

Ana Carolina Pissurno do Nascimento

Brendo Augusto dos Santos Tertuliano

Estefany Mathias Alves

Jessé da Silva Lima

Kaio Alencar Santiago Guedes

EQUIPE DO FNDE

Ana Carolina Silva e Souza

Geová da Conceição Silva

Karina de Oliveira Scotton

Nadja Cezar Ianzer rodrigeus

Silvério Moraes da Cruz

COMISSÃO TÉCNICA

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Mariana Santos (UFSCAR) - Doutorado

Márlon Herbert Flora Barbosa Soares (UFG) – Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Cristiani Bereta da Silva (UDESC) - Doutorado

Daniel Mallmann Vallerius (UFT) - Doutorado

ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Ana Maria Costa de Araujo Lima (UFPE) - Doutorado

Orna Messer Levin (UNICAMP) - Doutorado

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Mauricio Rosa (UFRGS) - Doutorado

Washington Luis Parga Garrido Junior (SEDUC-MA) - Mestrado

OBRAS DIDÁTICAS POR ÁREA DO CONHECIMENTO

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Rosana Andrea Costa de Castro (UnB) - Doutorado

Roziane Marinho Ribeiro (UFCG) - Doutorado

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Marcia Cristina Costa Trindade Cyrino (UEL) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Leandro Raizer (UFRGS) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Nyura Araújo da Silva Mesquita (UFG) - Doutorado

OBRAS DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

LÍNGUA PORTUGUESA

Robson Santos de Carvalho (UNIFAL-MG) - Doutorado

Rosângela Hammes Rodrigues (UFSC) - Doutorado

LÍNGUA INGLESA

Glenda Cristina Valim de Melo (UNIRIO) - Doutorado
Maíra Sueco Maegava Córdula (UFU) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS EM DIÁLOGO COM A MATEMÁTICA

Roselane Zordan Costella (UFRGS) - Doutorado

OBRAS DIDÁTICAS POR ÁREA DO CONHECIMENTO

COORDENADORES ADJUNTOS

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Adriano Vargas Freitas (UFF) - Doutorado
Clelia Maria Ignatius Nogueira (CESUMAR) - Doutorado
Débora de Lima Velho Junges (IFC) - Doutorado
Enio Freire de Paula (IFSP/PEP) - Doutorado
Fábio Garcia Bernardo (IBC) - Doutorado
Lucas Vanini (IFsul) - Doutorado
Maria Inmaculada Chao Cabanas (UNESA) - Doutorado
Marta Élid Amorim Mateus (UFS) - Doutorado
Paula Etiele Sarmiento Schuster (SESI-RS) - Mestrado
Rafael Montoito Teixeira (IFSUL) - Doutorado
Rodrigo Sychocki da Silva (UFRGS) - Doutorado
Thiago Mena (USP/SME-SP) - Mestrado
Veridiana Rezende (UNESPAR) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Ana Flávia Vigário (UFCAT) - Doutorado
Ana Luiza De Quadros (UFMG) - Doutorado
Dulcimeire Aparecida Volante Zanon (UFSCar) - Doutorado
Giselle Watanabe (UFABC) - Doutorado
Graciella Watanabe (UFABC) - Doutorado
Jose Artur Barroso Fernandes (UFF) - Doutorado
José Rildo de Oliveira Queiroz (UFG) - Doutorado
Karla Ferreira Dias Cassiano (IFG) - Doutorado
Marcelo Zanotello (UFABC) - Doutorado
Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (IFSUL) - Doutorado
Mario César Amorim De Oliveira (UECE) - Mestrado
Paulo Marcelo Marini Teixeira (UESB) - Doutorado
Ricardo Desidério da Silva (UNESPAR) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Diogo Tourino de Sousa (UFV) - Doutorado
Eduardo Salles de Oliveira Barra (UFPR) - Doutorado
Erlando da Silva Rêses (UNB) - Doutorado
Flaviana Gasparotti Nunes (UFGD) - Doutorado
Gisele Dalva Secco (UFSM) - Doutorado

Jussara Fraga Portugal (UNEB) - Doutorado
Luciana Rossato (UDESC) - Doutorado
Luciene Maciel Stumbo Moraes (Colégio Pedro II-RJ) - Doutorado
Luís Fernando Santos Corrêa da Silva (UFFS) - Doutorado
Maria Francineila Pinheiro dos Santos (UFAL) - Doutorado
Marta Vitória de Alencar (USP) - Mestrado
Pablo Sebastian Moreira Fernandez (UFRN) - Doutorado
Renilson Rosa Ribeiro (UFMT) - Doutorado
Taís Silva Pereira (CEFET-RJ) - Doutorado
Wesley Garcia Ribeiro Silva (UFPA) - Doutorado

ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Célia Regina Delácio Fernandes (UFGD) - Doutorado
Cleide Alves da Silva (SEEC/RN) - Mestrado
Evando Carlos Moreira (UFMT) - Doutorado
Jose Herbertt Neves Florencio (UFCG) - Doutorado
Leticia de Oliveira Rodrigues (UNICAMP) - Mestrado
Michel Binda Beccalli (SMED-ES) - Mestrado
Mirian Hisae Yaegashi Zappone (UEM) - Doutorado
Priscila Gomes Dornelles (UFRB) - Doutorado
Vanessa Priscila da Costa (SMED – Porto Alegre) - Mestrado
Vania Cristina Casseb Galvao (UFG) - Doutorado

OBRAS DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

COORDENADORES ADJUNTOS

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS EM DIÁLOGO COM A MATEMÁTICA

Alexandre Jeronimo Correia Lima (UFCE) - Doutorado
Andreia Dalcin (UFRGS) - Doutorado
Denise Wildner Theves (UFRGS) - Doutorado
Filipe Santos Fernandes (UFMG) - Doutorado
Isaide Bandeira da Silva (UECE) - Doutorado
Jorge Luiz Viesenteiner (UFES) - Doutorado
Vanessa Franco Neto (UFMS) - Doutorado

LÍNGUA PORTUGUESA

Alessandra Preussler de Almeida (SMED-Novo Hamburgo) - Doutorado
Glicia Marili Azevedo de Medeiros Tinoco (UFRN) - Doutorado
Ivo da Costa do Rosario (UFF) - Doutorado
Talita de Cassia Marine (UFU) - Doutorado
Wagner Barros Teixeira (UNILA) - Doutorado

LÍNGUA INGLESA

Almir Anacleto de Araujo Gomes (UFCG) - Doutorado
Cláudia Valéria Vieira Nunes Farias (UFF) - Doutorado

Diego Fernandes Coelho Nunes (IFBA) - Mestrado
Maria Zenaide Valdivino da Silva (UERN) - Doutorado
Mariana Rafaela Batista Silva Peixoto (UFU) - Doutorado
Mayra Moreira (SME – Caxias do Sul) - Mestrado
Patrícia Helena da Silva Costa (SME-RJ) - Doutorado

OBRAS DIDÁTICAS POR ÁREA DO CONHECIMENTO

ASSESSORES PEDAGÓGICOS

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Graciana Ferreira Dias (UFPB) - Doutorado
Fernando Temporini Frederico (SEED-PR) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Marili Peres Junqueira (UFU) - Doutorado
Victoria Sabbado Menezes (UNESPAR) - Doutorado

OBRAS DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

ASSESSORES PEDAGÓGICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Gislene Maria Barral Lima Felipe da Silva (UNB) - Doutorado
Maria Susley Pereira (SEE-DF) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS EM DIÁLOGO COM A MATEMÁTICA

João Alberto da Silva (FURG) - Doutorado
Mariana Martins de Meireles (UFRB) - Doutorado

OBRAS DIDÁTICAS POR ÁREA DO CONHECIMENTO

AVALIADORES

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Adriana Fatima de Souza Miola (UFGD) - Doutorado
Armando Traldi Junior (IFSP) - Doutorado
Cristiane Borges Angelo (UFPB) - Doutorado
Edilson dos Passos Neri Júnior (UFPA) - Mestrado
Flaviana dos Santos Silva (UESC) - Doutorado
Francinaldo Mendes Nogueira (SEMED-AM) - Mestrado
Idalise Bernardo Bagé (IFSP) - Doutorado
Iuri de Souza Simões Ferreira (SED-DF/SIGMA) - Mestrado
Ivan Alvaro dos Santos (SEMED-SC) - Mestrado
Karin Ritter Jelinek (FURG) - Pós-doutorado

Leonardo Barichello (UNICAMP) - Doutorado
Leonardo Bernardo de Moraes (IFSERTÃO-PE) - Mestrado
Luana Leal Alves (FURG) - Mestrado
Marcel de Almeida Barbosa (SEMED-Afuá) - Mestrado
Maria José Lopes de Araújo (SEMED/PA) - Mestrado
Maria Socorro Duarte da Silva Couto (IFGOIANO) - Doutorado
Mauren Porciúncula Moreira da Silva (FURG) - Doutorado
Monica Dias do Nascimento (SEIG-PE) - Mestrado
Raquel Soares do Rêgo Ferreira (SEDUC-PA) - Doutorado
Rogério Marques Ribeiro (IFSP) - Doutorado
Rosana Jorge Monteiro Magni (SEE-SP) - Doutorado
Rosana Piovesan Pinheiro (SESI-RS) - Mestrado
Rosilângela Maria de Lucena Scanoni Couto (UFPE) - Doutorado
Sabrine Costa Oliveira (SEDU-ES) - Mestrado
Tiago Dziekaniak Figueiredo (UFGD) - Doutorado
Viviane de Oliveira Santos (UFAL) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Adda Daniela Lima Figueiredo (UFG) - Doutorado
Ademir de Souza Pereira (UFGD) - Doutorado
Adriana Lopes Leal (IFTO) - Doutorado
Adriana Ramos dos Santos (UFAC) - Doutorado
Adriana Vieira dos Santos (IFBA) - Mestrado
Ailton Marcolino Liberato (UNIR) - Doutorado
Alan Jhones da Silva Santos (UEMA) - Mestrado
Alexandra Epoglou (UFS) - Doutorado
Ana Carolina Araujo da Silva (UFJF) - Doutorado
Ana Carolina Garcia de Oliveira (UNIR) - Doutorado
Ana Paula Bossler da Costa (UFTM) - Doutorado
Bruno dos Santos Simoes (UFGD) - Doutorado
Camila Silveira da Silva (UFPR) - Doutorado
Cassiano Rezende Pagliarini (UFOP) - Doutorado
Cristiane da Silva Oliveira Espíndola (SEEDUC-RJ) - Mestrado
Daniela Ripoll (ULBRA) - Doutorado
Danislei Bertoni (UTFPR) - Doutorado
Delano Moddy Simoes da Silva (UNB) - Doutorado
Diego Adaylano Monteiro Rodrigues (SME-CE) - Doutorado
Dylan Avila Alves (IFG) - Mestrado
Edson Jose Wartha (UFS) - Doutorado
Eduardo Luiz Dias Cavalcanti (UNB) - Doutorado
Elder Sales Teixeira (UEFS) - Doutorado
Eliane Franca de Sousa (SEED-RR) - Mestrado
Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira (UFAM) - Doutorado
Felipe Augusto de Mello Rezende (UFG) - Mestrado
Fernando Aparecido de Moraes (UFJ) - Doutorado
Fernando Lourenço Pereira (UFTM) - Doutorado
Fernando Marcos da Silva (IFG) - Mestrado
Franklin Kaic Dutra Pereira (UFRB) - Doutorado
Gabriela Farah Dias (FAETEC/RJ) - Mestrado
Gislene Margaret Avelar (SME-GO) - Doutorado

Glauco dos Santos Ferreira da Silva (CEFET-RJ) - Doutorado
Henrique Cesar da Silva (UFSC) - Doutorado
Inez Reptton Dias (UFSCar) - Doutorado
Iris Maria de Moura Possas (Funbosque) - Doutorado
João Roberto Ratis Tenório da Silva (UFPE) - Doutorado
José Goncalves Teixeira Junior (UFU) - Doutorado
José Machado Moita Neto (UFPI) - Doutorado
Juliana Cristina Correa (UFSCar) - Doutorado
Julio Cesar Queiroz de Carvalho (UEG) - Doutorado
Leonardo Salvalaio Muline (IFFluminense) - Doutorado
Luiz Clement (UDESC) - Doutorado
Maicon Jeferson da Costa Azevedo (CEFET-RJ) - Doutorado
Marcelo Nunes Coelho (IFRN-MO) - Doutorado
Marcos Antonio da Silva Elias (SEE-GO) - Doutorado
Marcos Cesar Danhoni Neves (UEM) - Doutorado
Marcos Vinícius Ferreira Vilela (UFG) - Doutorado
Maria Ines de Affonseca Jardim (UFMS) - Doutorado
Maria Luiza de Araujo Gastal (UNB) - Doutorado
Marivane de Oliveira Biazus (UPF) - Mestrado
Maycon Batista Leite (UFG) - Doutorado
Micaías Andrade Rodrigues (UFPI) - Doutorado
Michel Mendes (UFG) - Doutorado
Midiã Medeiros Monteiro (UFERSA) - Mestrado
Milton Thiago Schivani Alves (UFRN) - Doutorado
Paulo Henrique dias Menezes (UFJF) - Doutorado
Renato Henriques de Souza (UFAM) - Doutorado
Renato Marcon Pugliese (IFSP-PTB) - Doutorado
Renato Santos Araujo (UFS) - Doutorado
Rita de Cassia Suart (UFLA) - Doutorado
Sandro Rogério Vargas Ustra (UFU) - Doutorado
Sebastião Ivaldo Carneiro Portela (SEE-DF) - Doutorado
Sebastião Rodrigues Moura (IFPA) - Doutorado
Sergio Silva Filgueira (IFG) - Doutorado
Sidilene Aquino de Farias (UFAM) - Doutorado
Silmara Sartoreto de Oliveira (UEL) - Doutorado
Silvania Sousa do Nascimento (UFMG) - Doutorado
Simone Sendin Moreira Guimaraes (UFG) - Doutorado
Taitiany Karita Bonzanini (USP) - Doutorado
Tania Denise Miskinis Salgado (UFRGS) - Doutorado
Tathiane Milare (UFSCar) - Doutorado
Tatiana da Silva (UFSC) - Doutorado
Virginia Silva Lemos (SEDUC-RS) - Doutorado
Vitor de Oliveira Lunardi (UFERSA) - Doutorado
Wesley Pereira da Silva (SEE-DF) - Mestrado
Wilton Rabelo Pessoa (UFPA) - Doutorado
Zilene Moreira Pereira Soares (UFG) - Doutorado

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Adriana Kivanski de Senna (FURG) - Doutorado
Afonso Vieira Ferreira (SEDUC-TO) - Mestrado

Aldenei Moura Barros (SEDUC-AM) - Mestrado
Alexandre Jordão Baptista (UFMA) - Doutorado
Ana Paula Nunes Chaves (UDESC) - Doutorado
André Rocha Santos (IFSP) - Doutorado
Bruno Oliveira Lima (SEDUC-RN) - Doutorado
Carina Copatti (UFFS) - Doutorado
Celia Santana Silva (UNEB) - Doutorado
Christian Lindberg Lopes do Nascimento (UFS) - Doutorado
Daniel Tourinho Peres (UFBA) - Doutorado
Danilo Correa Bernardino (SEE-DF) - Mestrado
Djanni Martinho dos Santos Sobrinho (SEDUC/CERES/UFRN) - Mestrado
Éder Cristiano de Souza (UNILA) - Doutorado
Elsio Jose Cora (UFFS) - Doutorado
Fabiolla Falconi Vieira (SEDUC-SC) - Mestrado
Felipe Goncalves Pinto (CEFET/RJ) - Doutorado
Fernanda Pizzato (IFRS) - Mestrado
Flavio José de Carvalho (UFCG) - Doutorado
Frederico Guilherme Monturil Rego (UNB) - Doutorado
Gabriel Siqueira Correa (UERJ) - Doutorado
Guilherme Aparecido Penna (SEE-MG/SEE-RJ) - Mestrado
Gustavo Henrique Cepolini Ferreira (UNIMONTES) - Doutorado
Heitor Silva Sabota (SEDUC-GO) - Mestrado
Henrique Duarte (SEDUC-MT) - Mestrado
Hugo Heleno Camilo Costa (UFMT) - Doutorado
Iapony Rodrigues Galvão (UFRN) - Doutorado
Ivan Lima Gomes (UFG) - Doutorado
Jaqueline Ferreira (SEDUC-PR) - Mestrado
Joana Elisa Röwer (UNILAB) - Doutorado
Jocyleia Santana dos Santos (UFT) - Doutorado
José Luiz Bica de Melo (UNB) - Doutorado
Juliano Paccos Caram (UFFS) - Doutorado
Kátia Cilene do Couto (UFAM) - Doutorado
Keberson Bresolin (UFPEL) - Doutorado
Leonardo Ferreira Farias Da Cunha (SEE-DF) - Mestrado
Leonardo Rafael Santos Leitão (UFFS) - Doutorado
Leovan Alves dos Santos (SEDUC-GO) - Doutorado
Lucineide Mendes Pires e Silva (UEG) - Doutorado
Maira Pires Andrade (SED-SP) - Mestrado
Marcello Paniz Giacomoni (UFRGS) - Doutorado
Marcos Irineu Klausberger Lerina (IFSul) - Doutorado
Maria Claudia Severino Romão (Faculdade de Filosofia e Teologia Paulo VI-SP) - Mestrado
Maria Izabel de Medeiros Valle (UFAM) - Doutorado
Mariana Scussel Zanatta (IFRS) - Doutorado
Michele Silveira Azevedo (SEDUC-RS) - Mestrado
Natalia Aparecida Morato Fernandes (UFTM) - Doutorado
Nilton Mullet Pereira (UFRGS) - Doutorado
Paola Gomes Pereira (UFRGS) - Mestrado
Paulo Henrique de Queiroz Nogueira (UFMG) - Doutorado
Raquel da Silva Alves (SEDUC-CE) - Doutorado
Rosangela Duarte Pimenta (UVA) - Doutorado
Rosiane Ribeiro Bechler (UFVJM) - Doutorado

Sérgio Luiz Alves da Rocha (IFRJ) - Doutorado
Simone Magalhães Brito (UFPB) - Doutorado
Suzana Ribeiro Lima Oliveira (UFJ) - Doutorado
Vitor Barletta Machado (PUC Campinas) - Doutorado
Wellington Alves Aragão (IFAC) - Doutorado
Wicliffe de Andrade Costa (UFRN) - Mestrado

ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Aline Soares Campos (SEDUC-CE) - Mestrado
Andrea Senra Coutinho (UFJF) - Doutorado
Anna Cristina Cardozo da Fonseca - (CPIL-RJ) - Doutorado
Camila Larissa Firmino de Luna (SEDUC-RN) - Mestrado
Daniel Santos Costa (UFU) - Doutorado
Denise Ivana De Paula Albuquerque (UNESP) - Doutorado
Érico Pereira Felden (UDESC) - Doutorado
Ewerton Avila dos Anjos Luna (UFRPE) - Doutorado
Fabio Ricardo Mizuno Lemos (IFSP) - Doutorado
Filipe Gabriel Ribeiro Franca (SEDUC-MG) - Doutorado
Gisela Maria Brustolin (SEDUC-SP) - Mestrado
Guilherme Gabriel Ballande Romanelli (UFPR) - Doutorado
Jefferson Diorio do Rozario (SEDUC-ES) - Doutorado
Karen Cristina C. Correa (SEDUC-MS) - Mestrado
Karine Storck (UFRGS) - Mestrado
Luiz Espindola de Carvalho Junior (SEDUC-GO) - Mestrado
Mara Conceicao Vieira de Oliveira (UNIP) - Doutorado
Maria de Fatima Silva dos Santos (UFRPE) - Doutorado
Maria do Socorro Pinheiro (UECE) - Doutorado
Marta Genu Soares (UEPA) - Doutorado
Michelle Coelho Salort (SMED-RS) - Doutorado
Monica Lopes Smiderle de Oliveira (SEDUC-MS) - Doutorado
Roberto Tadeu Iaochite (UNESP) - Doutorado
Rodrigo Acosta Pereira (UFSC) - Doutorado
Rosana Baptistella (UEMS) - Doutorado
Roseane Santana Santos Dias (SEDUC-SE) - Doutorado
Rousejanny da Silva Ferreira (IFG) - Mestrado
Sarah Maria Mendes (SEDUC-PI) - Mestrado
Taiane Oliveira de Arruda (SEDUC-RS) - Mestrado
Thaise Luciane Nardim (UFT) - Mestrado

OBRAS DIDÁTICAS ESPECÍFICAS

AVALIADORES

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS EM DIÁLOGO COM A MATEMÁTICA

Adauto Damasio (SEED-Valinhos) - Mestrado
Ana Fanny Benzi de Oliveira (UNIR) - Doutorado
Carina Santiago dos Santos (PMF-SC) - Mestrado
Carlos Alberto Gaia Assunção (UNIFESSPA) - Doutorado
César Augusto Ferrari Martinez (UFPEl) - Doutorado

Emerson Rolkouski (UFPR) - Doutorado
Fernanda Feijó (UFAL) - Doutorado
Hugo Gabriel Mota (SME-GO) - Mestrado
Isabel Camilo de Camargo (UFMS) - Doutorado
José Anchieta de Souza Filho (SEDUC-CE) - Mestrado
Leonardo Pinto dos Santos (UFPA) - Doutorado
Manoel Moreira de Sousa Neto (SEDUC-CE) - Mestrado
Marcelo de Melo (USCS) - Mestrado
Marco Aurélio Oliveira da Silva (UFBA) - Doutorado
Priscylla Karoline de Menezes (UFPE) - Doutorado
Renata Camacho Bezerra (UNIOESTE) - Doutorado
Renato da Silva Ignacio (UFCG) - Doutorado
Ricardo Gomes Assunção (IFGOIANO) - Mestrado
Rosa Gabriella de Castro Goncalves (UFBA) - Doutorado
Samuel Mendonça (PUC-Campinas) - Doutorado
Simone Santos de Oliveira (UNEB) - Doutorado

LÍNGUA PORTUGUESA

Ângela Francine Fuza (UFT) - Doutorado
Cláudia Mara de Souza (CEFET-MG) - Doutorado
Clecio dos Santos Bunzen Junior (UFPE) - Doutorado
Cristina Batista de Araujo (UFG) - Doutorado
Eliamar Godoi (UFU) - Doutorado
Fernando Rodrigues de Oliveira (UNIFESP) - Doutorado
Flavia Danielle Sordi Silva Miranda (UFU) - Doutorado
Gabriel Arcanjo Santos de Albuquerque (UFAM) - Doutorado
Lilian Noemia Torres de Melo Guimaraes (UFRPE) - Doutorado
Luciana Ferreira Leal (UNESPAR) - Doutorado
Ludmila Portela Gondim (UFMA) - Doutorado
Marcela Moura Torres Paim (UFRPE) - Doutorado
Noemi Pereira de Santana (UFBA) - Doutorado
Patrícia Prado Calheta - Mestrado
Rogerio Vicente Ferreira (UFMS) - Doutorado
Sharlene Davantel Valarini (SEED-PR) - Doutorado
Valnecy Oliveira Corrêa Santos (UFMA) - Doutorado
Vania Lucia Rodrigues Dutra (UERJ) - Doutorado
Virginia de Souza Avila Oliveira (EPCAR) - Doutorado

LÍNGUA INGLESA

Álvaro Monteiro Carvalho Arcanjo (CEFET-RJ) - Mestrado
Ana Claudia Cunha Salum (UFU) - Doutorado
Barthyra Cabral Vieira de Andrade (UFPB) - Mestrado
Cintia Pereira dos Santos (UNOPAR) - Mestrado
Claudia Almada Gavina da Cruz (Colégio Pedro II- RJ) - Doutorado
Eduardo Marks de Marques (UFPEL) - Doutorado
Ewerton Batista Duarte (UNINTER) - Mestrado
Gabriela Schmitt Prym Martins (IFRR) - Doutorado
Giovana Oliveira de Russi (UNIFRAN) - Mestrado
Jessica Martins Carvalho (Sunny Plus Moscow) - Mestrado
Jordana Lenhardt (IFMT) - Doutorado

Juliana Alves dos Santos (UNEB) - Mestrado
Ludmila Belotti Andreu Funo (UNESP) - Doutorado
Luiza Carolina Carneiro de Oliveira Guimaraes (UFPE) - Mestrado
Madson Gois Diniz (UFPE) - Doutorado
Maria Inês Azeredo Alonso (Colégio Pedro II-RJ) - Mestrado
Pauliana Duarte Oliveira (IFG) - Doutorado
Paulo Roberto Boa Sorte Silva (UFS) - Doutorado
Ricardo Rios Barreto Filho (UFPE) - Doutorado
Ruberval Franco Maciel (UEMS) - Doutorado
Soraia Tomasel (PMG) - Mestrado
Suzana Ferreira Paulino (UFRPE) - Doutorado
Valeska Virgínia Soares Souza (UFU) - Doutorado
Wagner Ernesto Jonas Franco (USF) - Doutorado

LEITORES CRÍTICOS

Gislene Maria Barral Lima Felipe da Silva (UNB) - Doutorado
Graciana Ferreira Dias (UFPB) - Doutorado
Maria Susley Pereira (SEE-DF) - Doutorado
Marili Peres Junqueira (UFU) - Doutorado
Victoria Sábbado Menezes (UNESPAR) - Doutorado

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE DE RECURSOS

Alice Helena Campos Pierson (UFSCar) - Doutorado
Antonio Francisco de Andrade Junior (UFRJ) - Doutorado
Bruno Silva Leite (UFRPE) - Doutorado
Cilene Rodrigues Carneiro Freitas
Érica de Cássia Maia Ferreira Rodrigues (UFT) - Mestrado
Josemar Farias da Silva (IFAM) - Mestrado
Liz Cristiane Dias (UFPel) - Doutorado
Luiz Marcio Santos Farias (UFBA) - Doutorado
Márcia Montenegro Velho (UFRGS) - Mestrado
Marcos Sidnei Pagotto Euzebio (USP) - Doutorado
Mylena Guedes Passeri (SEEDUC-RJ) - Mestrado
Regina Lúcia Péret Dell'Isola (CELPE-Bras) - Doutorado
Rosângela Aparecida Hilario (UFRO) - Doutorado
Vilma Reche Correa (UNB) - Doutorado

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA LOGÍSTICA

Universidade Federal do Ceará - UFC

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO GUIA

Universidade Federal de Alagoas - UFAL

COORDENAÇÃO GERAL

Leonardo Brandão Marques - Doutor em Psicologia

VICE-COORDENAÇÃO GERAL

Diego Dermeval Medeiros da Cunha Matos – Doutor em Ciência da Computação

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Ig Ibert Bittencourt Santana Pinto (UFAL) – Doutor em Ciência da Computação

ASSESSORIA PEDAGÓGICA

Ranilson Oscar Araújo Paiva (UFAL) – Doutor em Ciência da Computação

Seiji Isotani (USP) - Doutor em Information and Communication Engineering

EQUIPE DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Alan Pedro da Silva (UFAL) - Doutor em Ciência da Computação

Geiser Chalco Chalco (UFAL) - Doutor em Ciência da Computação

Mário Batista Gomes (UFAL) - Mestre em Engenharia da Produção

DESENVOLVIMENTO DO GUIA DIGITAL

Davi Brandão Zanotto (UFABC) - Mestre em Engenharia da Informação

Francisco Bruno de Souza Meneses (UFAL) - Mestre em Modelagem Computacional do Conhecimento

Luiz Cláudio Ferreira da Silva Júnior (UFAL) - Doutorando em Educação

Sofia de Almeida Prado Simanke (UFSCar) - Pós-graduanda em Desenvolvimento de Software para Web

Wellington Batista da Silva (UFAL) - Graduado em Sistemas de Informação

APOIO TÉCNICO

Daniella Pontes Silva Cirilo (UFAL) – Mestranda em Ciência da Informação

José Augusto Rocha Neto (UFAL) – Graduado em Letras – Português – Inglês

Equipe de Avaliação

COMISSÃO TÉCNICA

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Mauricio Rosa (UFRGS) - Doutorado

Washington Luis Parga Garrido Junior (SEDUC-MA) - Mestrado

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Marcia Cristina Costa Trindade Cyrino (UEL) - Doutorado

COORDENADORES ADJUNTOS

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Adriano Vargas Freitas (UFF) - Doutorado

Clelia Maria Ignatius Nogueira (CESUMAR) - Doutorado

Débora de Lima Velho Junges (IFC) - Doutorado

Enio Freire de Paula (IFSP/PEP) - Doutorado

Fábio Garcia Bernardo (IBC) - Doutorado

Lucas Vanini (IFsul) - Doutorado

Maria Inmaculada Chao Cabanas (UNESA) - Doutorado

Marta Élid Amorim Mateus (UFS) - Doutorado

Paula Etiele Sarmiento Schuster (SESI-RS) - Mestrado

Rafael Montoito Teixeira (IFSUL) - Doutorado

Rodrigo Sychocki da Silva (UFRGS) - Doutorado

Thiago Mena (USP/SME-SP) - Mestrado

Veridiana Rezende (UNESPAR) - Doutorado

ASSESSORES PEDAGÓGICOS

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Graciana Ferreira Dias (UEPB) - Doutorado

Fernando Temporini Frederico (SEED-PR) - Doutorado

AVALIADORES

ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Adriana Fatima de Souza Miola (UFGD) - Doutorado

Armando Traldi Junior (IFSP) - Doutorado

Cristiane Borges Angelo (UEPB) - Doutorado

Edilson dos Passos Neri Júnior (UFPA) - Mestrado

Flaviana dos Santos Silva (UESC) - Doutorado

Francinaldo Mendes Nogueira (SEMED-AM) - Mestrado

Idalise Bernardo Bagé (IFSP) - Doutorado

Iuri de Souza Simões Ferreira (SED-DF/SIGMA) - Mestrado

Ivan Alvaro dos Santos (SEMED-SC) - Mestrado
Karin Ritter Jelinek (FURG) - Pós-doutorado
Leonardo Barichello (UNICAMP) - Doutorado
Leonardo Bernardo de Moraes (IFSERTÃO-PE) - Mestrado
Luana Leal Alves (FURG) - Mestrado
Marcel de Almeida Barbosa (SEMED-Afuá) - Mestrado
Maria José Lopes de Araújo (SEMED/PA) - Mestrado
Maria Socorro Duarte da Silva Couto (IFGOIANO) - Doutorado
Mauren Porciúncula Moreira da Silva (FURG) - Doutorado
Monica Dias do Nascimento (SEIG-PE) - Mestrado
Raquel Soares do Rêgo Ferreira (SEDUC-PA) - Doutorado
Rogério Marques Ribeiro (IFSP) - Doutorado
Rosana Jorge Monteiro Magni (SEE-SP) - Doutorado
Rosana Piovesan Pinheiro (SESI-RS) - Mestrado
Rosilângela Maria de Lucena Scanoni Couto (UFPE) - Doutorado
Sabrine Costa Oliveira (SEDU-ES) - Mestrado
Tiago Dziekaniak Figueiredo (UFGD) - Doutorado
Viviane de Oliveira Santos (UFAL) - Doutorado

LEITORES CRÍTICOS

Gislene Maria Barral Lima Felipe da Silva (UNB) - Doutorado
Graciana Ferreira Dias (UFPB) - Doutorado
Maria Susley Pereira (SEE-DF) - Doutorado
Marili Peres Junqueira (UFU) - Doutorado
Victoria Sábbado Menezes (UNESPAR) - Doutorado

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE DE RECURSOS

Alice Helena Campos Pierson (UFSCar) - Doutorado
Antonio Francisco de Andrade Junior (UFRJ) - Doutorado
Bruno Silva Leite (UFRPE) - Doutorado
Cilene Rodrigues Carneiro Freitas
Érica de Cássia Maia Ferreira Rodrigues (UFT) - Mestrado
Josemar Farias da Silva (IFAM) - Mestrado
Liz Cristiane Dias (UFPel) - Doutorado
Luiz Marcio Santos Farias (UFBA) - Doutorado
Márcia Montenegro Velho (UFRGS) - Mestrado
Marcos Sidnei Pagotto Euzebio (USP) - Doutorado
Mylena Guedes Passeri (SEEDUC-RJ) - Mestrado
Regina Lúcia Péret Dell'Isola (CELPE-Bras) - Doutorado
Rosangela Aparecida Hilario (UFRO) - Doutorado
Vilma Reche Correa (UNB) - Doutorado

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
Por que ler o guia?	3
Obras didáticas	5
Princípios e critérios	8
Coleções aprovadas	11
Ficha de avaliação	16
Referências	39
RESENHAS	40
CONEXÕES - MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	41
DIÁLOGO - MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	44
INTERAÇÃO MATEMÁTICA	48
MATEMÁTICA EM CONTEXTOS	52
MATEMÁTICA INTERLIGADA	56
MATEMÁTICA NOS DIAS DE HOJE	60
MULTIVERSOS - MATEMÁTICA	64
PRISMA - MATEMÁTICA	68
QUADRANTE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	72
SER PROTAGONISTA MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	76

Por que ler o guia?

Prezada Professora, Prezado Professor,

Este texto é aberto com um convite, espera-se, que irá contribuir para o seu trabalho com estudantes situados no extenso e diverso território que forma o Brasil. É o convite para a leitura deste Guia. E por que lê-lo? A resposta é simples, mas aponta para um pedido, um aceno: aqui você irá encontrar registros e materiais diversos que irão contribuir para a escolha do livro didático que irá acompanhar seu cotidiano escolar com os estudantes do Ensino Médio.

No trabalho pedagógico, muitas instâncias convergem: os saberes dos estudantes que chegam até nós, com suas muitas vivências construídas ao longo de suas vidas; os saberes docentes e cidadãos; os saberes de outros profissionais que circulam no dia a dia das instituições de educação; as teorias de muitos autores; os currículos sistematizados nas fronteiras dos municípios, dos estados e da federação brasileira; as legislações e muitas outras coisas que fazem parte do ser/estar no ofício da docência.

O espaço escolar é o local onde essas diversas dimensões sociais convergem, incluindo o livro didático. Artefato cultural importante de mediação e apoio ao seu fazer pedagógico, sua escolha deve ser feita com bastante cautela e certeza. A cautela para a boa seleção é a de que será em consonância com o projeto político pedagógico que sua escola adota e defende como caminho educativo para o desenvolvimento dos estudantes e fortalecimento da esperança de um Brasil mais justo. Lembre-se de que os livros didáticos são possibilidades para os estudantes sentirem e conhecerem novas experiências e vivências.

Por isso, este Guia foi escrito e deve ser lido! Aqui você encontrará informações sobre as obras aprovadas no PNLD 2021 e, agora, disponíveis para chegar até a sua instituição. Para ajudar nessa escolha, diversas resenhas foram escritas, com o intuito de apresentar não apenas a estrutura que forma cada obra didática, mas também seus conteúdos, princípios, fundamentos teóricos e suas propostas de atividades e avaliação. As resenhas foram divididas nas seguintes seções:

Visão Geral: apresenta as características gerais da obra, os propósitos, os referenciais teórico-metodológicos, os conceitos centrais, a abordagem didático-pedagógica e a organização do Manual do Professor Impresso e do Material Digital do Professor, para que você tenha a visão inicial e dos pressupostos que formam a obra.

Descrição da Obra: descreve, de forma detalhada, a estrutura e a organização das obras (número de páginas, capítulos, temas, conteúdos), as relações entre estes e outras informações relevantes da obra didática.

Análise da Obra: aponta as qualidades, ressalvas, o arranjo das competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a formação cidadã, o respeito à legislação, às diretrizes educacionais, a qualidade do projeto gráfico, ou seja, delineia a proposta pedagógica da obra em sua totalidade: Livro do Estudante Impresso, Manual do Professor Impresso e Material Digital do Professor.

Em Sala de Aula: indica, de forma mais explícita, como a obra se vincula ao cotidiano do espaço escolar. Aponta suas potencialidades pedagógicas e seus limites, onde você, professor(a), deve atuar mais intensamente, complementando detalhes para além dos livros e das páginas escritas que chegam até os estudantes.

Este Guia espera subsidiar os critérios de sua escolha consciente. Daqui para frente é com você, mas este processo não deve ser solitário. Converse com outros professores e professoras, com outros profissionais

de sua escola e, coletivamente, definam as obras que irão ajudar a fortalecer o trabalho e a ação pedagógica de todos que lutam por um Brasil melhor!

Convite feito! Boas leituras!

Obras didáticas

Caro(a) Professor(a)

Com o intuito e o compromisso de se desenvolver a educação integral (BRASIL, 2017, p. 14-15), o Novo Ensino Médio objetiva promover inovação curricular por meio de propostas pedagógicas que abordam as culturas juvenis, o fazer e o pensar criticamente e propositivamente em relação a cada projeto de vida. A obra didática de Matemática e suas Tecnologias, entre as demais, em especial, busca mudanças frente a um ensino mecânico e descontextualizado, pois a necessidade por um novo paradigma educacional se faz emergente nessa área do conhecimento, historicamente concebida como tecnicista entre os/as jovens de diferentes contextos sociais. A Educação Matemática no país necessita, exige, cada vez mais, jovens pensantes que assumam a ciência como base para suas decisões, de forma confiável, lógica e proeminente. Sujeitos críticos e reflexivos diante de questões da realidade global e local, de questões legítimas provenientes de suas comunidades e de problemas estruturais historicamente constituídos. O Novo Ensino Médio busca a crítica e a reflexão de forma acentuada nas diferentes áreas do conhecimento, assim como, na Matemática e suas Tecnologias, mas não se resume a isso, pois vislumbra por meio do Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) desenvolver atividades, projetos, problemas que sejam emergentes de situações cotidianas e promover a ação propositiva de cada jovem e evidenciar seu protagonismo juvenil.

Nas obras didáticas, esse protagonismo, do mesmo modo que nas obras de Projetos Integradores e Projetos de Vida, busca possibilitar ao (à) estudante desenvolver diversos atos como conhecer, valorizar, produzir e participar de práticas artísticas e culturais, assim como, argumentar com base em informações confiáveis para formular e justificar suas ideias, defender pontos de vista e resolver problemas sociais dentro da sua escola ou comunidade. Esses problemas perpassam a diversidade social e econômica, as questões raciais, de gênero, de violência física ou simbólica, de utilização de recursos digitais e suas consequências éticas, políticas e de beneficência ou maleficência ao(à) próximo (próxima).

Cabe, então, possibilitar a cada estudante em sua formação que esse (essa) torne-se um (uma) possível agente transformador(a), influenciando positivamente as pessoas ao seu redor, em busca de um bem comum, nos seus locais de vivência. A integração das pessoas entre si e em seus ambientes/contextos, sem qualquer distinção e/ou preconceito, se faz imprescindível no Novo Ensino Médio e é por meio da interação e da interatividade que isso se torna possível, pois o próprio desenvolvimento socioemocional vai se desvelando à medida que essas ações são incentivadas, provocadas e sugeridas nas obras.

Não obstante, a interdisciplinaridade é o modo sugerido para que compreensões sobre o mundo emergjam pela matemática, assim como, para que a produção de sentidos vinculados a essa se constitua por meio do próprio mundo que nos circunda. Nessa perspectiva, a identificação e a flexibilização curricular se fazem presentes, as quais propõem proeminentemente a substituição da fragmentação do currículo prescrito com disciplinas, conteúdos e técnicas pela abordagem interdisciplinar por Área do Conhecimento. Da mesma forma, não há mais nas obras uma sequencialidade de conteúdos que era automaticamente perpetuada como o único modo de se ensinar matemática, seguindo um padrão pré-concebido e que muitas vezes foi entendido como imutável e insubstituível. A mudança no Novo Ensino Médio permite a cada escola e grupo de professores(as) pensar e articular seu currículo por meio de seis volumes autocontidos e que podem ser adotados de forma ordenadamente diversificada entre os três anos do Ensino Médio.

De antemão, a obra como um todo é pensada com aberturas de articulação com as obras específicas de Projetos Integradores, Projetos de Vida e de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas em Diálogo com a Matemática, pois todas elas apresentam características e elementos que as unem, como por exemplo:

A preservação de uma escola que acolhe as juventudes respeitando sua cultura e investindo em seu protagonismo comunitário e global de luta e reivindicação de uma sociedade mais justa, igualitária e fraterna. Uma sociedade livre de discriminação social, racial, de gênero, de oportunidades etc., a qual reivindica e age em prol do meio ambiente e da equidade em todas as instâncias;

A busca por soluções de desafios da sociedade contemporânea, vislumbrando também o pensamento computacional como meio para isso, de modo a mobilizarem temas atuais de interesse dos(das) estudantes, sem o esquecimento da importância de fatos e pessoas do passado que produziram saberes que são usados em problemas atuais. Não se esquecendo também de lidar com a era da informação e da comunicação, com as Tecnologias Digitais, de maneira a atuar com discernimento e responsabilidade, tendo autonomia para tomar decisões, sendo “[...] proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades” (BRASIL, 2017, p. 14);

O estímulo por atitudes cooperativas em termos de atividades a serem desenvolvidas que exigem por parte dos(das) estudantes um trabalho de cooperação e, muitas vezes, de colaboração, baseado na empatia e no diálogo, com o objetivo de resolver problemas;

A contextualização do conhecimento e resolução de problemas da realidade, assumindo, por vezes mais e por outras menos, as características sociais, culturais e econômicas de cada local e região do país. Assim, a contextualização do conhecimento trata, de forma geral, dessas particularidades, respeitando as realidades locais e as realidades dos(as) estudantes em diversos contextos, levando em consideração as características históricas, geográficas, literárias, ambientais, sociais, econômicas e culturais de modo situado;

O pensamento crítico, criativo e propositivo e a valorização da ciência, pois diversas ações que estimulam a investigação, a reflexão e a análise crítica, sob uma abordagem científica de resolução e proposição de problemas, com base em diferentes saberes, são propostas. Princípios científicos e éticos são solicitados ou explicitados de modo a estimular o raciocínio crítico, procurando alternativas criativas e propondo soluções de forma recorrente. Várias atividades, de modo geral, tomam por base o método científico, como pesquisas estatísticas, medições, observações e o próprio fazer modelagem matemática como princípio educativo;

Valorização da argumentação e inferência, pois diversas atividades são desenvolvidas com o intuito do(da) estudante argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, de modo que venha a formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que tenham como premissa respeitar e promover os direitos humanos, “[...] a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BRASIL, 2017, p. 9).

Cultura da paz, pois as obras promovem a percepção de que é fundamental entender que conflitos fazem parte da vida em sociedade e que a tentativa de conciliação de diferentes conflitos, de forma individual e coletiva, desenvolvendo uma cultura da paz em uma perspectiva cidadã aconteça. Além disso, as obras apresentam a importância de se respeitar os valores democráticos em uma sociedade que deve possibilitar a coexistência pacífica de perspectivas distintas, as quais devem estar embasadas na ciência por meio de diferentes teorias e perspectivas científicas.

O desenvolvimento das Competências Gerais, Competências Específicas e Habilidades, que são fundamentos pedagógicos da BNCC e da Reforma do Ensino Médio, é evidenciado nas obras de Matemática e suas Tecnologias e torna-se destaque no PNLD. Devido a isso, cabe pensar na origem desses fundamentos e considerá-la como orientação ao processo educativo como um todo. Ou seja, assumir as competências como direitos dos(das) estudantes e as habilidades como objetivos de aprendizagem favorecem a prática do professor em sala de aula, acreditando no projeto do Ensino e Médio e constituindo discussões/reflexões que orientem os(as) estudantes a pensar e a agir, tendo em mente uma sociedade mais equânime, plural, receptiva, consciente e justa.

Com isso, assumimos que as obras de Matemática e suas Tecnologias apresentadas nesse guia fazem um movimento que evidencia o início do processo de constituição de um Novo Ensino Médio, começando por meio de sua organização e autoria, a própria mudança esperada. Logo, cabe a nós como professores(as) entendermos essa nova perspectiva, colocarmos ela em ação, avaliarmos o processo e contribuirmos para que evolua. Temos que acreditar, temos que assumir os preceitos críticos, propositivos e receptivos de

todos(as) para todos(as) e atuar em prol do que nossa “profissão professor” nos fez perceber, compreender e defender. Precisamos, então, “esperançar”, para que esse Novo Ensino Médio se torne um marco de mudança e contribuição a uma sociedade que promova a justiça social, que seja humanitária e viva/conviva sob o viés da equidade.

Princípios e critérios

1.2. Critérios eliminatórios específicos da obra didática da Área de Matemática e suas Tecnologias

1.2.1. Na estruturação de todos os volumes da obra didática por área de conhecimento da Matemática, além de seguir os critérios eliminatórios comuns, deve-se:

1.2.1.1. Consolidar e aprofundar os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos no Ensino Fundamental relacionados à Área de Matemática e suas Tecnologias.

1.2.1.2. Assegurar a efetiva aquisição das competências gerais, competências específicas e habilidades relacionados à Área de Matemática e suas Tecnologias, de forma integrada com as outras áreas, especialmente com a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

1.2.1.2.1. No conjunto dos seis volumes da obra didática por área de conhecimento da Matemática, devem ser abordadas as competências específicas da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ponto de vista matemático e computacional.

1.2.1.3. Assegurar o desenvolvimento dos diferentes tipos de raciocínio lógico-matemático (indução, dedução, abdução e raciocínio por analogia) por meio de diversos problemas, atividades e vivências, especialmente para promover práticas (orais e escritas) de argumentação e de inferência.

1.2.1.4. Assegurar o desenvolvimento, do ponto de vista matemático e computacional, da análise crítica, criativa e propositiva de temas afeitos aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano.

1.2.1.5. Assegurar o desenvolvimento, do ponto de vista matemático e computacional, da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais, considerando os elementos que constituem esses textos (em termos de gêneros discursivos) e procedimentos de leitura multimodal e inferencial.

1.2.1.6. Assegurar, no conjunto dos seis volumes, a valorização da prática científica (e da tomada de decisão cientificamente informada), com foco no desenvolvimento de processos de investigação, com especial atenção à construção de modelos.

1.2.1.7. Explorar conceitos matemáticos e de sua utilidade para resolver problemas na vida cotidiana do estudante, oferecendo sistematicamente subsídios claros e precisos para a tomada de decisão cientificamente informada.

1.2.1.8. Explorar mais de um registro de representação, estimulando o estudante a escolher as representações mais convenientes para cada situação, convertendo-as sempre que necessário.

1.2.1.9. Explorar os conceitos com encadeamento lógico, sem recorrer, por exemplo, a definições circulares ou confundir tese com hipótese nas demonstrações matemáticas.

1.2.1.10. Trabalhar, em profundidade, com todas as unidades da área da matemática (números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística) por meio de diferentes problemas, atividades e vivências.

1.2.1.11. Trabalhar, de forma sistematizada, com diversos processos cognitivos, tais como: observação,

visualização, compreensão, organização, análise, síntese, comunicação de ideias científicas; conferindo especial ênfase à argumentação e aos processos de inferência.

1.2.1.12. Trabalhar com limites e potencialidades do relativismo, proporcionando o debate acerca da importância da etnomatemática.

1.2.1.13. Trabalhar com análise de textos com o intuito explícito de desenvolver no estudante a capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas, tais como digressões, generalizações indevidas, incoerências internas, carências de dados, uso de informações não confiáveis etc.

1.2.1.14. Garantir o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos (analisar, compreender, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções) ao longo dos seis volumes.

1.2.1.14.1. Explicar e exemplificar, de forma clara e precisa, como construir algoritmos ao longo dos seis volumes.

1.2.1.15. Apresentar problemas diversificados sobre os mesmos conceitos, inclusive de modo a promover a reflexão e o questionamento sobre o que ocorreria se algum dado fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescentada ou retirada, tematizando:

1.2.1.15.1. O tratamento de informações que implica identificação de quais dados podem ser descartados e aqueles que são relevantes para a resolução do problema.

1.2.1.15.2. Diferentes formas de interpretar os mesmos dados, possibilitando múltiplas resoluções para o mesmo problema.

1.2.1.15.3. A falta de dados que implica identificação de problemas irresolúveis.

1.2.1.15.4. A possibilidade de coletar, em outras fontes além da obra didática, informações necessárias para resolução do problema.

1.2.1.16. O livro do estudante deve apresentar de forma destacada os seguintes itens:

1.2.1.16.1. Objetivo(s) a ser(em) desenvolvido(s) em cada volume.

1.2.1.16.2. Justificativa da pertinência desse(s) objetivo(s).

1.2.1.16.3. Identificação de todas competências gerais, competências específicas e habilidades que serão trabalhadas.

1.2.1.16.4. Informações precisas sobre os problemas, atividades e vivências.

1.2.1.16.5. Referências bibliográficas comentadas e complementares para pesquisa ou consulta (sites, vídeos, livros etc.).

1.2.1.16.6. Conteúdos multimodais (textos verbais e imagéticos) de forma arrojada, criativa e em profundo diálogo com as culturas juvenis.

1.2.1.16.7. Linguagem atrativa aos jovens, mas que mantenha a precisão conceitual.

1.2.1.17. O manual do professor deve apresentar de forma destacada os seguintes itens:

1.2.1.18. A abordagem teórico-metodológica que embasa o tratamento da matemática no conjunto dos seis volumes de forma integrada (destacando a interdisciplinaridade com as competências específicas da área de ciências da natureza).

1.2.1.19. Objetivo(s) a ser(em) desenvolvido(s) em cada volume.

1.2.1.20. Justificativa da pertinência desse(s) objetivo(s).

1.2.1.21. Identificação de todas competências gerais, competências específicas e habilidades que serão trabalhadas.

1.2.1.22. Texto introdutório que explique como, a partir da abordagem teórico-metodológica(s), se articulam o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s) e as principais competências e habilidades que serão trabalhadas.

1.2.1.23. Informações precisas sobre os problemas, atividades e vivências (com a resolução detalhada e comentada de todos eles).

1.2.1.24. Diferentes propostas de avaliação condizentes com as características da obra didática por área de conhecimento da matemática, tanto de caráter formativo quanto de preparação para exames de larga escala.

1.2.1.25. Sugestões de cronogramas (bimestral, trimestral e/ou semestral).

1.2.1.26. Proposições e subsídios sistemáticos para a construção de aulas em conjunto com professores de outras áreas de conhecimento, principalmente, com biólogos, físicos e químicos (ciências da natureza).

1.2.1.27. Referências bibliográficas complementares comentadas, para pesquisa ou consulta (sites, vídeos, livros etc.), diferentes das do livro do estudante e que expressem os últimos avanços, nacionais e internacionais, do respectivo campo de ensino.

1.2.1.28. Conteúdos multimodais (textos verbais e imagéticos) de forma arrojada, criativa e atrativa para os professores.

Coleções aprovadas

COERÊNCIA E PERTINÊNCIA DA ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA

As obras aprovadas promovem o desenvolvimento das competências gerais, das competências específicas e das habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) por meio das diferentes abordagens teórico-metodológicas apresentadas. Nessa perspectiva, são consideradas situações que exploram: a vivência de práticas investigativas por metodologias ativas; a abordagem interdisciplinar e contextualizada; o desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e argumentativo dos(as) estudantes; o pensamento computacional; o nível inferencial de leitura; bem como o uso de tecnologias.

A maioria das obras privilegia metodologias ativas em seus princípios organizadores, por meio da resolução de problemas, da modelagem, da investigação matemática, dentre outras abordagens metodológicas. As atividades propostas envolvem a observação e a investigação de objetos matemáticos, a identificação de suas propriedades e de seus padrões, a formulação de conjecturas e a utilização de diferentes representações para a análise e comunicação de resultados. Observa-se fragilidade em algumas obras na proposição de atividades e discussões acerca da importância da Etnomatemática e da Etnociência. Poucas obras consideram a História da Matemática, em suas estratégias metodológicas e, via e regra, é possível observar a baixa problematização dos temas que envolvem os contextos social, político e cultural da época em que os conhecimentos matemáticos foram desenvolvidos.

A abordagem interdisciplinar se faz presente por meio do desenvolvimento de projetos, tarefas, problemas e textos que estimulam a interpretação e o raciocínio, propondo a articulação com assuntos relacionados às outras áreas do conhecimento, com ênfase na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Há uma multiplicidade de situações contextualizadas que envolvem demandas da sociedade contemporânea, da cultura e do protagonismo juvenil, articulando temas transversais com a área da Matemática e suas Tecnologias e de outras áreas de conhecimento. Algumas dessas situações são apresentadas na abertura dos capítulos, na forma de infográficos, ou por meio de convite ao(a) estudante para o desenvolvimento de projetos que envolvem a coleta de dados.

O trabalho colaborativo, em dupla ou em pequenos grupos, estimula o desenvolvimento da argumentação matemática e do desenvolvimento do pensamento reflexivo, por meio de um debate qualificado entre os(as) estudantes e destes(as) com o(a) professor(a) envolvendo opiniões e estratégias que permitem a construção de ideias e/ou conceitos matemáticos. É possível observar incentivo ao uso de diferentes linguagens para o registro e comunicação dos resultados encontrados na resolução das tarefas propostas. Ao defender e comunicar suas ideias e estratégias, os(as) estudantes têm a oportunidade de discutir, organizar e explicitar o modo como compreendem o mundo e constroem seus conhecimentos, por meio do pensamento científico, computacional, crítico e criativo.

O desenvolvimento do pensamento computacional, em grande parte, é promovido por meio da resolução de problemas que demandam a criação de fluxogramas e algoritmos. O(A) estudante é convidado(a), por exemplo, a decompor um problema matemático em diversas partes, estabelecer a hierarquia entre elas e identificar padrões que podem facilitar a sua análise e resolução. O pensamento computacional está associado também à socialização de procedimentos adotados para a resolução desses problemas, com destaque no processo de organização sistemática do pensamento, no qual o(a) estudante tem que tomar decisões.

A exploração de tecnologias digitais se faz presente nas obras por meio do uso de computadores, smartphones, calculadoras, planilhas eletrônicas, Podcast e aplicativos. Essas tecnologias servem de

aporte para a realização de pesquisas, de simulações e cálculos e, posteriormente, para a divulgação de resultados em *blogs*, podcasts e redes sociais. No entanto, há obras que se limitam ao uso de calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, com orientações superficiais ao(a) professor(a) de como explorá-los.

QUALIDADE DAS ORIENTAÇÕES PRESTADAS AO(A) PROFESSOR(A) – MP

No Manual do Professor, está descrita a estrutura da coleção e as características dos capítulos, das seções e dos principais boxes e legendas. São apresentadas orientações gerais e específicas que favorecem o planejamento das aulas, inclusive aquelas que demandam articulação com professores(as) de outras áreas do conhecimento, com sugestão de cronograma para sua execução.

Nas orientações gerais, há subsídios teórico-metodológicos que buscam assegurar a autonomia do(a) professor(a) na elaboração do planejamento e na organização didática, no aprofundamento dos objetos do conhecimento e temáticas transversais. Esses subsídios consideram a diversidade de culturas juvenis, com destaque para a importância de o(a) professor(a) compreender os(as) estudantes, na sua complexidade, como produtores(as) de conhecimento, imersos(as) em diferentes culturas, abarcando suas dimensões física, social, emocional e cultural. São discutidas propostas de avaliação com diretrizes pautadas tanto na BNCC como nos referenciais de avaliação de larga escala. As diferentes alternativas para avaliação contemplam a avaliação diagnóstica, a avaliação somativa, a avaliação formativa, a autoavaliação, dentre outras, a serem implementadas de acordo com os objetivos, valorizando a importância da avaliação como parte indissociável dos processos de ensino e de aprendizagem. Essas diferentes alternativas têm o propósito de subsidiar o(a) professor(a) na elaboração de instrumentos avaliativos condizentes com as características da obra, que buscam analisar a aprendizagem do(da) estudante, tendo em conta sua complexidade.

As orientações específicas ampliam e orientam o desenvolvimento das atividades propostas no Livro do Estudante. Essas orientações visam potencializar o desenvolvimento dos objetos do conhecimento específicos, sugerir encaminhamentos metodológicos, fomentar discussões coletivas dos resultados encontrados pelos(as) estudantes, favorecer o desenvolvimento de uma atitude ativa desses, diante de situações desafiadoras, sugerir o uso de materiais complementares e visitas guiadas, organizar a sistematização das aprendizagens, estabelecer em sala de aula um ambiente acolhedor e propício ao diálogo, de modo que o(a) estudante perceba a importância da investigação e de que a ciência é resultado de uma construção social. Há indicativos para que o(a) professor(a) invista na consolidação dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos no Ensino Fundamental por meio de atividades que estimulem processos de reflexão e de abstração, permitindo aos(às) estudantes resolver problemas, tanto em situações diversas, quanto em contextos específicos da matemática.

A despeito do trabalho com estudantes de diferentes perfis, algumas obras disponibilizam poucas tarefas ou orientações específicas ao(a) professor(a) para o trabalho transversal com as culturas juvenis, para o desenvolvimento da capacidade de argumentação, de produzir análises críticas, criativas e propositivas, para atingir o nível inferencial nos processos de leitura, para desenvolver o pensamento computacional com esses(as) estudantes. Considera-se estudantes de diferentes perfis, aqueles(as) com diferenças cognitivas (lógico, visual, auditivo, sinestésico etc.); de aprendizagem (experimental, metódico, mediado etc.); comportamentais (tímido, extrovertido, comunicativo etc) e sociais (relativo à diversidade de gênero, étnico racial, econômico etc.), por exemplo.

Todas as obras apresentam respostas das atividades propostas no Livro do Estudante. Observa-se a resolução detalhada da maioria das atividades com o propósito de contemplar outras formas de resolução que podem colaborar para o desenvolvimento do raciocínio, da inferência e da argumentação considerando a sua diversidade.

São apresentadas referências comentadas de livros, vídeos e *links*, portais e *sites*, entre outros, para pesquisa ou consulta do(a) professor(a), possibilitando aprofundar e enriquecer seu repertório de conhecimento específico e cultural de modo a contribuir para sua aprendizagem e para o aperfeiçoamento de sua prática pedagógica.

FUNCIONALIDADE DO PROJETO GRÁFICO-EDITORIAL

As obras aprovadas apresentam organização clara e coerente, com legibilidade gráfica adequada aos(às) estudantes do Ensino Médio. O projeto gráfico-editorial é compatível com as respectivas opções teórico-metodológicas. A linguagem dialógica é atrativa e diversificada. São utilizados diferentes gêneros textuais de modo a promover o protagonismo do(a) estudante. O(A) professor(a) e o(a) estudante são convidados(as) a interagir com textos e com atividades que oportunizam o desenvolvimento gramatical, a ampliação do repertório oral, textual e da escrita, a partir de diversos espaços de debate, coleta e análise crítica de informações.

É possível observar nas obras aprovadas ilustrações, fotografias reais, gravuras, textos multimodais que buscam esclarecer e complementar os conteúdos abordados e as atividades propostas, potencializando, assim, a contextualização e o aprofundamento das discussões. Esses recursos estão bem distribuídos nas páginas e, em maior ou menor grau, promovem culturas juvenis e articulam os objetos do conhecimento específicos da matemática com a ciência e a tecnologia, a partir de Temas Contemporâneos Transversais como: trabalho, saúde, sustentabilidade, educação ambiental, educação financeira, consumismo, economia, multiculturalismo, cultura da paz, direito da criança e do adolescente, dentre outros. As problematizações desses recursos valorizam a interação, o respeito às diferenças, a diversidade étnico-racial brasileira e aspectos históricos, culturais e sociais, proporcionando a produção de conhecimento, atitudes e valores essenciais para a prática da cidadania, para apropriação de valores básicos à democracia e para o convívio social e republicano.

As ilustrações que compõem as obras têm, em grande parte, caráter científico e respeitam as proporções entre objetos ou seres representados. Quando não há proporcionalidade entre a ilustração e o objeto real, há uma nota informando o(a) estudante e o(a) professor(a). As legendas trazem as informações necessárias para a identificação do que é apresentado, contribuindo para transmitir/representar informações que são necessárias às discussões propostas. Todas as ilustrações estão acompanhadas dos respectivos créditos e há uma clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas, por exemplo, há ilustrações com dados do IBGE, da Organização das Nações Unidas, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, dentre outras fontes.

Nas obras são indicadas diferentes fontes de consulta atualizadas e fidedignas, possibilitando ao(à) estudante ter acesso a uma diversidade de conteúdos, problemas e perspectivas sobre os temas abordados que podem contribuir para que ele(ela) construa seu ponto de vista, seu pensamento argumentativo, e possa então comunicar suas ideias por meio da promoção do diálogo, da ética, da valorização da coletividade e da empatia.

A organização das obras permite uma progressão de aprendizagens que garante a flexibilização de seus volumes autocontidos, de modo que possam ser utilizados em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. Quando necessário, as obras retomam conceitos do Ensino Fundamental ou acrescentam um conceito primordial à compreensão do tema a ser estudado.

Em grande parte das obras, observa-se a valorização e a mobilização de diferentes registros de representação (algébrica, gráfica, tabular, geométrica, pictórica, etc.) e transformações entre eles. Há incentivo ao registro de ideias, estratégias e procedimentos necessários para a construção de conceitos matemáticos. No entanto, observa-se predomínio de situações-problemas a serem resolvidas, em detrimento de propostas de elaboração de problemas que considerem os objetos do conhecimento

trabalhados. É incipiente a sugestão de trabalho que envolva a impossibilidade de solução de problemas que apresentem falta de dados ou a apresentação de resoluções inadequadas para serem discutidas e problematizadas com os(as) estudantes.

QUALIDADE DO TRATAMENTO DOS PRINCÍPIOS ÉTICOS

As obras aprovadas viabilizam o pluralismo de ideias e estão livres de doutrinação, estereótipos ou preconceitos de quaisquer tipo ou natureza. Há textos, atividades, imagens e outras situações que, em maior ou menor grau, promovem positivamente a imagem da mulher, dos afrodescendentes e de indígenas, considerando a sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, com o intuito explícito de valorizar sua visibilidade e protagonismo social; que respeitam o caráter laico e autônomo do ensino público.

Ainda que a cultura e a história afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo sejam apreciadas na maioria das obras, ainda são embrionárias abordagens que consideram de forma sistemática o relativismo cultural, a reflexão e o diálogo sobre a importância da Etnomatemática e da Etnociência, valorizando os saberes, conhecimentos, tradições, organizações, valores e formas de participação social dessas culturas.

No que se refere ao combate às diversas formas de manifestação do preconceito, as obras aprovadas buscam identificá-las e, assim, incentivar os(as) estudantes a respeitarem a diversidade, a desenvolverem a pluralidade de ideias e a defenderem a convivência e as culturas de paz. O trabalho com essa temática é desencadeado pela problematização de textos e situações que oportunizam reflexões sobre autoconsciência, autoestima, autoconfiança, equilíbrio emocional, saúde física e mental. No entanto, ainda é incipiente, em algumas obras, a proposição de ações práticas, organizadas e recorrentes que proponham o combate ao *bullying*; a oferta de orientações a respeito de como ensinar estudantes de diferentes perfis; a apresentação de procedimentos para se trabalhar as culturas juvenis com estudantes de diferentes perfis; a proposição de diferentes atividades que promovam a saúde mental dos(as) estudantes; a apresentação de diferentes metodologias para o atendimento educacional especializado que amparem estudantes apoiados(as) pela Educação Especial; a oferta de sugestões de ações que promovam efetivamente uma educação inclusiva.

É possível observar nas obras atividades, fragmentos de textos, gráficos e infográficos, potencialmente capazes de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira, no que se refere ao contexto histórico e político, à diversidade social, econômica e demográfica. Por exemplo, há infográficos que abordam o cálculo da inflação e seus impactos na vida das pessoas; fragmentos de textos que abordam a expectativa de vida; projetos de pesquisa que investigam o perfil demográfico do Brasil e seus impactos; tabelas e atividades que abordam a produção agrícola do país; exercícios resolvidos que destacam o processo de desertificação.

Observa-se, também, situações em que são explicitadas as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de outros povos e países com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira em comparação com o resto do mundo. São debatidos temas como a extensão territorial do Brasil e a diversidade social e econômica; a produção de petróleo e outras formas de energia; a sismografia; jornada de trabalho; tributos trabalhistas; dentre outros.

As obras aprovadas fomentam práticas de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano, como análise da alíquota de Imposto de Renda, segundo as faixas salariais; modelos matemáticos que regem a disseminação de notícias e a magnitude com que notícias falsas são compartilhadas por meio de dispositivos com acesso à internet; economia florestal, pautada no reflorestamento; cobrança de ICMS e o

impacto na economia e no consumo.

COERÊNCIA E PERTINÊNCIA DO MATERIAL DO PROFESSOR DIGITAL

No Material Digital do Professor, são destacados, com objetividade e clareza, os objetos do conhecimento que são propostos para estudo em cada volume de cada obra e como esses podem ser trabalhados pelo(a) professor(a). É feita uma apresentação, de forma sintetizada, da abordagem teórico-metodológica e sua articulação com os objetivos, as justificativas e as competências gerais preconizadas na BNCC, com importantes orientações para o trabalho em sala de aula, representando os elementos-chave que o(a) professor(a) precisa conhecer para trabalhar com a proposta do Novo Ensino Médio.

Nos videotutoriais a imagem, as legendas e demais conteúdos escritos obedecem às normas do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. A iluminação é adequada e em alguns casos, há sempre o mesmo conjunto de recursos, ou seja, uma pessoa falando e textos na tela, mas as imagens e textos estão organizados de modo dinâmico e agradável.

Os videotutoriais utilizam elementos gráficos bem definidos, com boa resolução, adequados à finalidade a qual se destinam, com intensidade sonora adequada, não apresentando ruídos, com falas inteligíveis e claras, com um padrão de volume ideal para o que é destinado, não apresentando variações.

Ficha de avaliação

0. Panorama da Obra

0.1 Descrição geral do Livro do Estudante (LE) - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

0.1 Descrição geral do Livro do Estudante (LE)

0.2 Descrição geral do Manual do Professor Impresso (MP Impresso) - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

0.2 Descrição geral do manual do Professor Impresso (MP Impresso)

0.3 Descrição geral do Mapa da Obra - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

0.3 Descrição geral do Mapa da Obra

1. Manual Professor Impresso - Critérios Comuns

1.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1 O Manual do Professor disponibiliza subsídios para o planejamento individual e coletivo (com professores do mesmo ou de outros componentes curriculares) para cada segmento correspondente da obra?

1.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.2 O Manual do Professor disponibiliza subsídios para a autonomia do professor, possibilitando diferentes modos de apresentação e ordenação do conteúdo?

1.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.3 O Manual do Professor demonstra como trabalhar as competências (gerais e específicas) e as habilidades a partir de exemplos concretos da obra?

1.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.4 O Manual do Professor demonstra o que implica trabalhar com a BNCC de forma consistente, oferecendo esclarecimentos sobre o trabalho com conhecimentos, atitudes e valores?

1.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.5 O Manual do Professor apresenta procedimentos para mapear os conhecimentos, atitudes e valores que o estudante detém ao chegar à sala de aula e procedimentos para o planejamento das aulas a partir desses diagnósticos?

1.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.6 O Manual do Professor apresenta procedimentos para se trabalhar com grupos de estudantes que possuam diferenças significativas de conhecimentos, atitudes e valores?

1.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.7 O Manual do Professor apresenta procedimentos para se trabalhar as culturas juvenis, de forma transversal, com estudantes de diferentes perfis?

1.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.8 O Manual do Professor apresenta soluções detalhadas de todos os problemas, atividades e exercícios, além de sugerir como tirar o melhor proveito dessas tarefas?

1.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.9 O Manual do Professor oferece orientações sobre como desenvolver a capacidade de produzir análises críticas, criativas e propositivas em estudantes de diferentes perfis?

1.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.10 O Manual do Professor oferece orientações sobre como desenvolver a capacidade de argumentar (oralmente e pela escrita) em estudantes de diferentes perfis?

1.11 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.11 O Manual do Professor oferece orientações sobre como ensinar estudantes de diferentes perfis a atingir o nível inferencial nos processos de leitura?

1.12 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.12 O Manual do Professor oferece orientações sobre como ensinar estudantes de diferentes perfis a desenvolver o pensamento computacional?

1.13 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.13 O Manual do Professor propõe diferentes atividades que estimulem, por meio de interação, o reconhecimento da diferença e o convívio social republicano junto à família, à comunidade escolar e à sociedade em geral, especialmente, em relação ao mercado de trabalho?

1.14 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.14 O Manual do Professor propõe diferentes atividades que promovam o combate a diferentes tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying)?

1.15 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.15 O Manual do Professor propõe diferentes atividades que promovam a saúde mental dos estudantes?

1.16 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.16 O Manual do Professor alerta, para a necessidade de se promover a cultura de paz na comunidade escolar e na sociedade em geral?

1.17 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.17 O Manual do Professor alerta para os eventuais riscos na realização das atividades e dos experimentos propostos, garantindo a integridade física de estudantes, professores e demais pessoas envolvidas no processo educacional?

1.18 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.18 O Manual do Professor estimula o pluralismo de ideias e a investigação científica?

1.1 Manual do Professor Impresso - Critérios Específicos

1.1.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.1 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, abordagem teórico-metodológica que embasa o tratamento da matemática no conjunto dos seis volumes de forma integrada (destacando a interdisciplinaridade com as competências da área de ciências da natureza)?

1.1.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.2 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, objetivo(s) a ser(em) desenvolvido(s) em cada volume?

1.1.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.3 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, justificativa da pertinência desse(s) objetivo(s)?

1.1.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.4 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, identificação de todas competências gerais, competências específicas e habilidades que serão trabalhadas?

1.1.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.5 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, texto introdutório que explique como, a partir da(s) abordagem(ns) teórico-metodológica(s), se articula(m) o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s) e as principais competências e habilidades que serão trabalhadas?

1.1.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.6 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, informações precisas sobre os problemas, as atividades e vivências (com a resolução detalhada e comentada de todos eles)?

1.1.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.7 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, sugestões de cronogramas (bimestral, trimestral e/ou semestral)?

1.1.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.8 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, diferentes propostas de avaliação condizentes com as características da obra didática de matemática, tanto de caráter formativo quanto de preparação para exames de larga escala?

1.1.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.9 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, proposições e subsídios sistemáticos para a construção de aulas em conjunto com professores de outras áreas de conhecimento, principalmente, com biólogos, físicos e químicos (ciências da natureza)?

1.1.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.10 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, referências bibliográficas complementares comentadas, para pesquisa ou consulta (sites, vídeos, livros etc.), diferentes das do livro do estudante?

1.1.11 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1.11 O Manual do Professor apresenta, de forma destacada, conteúdos multimodais (textos verbais e imagéticos) de forma arrojada, criativa e atrativa para os professores?

2. Competências Gerais - BNCC (Base Nacional Comum Curricular)

2.1 Competência Geral 1 - CONHECIMENTO - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1 Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

2.2 Competência Geral 2 - PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2 Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

2.3 Competência Geral 3 - REPERTÓRIO CULTURAL - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.3 Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

2.4 Competência Geral 4 - COMUNICAÇÃO - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.4 Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

2.5 Competência Geral 5 - CULTURA DIGITAL - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.5 Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar,

acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

2.6 Competência Geral 6 - TRABALHO E PROJETO DE VIDA - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.6 Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

2.7 Competência Geral 7 - ARGUMENTAÇÃO - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.7 Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

2.8 Competência Geral 8 - AUTOCONHECIMENTO E AUTOCUIDADO - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.8 Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

2.9 Competência Geral 9 - EMPATIA E COOPERAÇÃO - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.9 Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

2.10 Competência Geral 10 - RESPONSABILIDADE E CIDADANIA - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.10 Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

2.1 Competências Específicas de Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Médio

2.1.1 Competência Específica 1 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.1 Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.

2.1.2 Competência Específica 2 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.2 Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

2.1.3 Competência Específica 3 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.3 Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

2.1.4 Competência Específica 4 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.4 Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

2.1.5 Competência Específica 5 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.5 Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

2.2 Habilidades de Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio

2.2.1 EM13MAT101 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1 Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2.2 EM13MAT102 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2 Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

2.2.3 EM13MAT103 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3 Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

2.2.4 EM13MAT104 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4 Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

2.2.5 EM13MAT105 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.5 Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

2.2.6 EM13MAT106 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.6 Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).

2.2.7 EM13MAT201- A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.7 Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

2.2.8 EM13MAT202 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.8 Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

2.2.9 EM13MAT203 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.9 Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

2.2.10 EM13MAT301- A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.10 Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2.11 EM13MAT302 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.11 Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1o ou 2o graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2.12 EM13MAT303 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.12 Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

2.2.13 EM13MAT304 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.13 Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

2.2.14 EM13MAT305 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.14 Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e

interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

2.2.15 EM13MAT306 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.15 Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.

2.2.16 EM13MAT307 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.16 Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2.17 EM13MAT308 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.17 Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

2.2.18 EM13MAT309 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.18 Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2.19 EM13MAT310 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.19 Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

2.2.20 EM13MAT311- A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.20 Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

2.2.21 EM13MAT312 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.21 Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

2.2.22 EM13MAT313 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.22 Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.

2.2.23 EM13MAT314 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.23 Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).

2.2.24 EM13MAT315 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.24 Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

2.2.25 EM13MAT316 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.25 Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

2.2.26 EM13MAT401- A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.26 Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1o grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

2.2.27 EM13MAT402 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.27 Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2o grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.

2.2.28 EM13MAT403 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.28 Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

2.2.29 EM13MAT404 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.29 Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

2.2.30 EM13MAT405 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.30 Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

2.2.31 EM13MAT406 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.31 Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

2.2.32 EM13MAT407 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.32 Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

2.2.33 EM13MAT501 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.33 Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1o grau.

2.2.34 EM13MAT502 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.34 Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2o grau do tipo $y = ax^2$.

2.2.35 EM13MAT503 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.35 Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

2.2.36 EM13MAT504 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.36 Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

2.2.37 EM13MAT505 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.37 Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

2.2.38 EM13MAT506 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.38 Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

2.2.39 EM13MAT507 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.39 Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

2.2.40 EM13MAT508 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.40 Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

2.2.41 EM13MAT509 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.41 Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.

2.2.42 EM13MAT510 - A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.42 Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

2.2.43 EM13MAT511- A Obra Atende a Seguinte Habilidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.43 Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.

3. Características Gerais e Específicas da Obra

3.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1 Ao se abordar as habilidades e as competências específicas, foi explicitada a devida articulação delas com as competências gerais, os temas contemporâneos e as culturas juvenis, conforme indicado pela BNCC?

3.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.2 Cada volume é autocontido no que se refere à progressão das abordagens das habilidades e das competências específicas, assim como da articulação com as competências gerais, com os temas contemporâneos e com as culturas juvenis, conforme indicado pela BNCC?

3.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.3 O conjunto dos seis volumes do Livro do Estudante aborda, de maneira equânime, todas as competências gerais, específicas e habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias?

3.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.4 A obra consolida e aprofunda os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos no Ensino Fundamental relacionados à Área de Matemática e suas Tecnologias?

3.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.5 A obra assegura a efetiva aquisição das competências gerais, competências específicas e habilidades relacionados à Área de Matemática e suas Tecnologias, de forma integrada com as outras áreas, especialmente com a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias?

3.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.6 No conjunto dos seis volumes do Livro do Estudante da área de Matemática e suas Tecnologias, são abordadas as competências específicas da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ponto de vista matemático e computacional?

3.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.7 A obra assegura o desenvolvimento dos diferentes tipos de raciocínio lógico-matemático (indução, dedução, abdução e raciocínio por analogia) por meio de diversos problemas, atividades e vivências, especialmente para promover práticas (orais e escritas) de argumentação e de inferência?

3.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.8 A obra assegura o desenvolvimento, do ponto de vista matemático e computacional, da análise crítica, criativa e propositiva de temas afeitos aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano?

3.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.9 A obra assegura o desenvolvimento, do ponto de vista matemático e computacional, da análise crítica, criativa e propositiva da produção, circulação e recepção de textos de divulgação científica e de mídias sociais, considerando os elementos que constituem esses textos (em termos de gêneros discursivos) e procedimentos de leitura multimodal e inferencial?

3.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.10 A obra assegura, no conjunto dos seis volumes do Livro do Estudante , a valorização da prática científica (e da tomada de decisão cientificamente informada), com foco no desenvolvimento de processos de investigação, com especial atenção à construção de modelos?

3.11 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.11 A obra explora conceitos matemáticos e de sua utilidade para resolver problemas na vida cotidiana do estudante, oferecendo sistematicamente subsídios claros e precisos para a tomada de decisão cientificamente informada?

3.12 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.12 A obra explora mais de um registro de representação, estimulando o estudante a escolher as representações mais convenientes para cada situação, convertendo-as sempre que necessário?

3.13 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.13 A obra explora os conceitos com encadeamento lógico, sem recorrer, por exemplo, a definições circulares ou confundir tese com hipótese nas demonstrações matemáticas?

3.14 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.14 A obra trabalha, em profundidade, com todas as unidades da área da matemática (números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística) por meio de diferentes problemas, atividades e vivências?

3.15 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.15 A obra trabalha, de forma sistematizada, com diversos processos cognitivos, tais como: observação, visualização, compreensão, organização, análise, síntese, comunicação de ideias científicas; conferindo

especial ênfase à argumentação e aos processos de inferência?

3.16 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.16 A obra trabalha com limites e potencialidades do relativismo, proporcionando o debate acerca da importância da etnomatemática?

3.17 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.17 A obra trabalha com análise de textos com o intuito explícito de desenvolver no estudante a capacidade de identificar e superar fragilidades argumentativas, tais como digressões, generalizações indevidas, incoerências internas, carências de dados, uso de informações não confiáveis etc?

3.18 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.18 A obra garante o desenvolvimento do pensamento computacional, de forma metódica e sistemática, por meio de diferentes processos cognitivos (analisar, compreender, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções)?

3.19 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.19 A obra explica e exemplifica, de forma clara e precisa, como construir algoritmos ao longo dos seis volumes do Livro do Estudante?

3.20 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.20 A obra apresenta problemas diversificados sobre os mesmos conceitos, inclusive de modo a promover a reflexão e o questionamento sobre o que ocorreria se algum dado fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescentada ou retirada?

3.21 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.21 A obra tematiza o tratamento de informações que implica identificação de quais dados podem ser descartados e aqueles que são relevantes para a resolução do problema?

3.22 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.22 A obra tematiza diferentes formas de interpretar os mesmos dados, possibilitando múltiplas resoluções para o mesmo problema?

3.23 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.23 A obra tematiza a falta de dados que implica identificação de problemas irresolúveis?

3.24 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.24 A obra tematiza a possibilidade de coletar, em outras fontes além da obra didática, informações necessárias para resolução do problema?

3.1 Critérios Específicos do Livro do Estudante

3.1.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.1 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, objetivo(s) a ser(em) desenvolvido(s) em cada volume?

3.1.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.2 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, justificativa da pertinência desse(s) objetivo(s)?

3.1.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.3 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, identificação de todas competências gerais, competências específicas e habilidades que serão trabalhadas?

3.1.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.4 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, informações precisas sobre os exercícios, atividades e vivências?

3.1.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.5 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, referências bibliográficas comentadas e complementares para pesquisa ou consulta (sites, vídeos, livros etc.)?

3.1.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.6 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, conteúdos multimodais (textos verbais e imagéticos) de forma arrojada, criativa e em profundo diálogo com as culturas juvenis?

3.1.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1.7 O Livro do Estudante apresenta, de forma destacada, linguagem atrativa aos jovens, mas que mantenha a precisão conceitual?

4. Coerência e Adequação da Abordagem Teórico-Metodológica

4.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.1 A obra apresenta abordagem teórico-metodológica que, ao contemplar distintos modelos pedagógicos, possibilita a aquisição eficiente das competências gerais, competências específicas e habilidades por estudantes com perfis diferentes?

4.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2 A obra garante a devida contextualização e articulação entre os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, a fim de promover o desenvolvimento dos estudantes

4.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.3 A obra considera as dimensões física, social, emocional e cultural dos estudantes, para além do seu

desenvolvimento intelectual, de forma explícita?

4.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.4 A obra considera as culturas juvenis, os diferentes interesses e as novas formas de aprendizagem dos estudantes de forma explícita?

4.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.5 A obra relaciona constantemente teoria e prática, utilizando metodologias ativas que possibilitem aos estudantes aplicar, na vida cotidiana, os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos?

4.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.6 A obra é organizada de forma a permitir uma progressão de aprendizagens que garanta flexibilização no uso de seus respectivos volumes autocontidos?

4.1 Correção e Atualização de Conceitos, Informações e Procedimentos

4.1.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.1.1 A obra explora conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados (no conjunto dos textos, atividades, exercícios, ilustrações, imagens, referências...)?

4.1.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.1.2 A obra está livre de indução ao erro, contradições ou ideias equivocadas?

4.2 Adequação da Estrutura Editorial e do Projeto Gráfico

4.2.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.1 A obra apresenta organização clara, coerente e funcional?

4.2.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.2 A obra apresenta legibilidade gráfica adequada ao ensino médio, no que se refere ao desenho, tamanho e espaçamento entre letras, palavras e linhas; formato, dimensões e disposição dos textos na página?

4.2.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.3 A obra apresenta o texto principal em cor preta?

4.2.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.4 A obra apresenta títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis?

4.2.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.5 A obra apresenta sumário que reflite claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, além de permitir a rápida localização das informações?

4.2.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.6 A obra apresenta mancha gráfica proporcional ao tamanho da página?

4.2.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.7 A obra apresenta linguagem atrativa aos jovens e coerente com o desenvolvimento léxico-gramatical esperado para os estudantes do ensino médio?

4.2.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.8 A obra apresenta seleção textual, em intenso diálogo com as culturas juvenis, que se justifica pela qualidade da experiência de leitura e de identificação que possa propiciar aos estudantes do ensino médio?

4.2.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.9 A obra apresenta legendas sintéticas, com cores definidas, sem informações em excesso?

4.2.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.10 A obra apresenta fontes fidedignas na citação de textos e mapas (não podendo ser utilizadas representações de outros autores sem a correta citação)?

4.2.11 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.11 A obra apresenta referencial bibliográfico comentado?

4.2.12 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.12 A obra está isenta de repetição de conteúdos já abordados sem seu devido aprofundamento, gerando ampliação desnecessária no total de páginas das obras?

4.2.13 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.13 A obra apresenta isenção de erros de revisão e /ou impressão?

4.2.14 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.14 A obra apresenta ilustrações adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas?

4.2.15 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.15 A obra apresenta ilustrações claras e precisas?

4.2.16 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.16 A obra apresenta ilustrações que contribuem para a compreensão de textos e atividades e estão distribuídas equilibradamente na página?

4.2.17 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.17 A obra apresenta ilustrações de caráter científico que respeitam as proporções entre objetos ou seres representados?

4.2.18 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.18 A obra apresenta ilustrações que estão acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas?

4.2.19 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.19 A obra apresenta ilustrações que trazem títulos, legendas, fontes e datas, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas?

4.2.20 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.20 A obra apresenta ilustrações que trazem, com devida legibilidade, legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas, no caso de mapas e outras representações gráficas do espaço?

4.2.21 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.21 A obra apresenta ilustrações que exploram as múltiplas funções (como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas) e que significativas no contexto de ensino e de aprendizagem?

4.2.22 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.22 A obra apresenta ilustrações que dialogam com o texto?

4.2.23 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.23 A obra apresenta ilustrações que utilizam escala adequada ao objeto de conhecimento?

4.2.24 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.2.24 A obra apresenta ilustrações que retratam adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país?

4.3 Qualidade do Texto e Adequação Temática

4.3.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.3.1 A obra garante o confronto de diferentes concepções (pluralismo de ideias), por meio de método científico, com o intuito explícito de desenvolver, em estudantes de diferentes perfis, a autonomia de pensamento e a capacidade de produzir análises, embasadas pela ciência, que sejam críticas, criativas e

propositivas?

4.3.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.3.2 Ao longo de toda a obra, há valorização das potencialidades do pensamento científico, demonstrando, sem idealismos, que as conquistas científicas normalmente são fruto do trabalho de diversos membros da comunidade e não atos isolados de personalidades singulares?

4.3.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.3.3 A obra assegura o tratamento da argumentação, da leitura inferencial e do pensamento computacional nos textos e/ou atividades?

4.3.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.3.4 A obra propõe de forma contextualizada, pesquisas de campo; visitas guiadas (a museus, centros de pesquisas, empresas...) e o uso pedagógico da tecnologia (laboratórios virtuais, simuladores, videogames)?

4.3.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.3.5 A obra sugere de forma contextualizada, fontes diversificadas de informação (televisão, podcasts, familiares e integrantes da comunidade com saberes específicos etc.) para professores e estudantes?

4.4 Observância das Regras Ortográficas e Gramaticais da Língua

4.4.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.4.1 A obra demonstra observância às regras ortográficas e gramaticais da Língua Portuguesa?

5. Respeito à Legislação, às Diretrizes e às Normas Oficiais Relativas à Educação

5.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1 A obra obedece aos preceitos legais da Constituição Federal de 1988?

5.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.2 A obra obedece aos preceitos legais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei no 9.394/1996)?

5.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.3 A obra obedece aos preceitos legais da Reforma do Ensino Médio (Lei no 13.415/17)?

5.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.4 A obra obedece aos preceitos legais do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei no 8.069/1990)?

5.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.5 A obra obedece aos preceitos legais do Plano Nacional de Educação PNE - 2014-2024 (Lei no 13.005/2014)?

5.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.6 A obra obedece aos preceitos legais do Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei no 13.146/2015)?

5.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.7 A obra obedece aos preceitos legais do Código de Trânsito Brasileiro (Lei no 9.503/1997)?

5.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.8 A obra obedece aos preceitos legais da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei no 9.795/1999)?

5.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.9 A obra obedece aos preceitos legais do Estatuto do Idoso (Lei no 10.741/2003)?

5.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.10 A obra obedece aos preceitos legais do Estatuto da Igualdade Racial (Lei no 12.288/2010)?

5.11 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.11 A obra obedece aos preceitos legais da Lei de Alimentação Escolar (Lei no 11.947/2009)?

5.12 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.12 A obra obedece aos preceitos legais do Programa Nacional de Direitos Humanos PNDH-3 (Decreto no 7.037/2009)?

5.13 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.13 A obra obedece aos preceitos legais dos Objetivos e Diretrizes do Programa Nacional do Livro e do Material Didático, dispostas no Decreto no 9.099/2017?

5.14 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.14 A obra obedece aos preceitos legais do Atendimento Educacional Especializado (AEE) (Decreto no 7.611/2011)?

5.15 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.15 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB no 7/2010 e Resolução CNE/CEB no 4/2010)?

5.16 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.16 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas

do Campo (Decreto no 7.532/2010, Parecer CNE/CEB no 36/2001, Resolução CNE/CEB no 1/2002, Parecer CNE/CEB no 3/2008 e Resolução CNE/CEB no 2/2008)?

5.17 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.17 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (Resolução CNE/CEB no 4/2009 e Parecer CNE/CEB no 13/2009)?

5.18 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.18 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Decreto no 7.352/2010, Resolução CNE/CEB no 8/2012)?

5.19 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.19 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP no 1/2012)?

5.20 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.20 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB no 03/2018)?

5.21 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.21 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos – EJA (Parecer CNE/CEB no 23/2008 e Resolução CNE/CEB no 1/2012)?

5.22 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.22 A obra obedece aos preceitos legais das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Parecer CNE/CP no 3/2004 e Resolução CNE/CP no 01/2004)?

5.23 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.23 A obra obedece aos preceitos legais das Resolução que institui e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (CNE/CP no 4/2018)?

5.24 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.24 A obra obedece aos preceitos legais da Resolução relativa à pertinência do uso de imagens comerciais nos livros didáticos (Parecer CNE/CEB no 15/2000)?

5.25 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.25 A obra obedece aos preceitos legais da Portaria MEC no 1.348, de 14 de dezembro de 2018, que homologa a BNCC para o Ensino Médio?

5.26 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.26 A obra obedece aos preceitos legais da Portaria no 451, de 16 de maio de 2018, que define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos ou gratuitos voltados para a educação básica em programas e plataformas oficiais do Ministério da Educação?

5.1 Observância aos Princípios Éticos Necessários à Construção da Cidadania e ao Convívio Social Republicano

5.1.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.1 A obra está livre de estereótipos ou preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade, de linguagem, de deficiência, religioso, assim como de qualquer outra forma de discriminação, violência ou violação de direitos humanos?

5.1.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.2 A obra está livre de doutrinação religiosa, política ou ideológica, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público?

5.1.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.3 A obra promove pluralismo de ideias que impeça qualquer forma de doutrinação?

5.1.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.4 A obra promove positivamente a imagem de afrodescendentes e indígenas, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, com o intuito explícito de valorizar sua visibilidade e protagonismo social?

5.1.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.5 A obra promove positivamente a imagem da mulher, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, com o intuito explícito de valorizar sua visibilidade e protagonismo social, com especial atenção para o compromisso educacional com a agenda da não violência contra a mulher?

5.1.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.6 A obra promove positivamente a cultura e a história afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, com o intuito explícito de valorizar seus saberes, conhecimentos, tradições, organizações, valores e formas de participação social?

5.1.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.7 A obra representa a diversidade social, histórica, política, econômica, demográfica e cultural do Brasil com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da realidade brasileira?

5.1.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.8 A obra representa as diferenças sociais, históricas, políticas, econômicas, demográficas e culturais de outros povos e países com o intuito explícito de subsidiar a análise crítica, criativa e propositiva da

realidade brasileira em comparação com o resto do mundo?

5.1.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.9 A obra promove práticas (orais e escritas) de argumentação fundamentada em dados científicos a respeito dos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano?

5.1.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.1.10 A obra está isenta de imagens e textos que contenham violência sem a devida justificativa pedagógica (de forma homóloga à isenção de publicidade, de marcas, produtos ou serviços comerciais, sem a devida justificativa pedagógica, conforme disposto no parecer CEB no 15/2000)?

6. Qualidade do Material Digital do Professor - MP Digital (Videotutoriais)

6.1 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.1 Todo o conteúdo dos videotutoriais atende às normas do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

6.2 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.2 Os videotutoriais têm legendas sobre todo conteúdo em áudio?

6.3 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.3 Os videotutoriais possuem iluminação adequada?

6.4 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.4 O cenário do videotutorial está adequado ao conteúdo e ao público-alvo?

6.5 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.5 Todos os elementos gráficos, como infográficos, animações, textos, entre outros, estão bem definidos, de fácil leitura e adequados ao público, à finalidade pedagógica explicitada e ao tema apresentado?

6.6 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.6 Os videotutoriais estão isentos de ruídos e em uma intensidade sonora adequada?

6.7 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.7 Todas as falas estão inteligíveis e claras?

6.8 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.8 Os videotutoriais têm um padrão de volume, exceto para casos de intencionalidade clara no uso de distinção de volume?

6.9 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.9 Os videotutoriais apresentam relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conceitos abordados nos videotutoriais?

6.10 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.10 Os videotutoriais utilizam múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

6.11 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.11 Os videotutoriais retomam elementos-chave da obra impressa em linguagem audiovisual de fácil entendimento e atrativa aos professores?

6.12 Questão - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.12 Os videotutoriais apresentam os seguintes elementos-chave: abordagem teórico-metodológica; o(s) objetivo(s); a(s) justificativa(s) e como, a partir da abordagem teórico-metodológica, se articula(m) o(s) objetivo(s); a(s) justificativa(s) com as competências gerais da BNCC?

7. Falhas Pontuais

7.1 Falhas Pontuais – Manual do Professor

7.2 Falhas Pontuais – Livro do Estudante

7.3 Falhas Pontuais – Material Digital

8. Resenha

8.1 RESENHA - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

8.1 RESENHA

9. Parecer

9.1 Parecer da Obra - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

9.1 PARECER

Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 26 out. 2020.

BRASIL. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 2/2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular. Disponível em : http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 26 out. 2020.

BRASIL. Parecer Homologado. Portaria nº 1.348, publicada no D.O.U. de 17/12/2018, Seção 1, Pág. 33.

BRASIL. Diário Oficial da União. Publicado em: 22/11/2018 | Edição: 224 | Seção: 1 | Página: 21. Órgão: Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. RESOLUÇÃO No 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018. https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 10 dez. 2020

BRASIL. MEC. Edital de Convocação 3/2019-CGPLI. Processo de Inscrição e Avaliação de Obras Didáticas para o Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2021. Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. Presidência da República. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Quadro Europeu Comum de Referências para Línguas (Common European Framework of Reference – CEFR), níveis A1, A2, B1 e B2

RESENHAS

CONEXÕES – MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

TÍTULO

CONEXÕES – MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

AUTORIA

RENATA MARTINS FORTES GONCALVES (RENATA MARTINS FORTES GONÇALVES); DARIO MARTINS DE OLIVEIRA (DARIO MARTINS DE OLIVEIRA); EDSON FERREIRA DE SOUZA (EDSON FERREIRA DE SOUZA); ERNANI NAGY DE MORAES (ERNANI NAGY DE MORAES); FABIO MARTINS DE LEONARDO (FABIO MARTINS DE LEONARDO); FABIO MARTINS DE LEONARDO (FABIO MARTINS DE LEONARDO); JULIANA IKEDA (JULIANA IKEDA); LUCIANA DE OLIVEIRA GERZOSCHKOWITZ MOURA (LUCIANA DE OLIVEIRA GERZOSCHKOWITZ MOURA); MARIA JOSE GUIMARAES DE SOUZA (MARIA JOSÉ GUIMARÃES DE SOUZA); ROMENIG DA SILVA RIBEIRO (ROMENIG DA SILVA RIBEIRO)

CÓDIGO DO LIVRO

0193P21202

EDITORIAL

EDITORA MODERNA LTDA

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

GRANDEZAS, ÁLGEBRA E ALGORITMOS

NÚMERO DE PÁGINAS

136

ANO DA EDIÇÃO

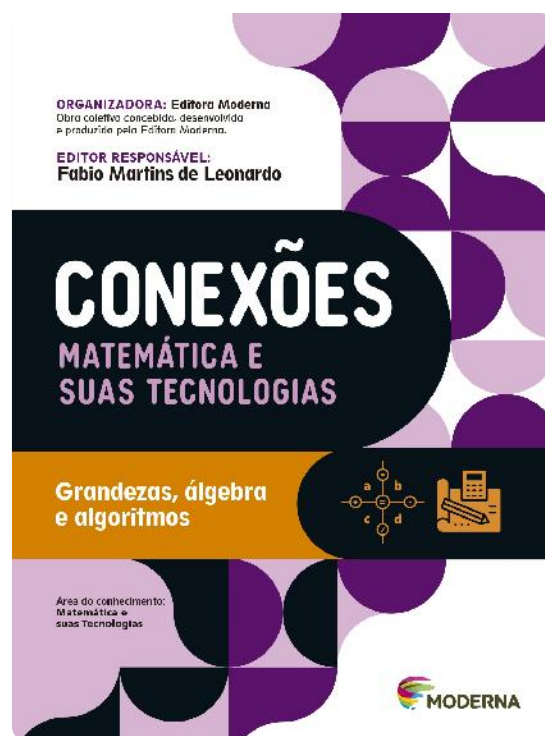
2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra apresenta como fundamentação metodológica as metodologias ativas, destacando o protagonismo dos(as) estudantes, a construção do conhecimento de forma colaborativa e o papel do professor como mediador no processo de aprendizagem. Contempla atividades que mobilizam as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as específicas das áreas da Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, bem como as habilidades vinculadas a essas competências, muitas vezes, com o emprego de temas contemporâneos transversais que se relacionam às culturas juvenis, de forma a propiciar um trabalho interdisciplinar. Permite a consolidação dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos no Ensino Fundamental relacionados à Área de Matemática e suas Tecnologias, ao propor atividades que estimulam processos de reflexão e de abstração, permitindo aos estudantes resolver problemas, tanto em situações diversas, quanto em contextos específicos da matemática.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um contendo seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP) com seis videotutoriais. Cada volume do LE está organizado em capítulos. O volume 1 aborda grandezas e medidas, conjuntos, funções, algoritmos e introdução à programação. O segundo trabalha com a função afim, função quadrática, função exponencial, função logarítmica, sequências e matemática financeira. O terceiro volume aborda o tratamento da informação, análise combinatória e probabilidade. O quarto volume propõe o estudo de semelhança de triângulos, trigonometria e funções trigonométricas. O quinto aborda geometria plana e espacial e, por fim, o sexto volume apresenta temáticas como matrizes, determinantes, sistemas lineares, geometria analítica e transformações geométricas. O LE apresenta tópicos relativos aos conteúdos; exercícios de aplicação, aprofundamento e desafios; boxes com atividades relacionadas ao pensamento computacional e as seções “Compreensão de texto”, “Pesquisa e ação” e “Educação Financeira”. O MP aborda as metodologias ativas, trabalhos em grupo, debates e trabalho colaborativo. Destaca as diferentes linguagens e práticas de leitura e escrita em sala de aula, a utilização de tecnologias digitais, o pensamento computacional e temas contemporâneos transversais. No MP enfatiza-se a avaliação diagnóstica, a discussão dos erros e o uso de diferentes instrumentos avaliativos. Amplia e orienta o desenvolvimento das atividades propostas no LE, de propostas interdisciplinares, por meio de comentários, e resolução de todos os exercícios propostos. Os seis videotutoriais do MDP apresentam os principais elementos da obra.

Análise

A obra destaca a relevância do desenvolvimento de um trabalho pedagógico pautado pela construção da aprendizagem, contexto no qual professor(a) e estudante estabelecem uma relação compartilhada no processo formativo, com destaque para a perspectiva do desenvolvimento de um perfil voltado ao protagonismo juvenil. O ensino a partir das metodologias ativas se faz presente ao longo da obra, na proposição das atividades aos estudantes, assim como nas orientações propostas aos(as) professores(as) quanto aos encaminhamentos a serem vivenciados em sala de aula, de maneira que tal envolvimento no processo educativo seja favorecido. A organização da obra favorece o diálogo entre professor(a) e estudante, sobretudo no que diz respeito à proposição de atividades investigativas. As diferentes realidades nas quais os(as) estudantes estão inseridos(as), assim como a diversidade cultural, estão presentes na obra. Os diferentes perfis dos(as) estudantes, seja cognitivo, social, cultural, econômico, são contemplados na obra por meio de textos, exemplos, atividades e discussões. As competências gerais e específicas e as habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias, bem como de outras áreas

indicadas na BNCC do Ensino Médio, estão contempladas no trabalho proposto pela obra. Deste modo, a organização da obra leva em consideração o aprofundamento das habilidades dentro de cada volume e entre os volumes, garantindo assim a continuidade no processo de aprendizagem dos conceitos específicos. Vale destacar que cada volume do LE é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. O pensamento computacional está presente ao longo dos seis volumes, contemplando assim, a lógica digital em prol da construção dos conceitos matemáticos. Meio ambiente, saúde, economia, dentre outras temáticas relacionadas ao cotidiano da sociedade são trazidas à tona na perspectiva de serem discutidas a partir de conceitos matemáticos, bem como para a compreensão destes, contemplando assim, a contextualização. O LE estimula, por meio de atividades de prática da pesquisa, o envolvimento dos estudantes com a comunidade favorecendo, assim, o protagonismo do(a) estudante e a sensibilização quanto à responsabilidade para com o ambiente no qual está inserido. Os diferentes tipos de raciocínio lógico-matemático são contemplados na obra, porém não na perspectiva da prática argumentativa e inferencial. A obra indica diferentes fontes de consulta, possibilitando ao(à) estudante ter acesso a uma diversidade de conteúdos, ideias e de perspectivas sobre os temas abordados, de maneira a contribuir para que o jovem possa construir o seu ponto de vista e o seu pensamento argumentativo. Destaca-se que a temática da cultura de paz se faz presente na obra, com a indicação de um trabalho de ampliação a partir do que é proposto. O MP apresenta subsídios teórico-metodológicos, garantindo a autonomia do(a) professor(a) na elaboração do planejamento e na organização didática, de maneira que o trabalho atenda à diversidade de culturas juvenis e de perfis dos(as) estudantes, oferecendo estratégias que favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e argumentativo dos estudantes, bem como o pensamento computacional e o nível inferencial de leitura. A obra propõe a realização de atividades em diferentes espaços, como museus, teatro, bibliotecas, porém essas atividades se caracterizam apenas como sugestões, de modo a evidenciar o seu objetivo, o que e como podem ser exploradas. O MDP apresenta uma organização que complementa o material impresso e colabora com o planejamento do(a) professor(a), ao trazer, de uma maneira objetiva, elementos teóricos, didáticos e metodológicos.

Sala de Aula

Professor(a), a obra apresenta uma diversidade de recursos que podem subsidiar o trabalho em sala de aula, além da possibilidade de favorecer o uso de metodologias ativas e o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo juvenil. A obra aborda, tanto na realização das atividades como nas discussões, o desenvolvimento do pensamento computacional. No entanto, é importante explorar e ampliar o trabalho em sala de aula na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização, presentes na obra, buscando interlocução com os(as) professores(as) de outras áreas do conhecimento. São propostas atividades que exploram a vivência da prática investigativa em sala de aula. O envolvimento do(a) estudante com os problemas da comunidade deve ser estimulado, no sentido de desenvolver pesquisas voltadas para um determinado contexto, buscando compreendê-lo para então, propor intervenções e buscar soluções. Professor(a), fique atento para as situações que estimulam a criatividade, o debate, a necessidade da construção de um pensamento argumentativo, a habilidade de compreender a importância do trabalho individual, bem como do trabalho colaborativo. A prática da autoavaliação, proposta na obra, deve ser estimulada de modo que o(a) estudante perceba e vivencie a responsabilidade com a sua aprendizagem. Destaca-se a importância de evidenciar a construção histórica das ciências, de forma a permitir que o(a) estudante perceba a importância da investigação e que a ciência não é resultado do acaso. Professor(a), recomenda-se que algumas temáticas sejam exploradas para além do que propõe a obra, como o debate sobre a cultura de paz e o mapeamento dos conhecimentos prévios dos(as) estudantes, especialmente, no tocante ao que eles já apresentam sobre valores e atitudes. A elaboração de um planejamento que favoreça o atendimento cognitivo, social e cultural dos estudantes é imprescindível, dessa forma, destaca-se que o MDP apresenta uma reflexão sobre os encaminhamentos teóricos e metodológicos que podem ser adotados por você, de maneira a colaborar na sua organização. Professor(a) a identificação dos conhecimentos trazidos pelos(as) estudantes é discutida no MP, porém é necessária a sua atenção no aprofundamento do mapeamento dos valores e atitudes.

DIÁLOGO – MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

TÍTULO

DIÁLOGO – MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

AUTORIA

ANDRÉ LUIZ STEIGENBERGER (ANDRÉ LUIZ STEIGENBERGER);
LILIAN APARECIDA TEIXEIRA (LILIAN APARECIDA TEIXEIRA);
JULIO CESAR JOVINO DA SILVA (JULIO CESAR JOVINO DA SILVA);
FELIPPE NEVES MANJAVACHI (FELIPPE NEVES MANJAVACHI);
ALESSANDRA NEGRINI DALLA BARBA (ALESSANDRA NEGRINI DALLA BARBA);
DAIANY CRISTINY RAMOS (DAIANY CRISTINY RAMOS)

CÓDIGO DO LIVRO

0197P21202

EDITORIAL

EDITORA MODERNA LTDA

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

GRANDEZAS, MEDIDAS E MATEMÁTICA FINANCEIRA

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

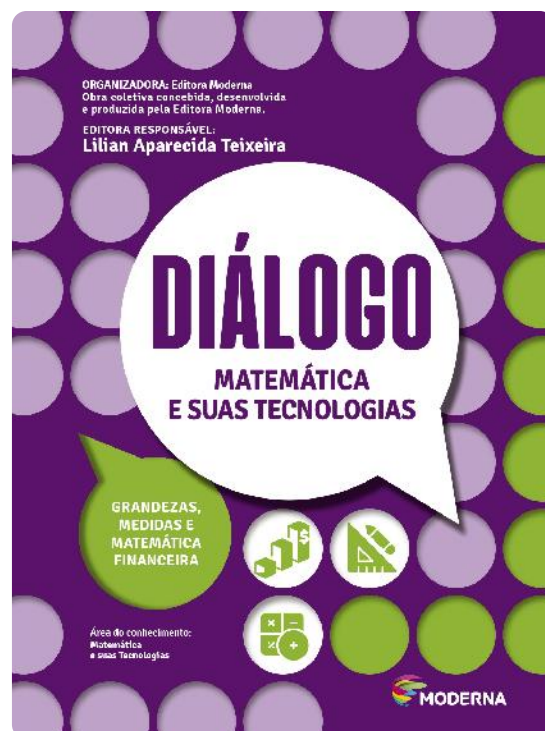
2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

Na obra são apresentadas diversas situações que articulam a área da Matemática e suas Tecnologias com outras áreas do conhecimento, propiciando o trabalho interdisciplinar. A obra está em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e contempla as competências gerais, as competências específicas e habilidades da área da Matemática e suas Tecnologias, bem como as competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Cada volume da obra é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. No decorrer da obra, são discutidos temas contemporâneos transversais que articulam o conteúdo com ciência e tecnologia, meio ambiente, economia, multiculturalismo, saúde, cidadania e civismo. Em todos os volumes da obra, na abertura de tema, são apresentadas imagens e textos relacionados a uma situação atual, seguidas de questionamentos que se relacionam com o conteúdo a ser abordado. A obra oferece subsídios para auxiliar o(a) professor(a), com sugestões de leituras, orientações específicas para cada tema dos volumes e gabaritos. Além disso, os videotutoriais têm o intuito de enriquecer a proposta pedagógica.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um contendo seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP) com seis videotutoriais. O LE é organizado em capítulos, chamados de temas, que são divididos em seções conforme os objetos de conhecimento a serem estudados. Cada volume contém seis seções principais, nomeadamente: a seção “Abertura” que trata de temas que impactam diretamente na vida em sociedade, com o intuito de convidar o estudante a refletir sobre aspectos ligados à responsabilidade social e ambiental, ao autocuidado, à empatia e ao respeito com o outro; a seção “Exercícios e problemas resolvidos” que apresenta uma proposta de resolução para a tarefa proposta; a seção “Resolvendo por Etapas” que apresenta uma possibilidade de organizar o pensamento para solucionar problemas; a seção “Exercícios e problemas” que apresenta atividades sobre o conteúdo estudado; a seção “Acessando tecnologias” que traz exemplos e atividades utilizando softwares, linguagem de programação e outros aplicativos; e a seção “Ampliando seus conhecimentos” que traz referências complementares e comentadas de livros, vídeos, sites e podcasts. O MP apresenta a estrutura da coleção e as características das seções e dos principais boxes e legendas. Orienta o(a) professor(a) sobre formas de promover o desenvolvimento do pensamento computacional dos(as) estudantes, com ou sem o auxílio de recursos tecnológicos; estratégias de ensino baseadas em Metodologias Ativas e avaliação, que visam estimular o protagonismo do estudante em sala de aula. Os videotutoriais do MDP oferecem subsídios sobre a abordagem teórico-metodológica, as articulações entre as competências gerais da BNCC e as competências específicas e dessas com os objetos do conhecimento propostos, assim como, apresentam os objetivos gerais de cada volume.

Análise

A obra está em consonância com a abordagem teórico-metodológica proposta no MP, a qual articula contextos e tarefas com diferentes tendências da Educação Matemática. Uma das potencialidades da obra é a seção de abertura. Essa seção é organizada com imagens associadas a um texto, que pode conter tabelas, infográficos, entre outros, que articulam um tema atual com o objeto do conhecimento específico da matemática a ser trabalhado. As tarefas propostas são diversificadas, algumas com aplicação direta do que foi estudado, outras com questionamentos a respeito de determinadas situações, com uso de tecnologias digitais e, ainda, com questões de vestibulares e Enem. Ao longo da obra há possibilidades de articulação com outras áreas do conhecimento e com outros componentes curriculares. Os contextos

trabalhados na seção “Resolvendo por Etapas” permitem que os(as) estudantes utilizem conceitos e procedimentos matemáticos para resolver problemas, analisando os resultados obtidos para, com base neles, construir argumentos convincentes, e desenvolver competências e habilidades previstas na BNCC. Foi possível observar na obra uma diversidade de situações que permitem ao estudante formular e resolver problemas, criar soluções com base nos conhecimentos de diferentes áreas e argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias. Destaca-se que a Etnomatemática é trabalhada na obra incentivando a autonomia, a crítica, a criatividade e a transformação na aprendizagem dos(as) estudantes. O protagonismo juvenil é abordado, principalmente, nos questionamentos presentes nas páginas de abertura e na seção “Ser Consciente”, que traz situações em que o(a) estudante precisa emitir opinião e propor alternativas para solução de problemas. No MP, destaca-se o tratamento dado às tendências de ensino de matemática e às metodologias ativas adotadas na obra. São apresentadas estratégias que podem ser utilizadas em sala de aula, como o “Pensamento de design” e o “Pensar-conversar-compartilhar”, no intuito de que o professor possibilite que o estudante seja protagonista da construção do conhecimento. No MP são propostas diferentes alternativas para avaliação – avaliação diagnóstica, avaliação somativa e avaliação formativa – a serem implementadas de acordo com os objetivos apresentados, valorizando a importância da avaliação como parte indissociável dos processos de ensino e de aprendizagem. O MP traz, também, uma seção específica para tratar do pensamento computacional e oferece orientações para o trabalho a ser desenvolvido na seção “Acessando Tecnologias”, com exemplos e tarefas utilizando softwares, linguagens de programação, planilhas eletrônicas e outros aplicativos, que proporcionam ao estudante a oportunidade de decompor problemas, reconhecer padrões, filtrar, classificar e organizar as informações relevantes para construir algoritmos e, algumas vezes, organizar fluxogramas. O LE, MP e MDP estão em consonância e se complementam. O LE apresenta o material com foco no(a) estudante, o MP espelha o material do(a) estudante e complementa com sugestões e indícios de como o(a) professor(a) pode utilizar esse material em sala de aula e o MDP traz um resumo da obra que pode auxiliar o(a) professor(a) quanto à abordagem teórico-metodológica. A obra está em consonância com as legislações, diretrizes e normas oficiais que regem o Ensino Médio, bem como com os princípios éticos e democráticos necessários para a construção da cidadania e respeito à diversidade.

Sala de Aula

Professor(a), a obra coloca você como mediador ou orientador do processo de ensino, com uma conduta interativa e colaborativa, incentivando a sua autonomia. Isso pode ser observado quando o MP indica que é necessário considerar o projeto pedagógico da escola, assim como questões sociais relacionadas à turma em que está atuando para decidir a melhor maneira de explorar o LE, mesmo apresentando sugestão de cronograma bimestral para você organizar o uso do material. Para cada tema que compõe o LE há uma descrição dos objetivos específicos do tema, com comentários e sugestões que poderão servir como subsídio para o seu trabalho em sala de aula. Essas informações e orientações sobre os temas são trazidas em tópicos separados por páginas. Em alguns momentos, o MP apresenta sugestões com diferentes abordagens para que você, professor(a), possa optar pela que melhor se adapte à sua realidade. No box “BNCC” são destacadas relações entre o que está sendo trabalhado com o que é proposto pela BNCC, possibilitando que você identifique quais as competências gerais, competências específicas e habilidades estão sendo abordadas. No box “Sugestão de avaliação”, você encontrará sugestões e estratégias de avaliação, a serem utilizadas em momento oportuno, com o intuito de verificar a aprendizagem dos(as) estudantes. O box “Resolução e Comentários” apresenta as resoluções de questões trazidas no decorrer do tema, assim como as que são abordadas nas páginas de abertura. No box “Sala dos Professores” você encontra abordagens e tarefas que podem ser relacionadas com outras áreas do conhecimento, com sugestões e subsídios para o planejamento das aulas em conjunto com professores de outros componentes curriculares. O MP apresenta de forma destacada quando e como o pensamento computacional pode ser trabalhado em um tema ou objeto do conhecimento, assim como é feito para as Metodologias Ativas, possibilitando assim que você, professor(a), identifique com facilidade quando é conveniente explorá-los. Há orientações sobre como trabalhar com estudantes de diferentes perfis, com

respeito às diferenças e com empatia na socialização humana do ambiente escolar, por meio de tarefas e situações que buscam destacar a importância de ter harmonia no convívio social, compreendendo as necessidades dos outros, aprendendo a lidar com as próprias limitações e contribuindo para a criação de um ambiente propício para o crescimento coletivo. Há também sugestões de como trabalhar as culturais juvenis, trazendo a escola como um local de produção cultural e o(a) estudante como alguém incluído e valorizado. Entretanto, é importante que você, professor(a), proponha tarefas que assegurem e ampliem aspectos ligados à inclusão e à promoção positiva da imagem de indígenas, considerando sua participação em diferentes profissões e espaços de poder.

INTERAÇÃO MATEMÁTICA

TÍTULO

INTERAÇÃO MATEMÁTICA

AUTORIA

RODRIGO MOROZETTI BLANCO (RODRIGO MOROZETTI BLANCO);
ADILSON LONGEN (ADILSON LONGEN); LUCIANA MARIA TENUTA
DE FREITAS (LUCIANA MARIA TENUTA DE FREITAS)

CÓDIGO DO LIVRO

0149P21202

EDITORIAL

EDITORA DO BRASIL SA

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

INTERAÇÃO MATEMÁTICA - O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E A
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS POR MEIO DA FUNÇÃO DO 1o GRAU

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

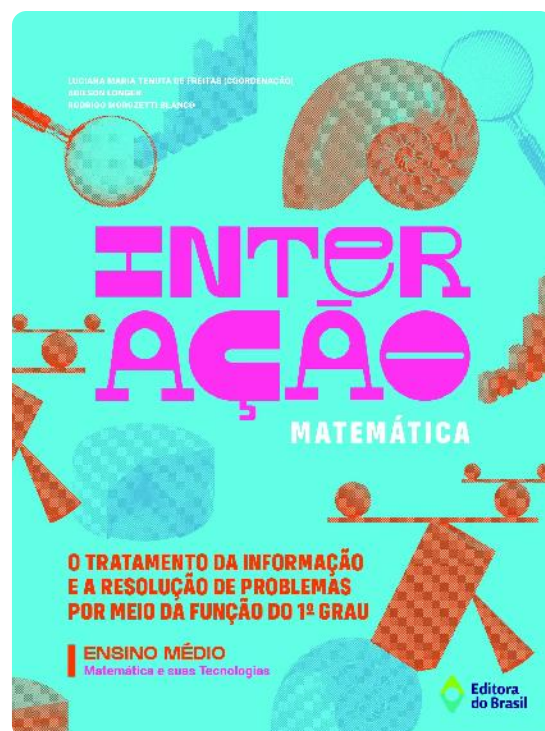
2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A abordagem metodológica adotada pela obra baseia-se na resolução de problemas articulada à investigação matemática. Essa abordagem promove a integração da área de Matemática e suas Tecnologias com outras áreas do conhecimento como Linguagens, Ciências da Natureza e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, e com o cotidiano, a partir de atividades e de projetos propostos que exploram situações com dados reais. As situações propostas envolvem temas contemporâneos, como a Covid-19, a educação financeira, a cultura afro-brasileira, a obesidade, o efeito estufa, o consumo de água, a preservação ambiental e os direitos das crianças e dos adolescentes. A diversidade das situações propostas não se limita aos temas, mas, também, aos recursos didáticos, digitais ou não e às diferentes formas de organização dos estudantes (individual, dupla ou grupo) para resolvê-las. A maioria das situações demanda que os estudantes compartilhem com os outros as soluções encontradas, contribuindo para o protagonismo e o desenvolvimento da argumentação. Tanto o conteúdo teórico quanto as tarefas e projetos apresentam possibilidades para o desenvolvimento das competências, das habilidades e dos princípios presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), pelo Manual do Professor (MP), contendo seis volumes cada, e por seis videotutoriais do Material Digital do Professor (MDP). Tanto o LE quanto o MP possuem uma parte comum que aborda a BNCC e o Ensino Médio, apresentando um quadro com os objetivos e justificativas das três unidades e dos dois projetos da seção “Conexão & Projetos” que compõem cada volume. O volume 1 trabalha com função afim, progressões aritméticas, sistemas lineares, funções e inequações, raciocínio lógico e tratamento da informação. No volume 2, são abordadas grandezas e medidas, funções quadráticas e equações e inequações do 2º Grau. Já o volume 3 trata de matemática financeira, funções e equações exponenciais e logarítmicas. O volume 4 tem como foco a estatística descritiva, análise combinatória e probabilidade. O volume 5, por sua vez, aborda geometria plana e funções trigonométricas. Por fim, o volume 6 trata de sólidos geométricos e da medida de suas áreas e volumes, bem como a geometria dos mapas. Cada volume do LE é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. No final de cada LE, além das respostas das atividades e das referências bibliográficas comentadas na seção “Caixa de Ferramentas”, os conceitos estudados no Ensino Fundamental ou em outros volumes são retomados e aprofundados. O MP contém, na íntegra, o LE com marcações em azul sobrepostas, direcionadas ao professor, com respostas de atividades e orientações específicas para abordar os temas em questão. Os videotutoriais do MDP permitem que o(a) professor(a) compreenda a organização e a estrutura da obra, de forma sucinta e dinâmica, com a exposição dos objetos do conhecimento articulados à abordagem pedagógica.

Análise

A obra é caracterizada por elementos inovadores, é também interativa e conectada aos cenários atuais, contribuindo para a formação cidadã do estudante. Ela enfatiza a importância de se trabalhar o papel do erro como instrumento para a construção dos conceitos matemáticos. São apresentadas estratégias para explorar didaticamente as culturas juvenis, a construção de uma convivência de paz e o projeto de vida dos(as) estudantes, articulando temáticas com música, dança, grafite e esporte que visam contribuir para a construção da sua identidade. As potencialidades didáticas da obra ficam explícitas na organização das unidades que compõem cada volume do LE que, embora relacionadas, são independentes entre si e nas orientações e sugestões apresentadas pelo MP, voltadas ao planejamento do trabalho do professor e à

valorização de sua autonomia, ao mesmo tempo em que destaca a importância de considerar a pluralidade cultural dos estudantes. Dentro desta perspectiva, a obra permite desenvolver trabalhos interdisciplinares com a integração de diferentes áreas de conhecimento, articuladas a temas contemporâneos como a Covid-19, a cultura afro-brasileira, a população indígena, o cálculo do imposto de renda, entre outros, mobilizando competências como a que propõe utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam cotidianos ou das Ciências da Natureza e Humanas. A competência geral que se refere ao exercício da curiosidade intelectual é contemplada em boa parte das atividades propostas, principalmente pela abordagem metodológica adotada na obra, que se sustenta nas tendências teóricas da Resolução de Problemas e da Investigação Matemática. A obra propõe diferentes estratégias de organização dos(as) estudantes, individual, em dupla, em grupos, com ou sem apoio de tecnologias digitais, para a resolução das atividades e projetos propostos, bem como para o compartilhamento dos resultados, utilizando diferentes linguagens. A promoção do pensamento computacional se manifesta, de forma explícita, em situações que demandam a criação de fluxogramas e algoritmos e, de forma implícita, na solicitação da descrição, de maneira oral ou escrita, de procedimentos utilizados para solução de atividades propostas e da elaboração dos produtos requeridos pelos projetos. A linguagem dialógica é atrativa e convida o(a) professor e o(a) estudante a interagir com textos e com atividades, oportunizando o desenvolvimento gramatical e a ampliação do repertório oral, textual e da escrita. Do mesmo modo, grande parte das ilustrações utilizadas são fotografias reais, gravuras ou conteúdos multimodais que buscam esclarecer e complementar os conteúdos abordados e as atividades propostas, possibilitando assim, a contextualização e o aprofundamento das discussões. Além disso, privilegia um diferencial importante da reformulação do Ensino Médio que é o posicionamento do(a) estudante no centro dos processos de ensino e de aprendizagem. Deste modo, a obra contribui para o debate de que é indispensável que instituições e escolas se organizem de forma a acolher as culturas juvenis e os(as) estudantes em suas singularidades e pluralidades, respeitando os seus direitos e considerando suas características distintas, interesses, ritmos, aspirações e papéis sociais. Neste sentido, a obra contempla estudantes de diferentes perfis, como o cognitivo e o de aprendizagem, atendendo parcialmente aos perfis sociais e étnico-raciais, no que se refere à diversidade de gênero, aos indígenas, aos quilombolas ou aos estudantes apoiados pela Educação Especial. Na obra há textos que apenas contextualizam temas associados a esses perfis, não apresentando qualquer atividade destinada/adaptada a esse público e, nem mesmo, orientações sobre como propor discussões em sala. Um diferencial da obra é a organização padronizada dos LE, MP e MDP, com projeto gráfico que inclui imagens, ícones e letras de diferentes tamanhos e cores, facilitando a sua utilização.

Sala de Aula

Professor(a), esta obra apresenta estratégias pedagógicas para criação de ambientes propícios à aprendizagem dos objetos do conhecimento específicos da matemática em integração com as Tecnologias de Informação e Comunicação, levando em consideração a diversidade de expectativas dos estudantes, desde aqueles que se interessam somente pelo caráter instrumental da matemática quanto os que buscam pelo seu aprofundamento. A obra valoriza as experiências de vida do(a) estudante ao mesmo tempo em que possibilita que você organize a sequência de apresentação do conteúdo tendo em conta a realidade de sua sala de aula. Para isso, a obra apresenta um quadro contendo os objetivos, as suas justificativas, as competências gerais, específicas e as habilidades a serem desenvolvidas em cada unidade. A obra contribui para que você atue em parceria com colegas de outras áreas de conhecimento, como os da área de Linguagens, Ciências da Natureza e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, para desenvolver temas contemporâneos. Nesta obra, você é orientado a instigar o desenvolvimento do pensamento computacional do estudante, seja a partir de situações-problema que demandam a criação de algoritmos e de fluxogramas, seja no momento da socialização dos procedimentos adotados para a resolução das demais tarefas propostas. No MP você encontra orientações para implementar as atividades, desenvolver os conteúdos específicos e estabelecer em sala de aula, um ambiente acolhedor, propício ao diálogo e ainda, para identificar e combater o bullying, promovendo a cultura juvenil e a

convivência de paz, trazendo temas de interesse juvenil, a partir de textos e situações que oportunizam reflexões sobre autoconsciência, autoestima, autoconfiança, equilíbrio emocional, saúde e desenvolvimento físico. No que se refere aos perfis sociais e étnico-raciais, você, professor(a), pode aproveitar esses momentos e propor questões que abordem e pesquisem sobre temas de urgência social, problemas reais presentes na sociedade e em suas realidades, assim incentivando os(as) estudantes a valorizar e respeitar a pluralidade de ideias e o desenvolvimento de culturas de paz. O MP, além de trazer as respostas das atividades propostas no LE e da resolução detalhada da maioria delas, contempla outras formas de desenvolvê-las e sugere encaminhamentos metodológicos como resoluções individuais e discussão coletiva dos resultados, sempre evidenciando nas atividades e nos projetos propostos, quais competências e habilidades podem ser mobilizadas. Nas seções “Para pensar e discutir”, “Para explorar”, “Análise e Contexto”, “Atividades”, “Atividades finais” e “Atividades Complementares” você encontra alternativas didáticas para o desenvolvimento do trabalho coletivo ou individual, em tarefas que exploraram o raciocínio lógico, o tratamento da informação, desenvolvendo a argumentação com questões provocativas, bem como a interpretação de tabelas e gráficos. O desenvolvimento de atividades em grupo possibilita contemplar estudantes com diferentes perfis, adaptando as tarefas às suas necessidades.

MATEMÁTICA EM CONTEXTOS

TÍTULO

MATEMÁTICA EM CONTEXTOS

AUTORIA

LUIZ ROBERTO DANTE; FERNANDO CESAR DE ABREU VIANA
(FERNANDO VIANA)

CÓDIGO DO LIVRO

0159P21202

EDITORIAL

EDITORA ATICA S.A.

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

MATEMÁTICA EM CONTEXTOS - FUNÇÃO EXPONENCIAL, FUNÇÃO
LOGARÍTMICA E SEQUÊNCIAS

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

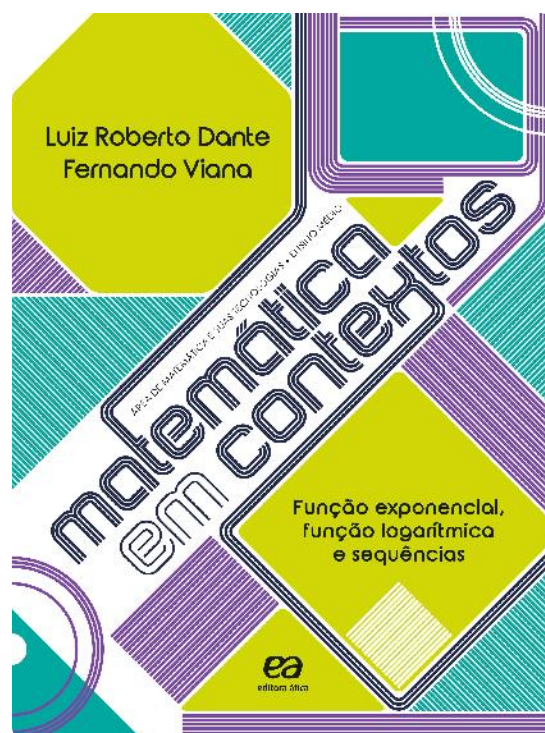
2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A organização metodológica da obra é pautada na resolução de problemas e possui características interdisciplinares, com destaque para a relação entre as áreas da Matemática e suas Tecnologias e das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Cada volume da obra é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. Ao longo da obra encontram-se textos e atividades que contribuem para o estabelecimento de conexões entre as diferentes áreas do conhecimento e destas com as temáticas afetas à escola e à comunidade. Além disso, a obra está em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que se refere ao trabalho com as competências gerais, competências específicas e habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias. Os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) discutidos ao longo da obra, além de alinhá-la aos parâmetros estabelecidos na BNCC, evidenciam sua interdisciplinaridade, contemplando assuntos vinculados ao meio ambiente, à saúde, à ciência e tecnologia e ao multiculturalismo. Além disso, são abordados temas como empatia e projeto de vida, contribuindo na formação ética e cidadã dos(as) estudantes.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um contendo seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP), com seis videotutoriais. Cada volume do LE está organizado em capítulos, divididos em seções. No início de cada capítulo do LE são apresentadas imagens que retratam aspectos da realidade, seguidas por textos e questões que relacionam situações reais aos saberes matemáticos. Dentre as seções do LE destacam-se: a seção “Explore para descobrir” com propostas de atividades que contribuem para o desenvolvimento do processo investigativo; a seção “Tecnologias Digitais” que contempla o uso de softwares computacionais para explorar conceitos matemáticos, com destaque para softwares livres; a seção “Conexões” que explora articulações entre matemática e outras Áreas do conhecimento; a seção “Além da sala de aula” que contempla vivências e saberes presentes nas práticas sociais e o pensamento computacional por meio do desenvolvimento de algoritmos. O MP é composto por uma reprodução do LE mais uma parte específica. Para além de espelhar o LE, são apresentadas respostas às atividades propostas aos estudantes e sugestões para o professor. A parte específica do MP está estruturada em três partes: Orientações gerais, Orientações específicas e Referências bibliográficas comentadas. A primeira é comum a todos os volumes no MP e apresenta um conjunto de leituras a respeito dos pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a obra. A segunda, explicita as orientações específicas para cada capítulo do LE. O MDP é composto por seis videotutoriais que evidenciam os principais elementos abordados na obra no que se refere às abordagens teórico-metodológicas, aos objetivos e às competências gerais da BNCC. O LE, MP e MDP, em conjunto, subsidiam o trabalho com as competências e as habilidades em sala de aula.

Análise

No LE, a introdução dos objetos do conhecimento é feita por meio de situações contextualizadas, nas quais os conceitos matemáticos são evidenciados. A partir de textos, propõem-se questionamentos sobre o tema em foco e valoriza-se o uso do conhecimento matemático como ferramenta de análise, de interpretação e de resolução de problemas, na busca por desenvolver o senso crítico-reflexivo do(a) estudante. Entre esses contextos, encontram-se os TCT, como meio ambiente, saúde e diversidade cultural. Dentre as atividades propostas no LE, é possível observar as de natureza técnica, que requerem apenas respostas imediatas; as de contexto amplo, com foco na aplicação do conhecimento matemático; e aquelas extraídas de exames de avaliação em larga escala. Há incentivo à formulação de problemas e

ênfase no pensamento computacional, este abordado por meio da resolução de problemas estruturada em forma de algoritmo. A obra tem como ponto forte o desenvolvimento dos conceitos matemáticos alinhados à formação geral do(a) estudante, em consonância com as competências presentes na BNCC. Para tanto, por meio dos textos e das atividades pode-se promover a empatia, o respeito mútuo e os direitos humanos, a valorização da diversidade de indivíduos, bem como de saberes, identidades e culturas de grupos sociais. A obra propõe também a realização de ações no enfrentamento de desafios do mundo contemporâneo, prezando pela tomada de decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, ancorando-se, para isso, no conhecimento matemático. Esses aspectos evidenciam as competências que se destacam na obra, as quais são abordadas especialmente nas seções temáticas: “Explore para descobrir”, “Atividades resolvidas”, “Tecnologias Digitais”, “Conexões, Leitura e Compreensão”, “Além da sala de aula” e “Vestibulares e ENEM”. A abordagem dos conteúdos, em geral, é articulada e equilibrada ao longo da obra. No estudo da Estatística, destacam-se as diferentes representações gráficas, que valorizam o pensamento crítico-reflexivo. Porém, os pressupostos necessários para a realização de uma pesquisa estatística não recebem a mesma atenção. Além disso, a obra traz uma linguagem clara, acessível e atrativa ao jovem do mundo contemporâneo. Em seu projeto gráfico-editorial encontram-se ilustrações e textos que dialogam entre si, bem como o uso de fontes de letras em cores e tamanhos destacados. Ao longo do LE, são apresentadas imagens de obras de arte, de construções, de mapas, de florestas, entre outras, em profundo diálogo com o tema problematizado. As ilustrações dos conteúdos matemáticos como diagramas, gráficos e representações figurais atendem ao rigor matemático, bem como aquelas de caráter científico, que asseguram as proporções entre objetos ou seres representados. A obra se preocupa em diagnosticar os conhecimentos prévios dos(as) estudantes, evidenciada nas introduções de cada capítulo do LE e nas orientações contidas no MP e apresenta de maneira clara e objetiva a proposta de trabalho com pressupostos presentes na BNCC. O MP se caracteriza como um material de apoio e aprofundamento teórico para o(a) professor(a), por apresentar de forma destacada a abordagem teórico-metodológica da obra, caracterizar os aspectos fundamentais que pautam o Ensino Médio e a BNCC e também oferecer material para consulta e estudo individual. Oferece orientações sobre como trabalhar as atividades contidas no LE e indica os materiais a serem utilizados, incentivando a autonomia do professor para adaptar seu planejamento de acordo com as necessidades dos(as) estudantes. Há ênfase no papel do(a) professor(a) como mediador, facilitador, incentivador e avaliador do processo de construção do conhecimento pelo estudante. O MPD é bem estruturado e contribui para a atuação do(a) docente quanto ao uso do LE, ao dar ênfase à organização do trabalho pedagógico, voltado para a gestão de sala de aula.

Sala de Aula

Professor(a), a obra se destaca pela aplicabilidade do conhecimento matemático em situações cotidianas, evidenciando seu caráter interdisciplinar. Com isso, o trabalho com professores(as) de outras áreas é favorecido. A obra também faz uso de problemas, os quais estão distribuídos entre os que requerem aplicação imediata de conceitos matemáticos e aqueles com contextos mais amplos. Assim, é recomendável atenção para esses conjuntos de problemas, buscando o melhor aproveitamento dos mesmos e, quando necessário, complementando-os. Ao longo da obra, encontram-se atividades que exercitam no(a) estudante a observação, a indução, a reflexão e a formulação de hipóteses, que favorecem o desenvolvimento das competências e por isso é recomendável que sejam valorizadas. A obra evidencia os usos sociais da unidade Grandezas e Medidas, ao explorar o cálculo de área e de volume em situações cotidianas. Porém, a medida é excessivamente valorizada em detrimento da grandeza. Assim, é aconselhável que você, professor(a), suavize essa ênfase, destacando-a tão somente quando for necessário. O estudo da Geometria Espacial de posição é feito, essencialmente, de forma descritiva e os principais axiomas e teoremas vinculados ao seu estudo são parcialmente enunciados. Por isso, ao abordar esse conteúdo, é relevante complementar a proposta da obra. Além disso, o conteúdo de linguagem de programação é abordado por um viés técnico. Assim, ao desenvolver esse tópico, é recomendável que você, professor(a), atente-se para não promover um estudo demasiadamente teórico, evitando o desinteresse do(a) estudante pela temática. A obra incentiva o uso de recursos tecnológicos

com finalidades diversas. Nesse contexto, promove-se o uso de dispositivos móveis, como smartphones. Ao utilizar esse recurso, é recomendável que se atente para a configuração dos aparelhos que os estudantes farão uso e para a necessidade do acesso à internet. A testagem prévia dos aplicativos pode ajudar a identificar possíveis dificuldades de usabilidade e de acesso. Professor(a), o MP é um recurso importante e indispensável para um melhor aproveitamento das potencialidades da obra. Nele, encontram-se subsídios para o planejamento individual e coletivo, e contribuições para o desenvolvimento da sua autonomia. Para tanto, a obra apresenta diferentes pressupostos teóricos-metodológicos como as metodologias ativas, resolução de problemas e Etnomatemática, os quais possibilitam os diferentes modos de apresentação e ordenação dos objetos do conhecimento. Contudo, orienta-se para um olhar atento à valorização dos diferentes perfis dos(as) estudantes, considerando seus interesses e conhecimentos prévios no planejamento de suas aulas. O MP subsidia o processo de avaliação, porém de forma ampla. Assim, é recomendável análise e escolha de instrumentos mais específicos que permitam avaliar o(a) estudante, ao longo dos processos de ensino e de aprendizagem.

MATEMÁTICA INTERLIGADA

TÍTULO

MATEMÁTICA INTERLIGADA

AUTORIA

VICTOR HUGO DOS SANTOS GOIS; DANIELLY REGINA KASPARY DOS ANJOS (DANIELLY KASPARY); EDUARDO HENRIQUE GOMES TAVARES; ELIAS BORGES DA SILVA; KEILA TATIANA BONI; THAIS MARCELLE DE ANDRADE

CÓDIGO DO LIVRO

0182P21202

EDITORIAL

EDITORA SCIPIONE S.A.

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

MATEMÁTICA INTERLIGADA - FUNÇÕES AFIM, QUADRÁTICA, EXPONENCIAL E LOGARÍTMICA

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra oportuniza a construção das competências específicas e das habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias, com atividades de natureza interdisciplinar que exploram leitura, interpretação de textos e problemas articulados com outras áreas do conhecimento, especialmente, com ênfase em contextos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A argumentação matemática perpassa todos os volumes, permitindo que o estudante se expresse de modo a reconhecer e compreender o mundo, construindo conhecimentos por meio do pensamento científico, computacional, crítico e criativo. Na obra há textos multimodais que promovem culturas juvenis e Temas Contemporâneos Transversais (TCT) como trabalho, saúde, educação financeira, direito da criança e do adolescente e educação ambiental. Esses textos estão articulados com atividades que corroboram uma formação cidadã, por meio do desenvolvimento de atitudes e valores do(da) estudante. A obra sugere ainda a utilização de metodologias ativas que propiciam o protagonismo juvenil.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um contendo seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP) com seis videotutoriais. O LE inicia explicitando a organização de distribuição dos conteúdos e atividades em cada volume, destacando a importância da área de Matemática e suas Tecnologias para tratar temas relacionados ao cotidiano, suas relações com outras áreas do conhecimento e também com a realidade. São explicitados os objetivos, as competências gerais, as competências específicas e as habilidades a serem desenvolvidas nos respectivos volumes, estando essas, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Cada volume do LE é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. O LE está dividido em capítulos e estes, em seções. A seção “Acesso Digital” apresenta sugestões para o(a) professor(a) utilizar recursos digitais; na seção “Saiba Mais” há textos e imagens relacionados com outras áreas do conhecimento e a seção “Conectando Ideias” convida os(as) estudantes a fazer a leitura e interpretação de infográficos relacionados a temas diversificados. As páginas iniciais do MP apresentam uma reprodução do LE e em seguida há: orientações pedagógicas gerais, sugestões de aprofundamento, orientações sobre os capítulos e resolução de todas as atividades propostas. Na assessoria pedagógica é apresentado o embasamento teórico sobre pensamento computacional, metodologias e estratégias ativas, avaliação, BNCC e abordagem teórico-metodológica utilizada na obra. Os videotutoriais do MDP apresentam os objetos do conhecimento que são propostos para estudo em cada volume, a abordagem teórico-metodológica e sua articulação com os objetivos, as justificativas e as competências gerais preconizadas na BNCC.

Análise

A obra propõe atividades relacionadas com a realidade, oferecendo subsídios que favorecem o desenvolvimento cognitivo e pessoal dos(as) estudantes de diferentes perfis, seja por meio da compreensão e construção de conceitos matemáticos, seja pelas aplicações em diferentes áreas do conhecimento, com a valorização de aspectos históricos e culturais. O uso de metodologias ativas para abordagem dos conteúdos promove uma reflexão crítica das situações envolvendo relações próprias do mundo do trabalho, cidadania e escolhas para projetos de vida, permitindo assim, o protagonismo dos(as) estudantes. A abordagem dos objetos do conhecimento específicos da matemática considera os conhecimentos prévios dos(as) estudantes, desde o Ensino Fundamental, e é feita a constituição dos conceitos, na medida do possível, de forma gradativa, conduzindo à formalização. As tecnologias digitais são propostas em articulação com vários objetos do conhecimento abordados na obra, favorecendo a

compreensão de conceitos e oportunizando a realização de um trabalho coletivo entre os(as) estudantes, combinando elementos da teoria e da prática. O pensamento computacional é evidenciado ao longo da obra, por meio de atividades que envolvem o uso de tecnologias ou não, com ênfase no processo de organização sistemática do pensamento que, por meio de algoritmos ou fluxogramas, podem ajudar o(a) estudante a tomar decisões. No desenvolvimento de alguns objetos do conhecimento são propostas atividades que promovem o trabalho interdisciplinar ao articular dois ou mais componentes curriculares, proporcionando uma visão mais abrangente na construção dos conhecimentos dos(as) estudantes. Os conceitos matemáticos desenvolvidos nos capítulos são abordados por meio de atividades que envolvem o uso de instrumentos, sejam esses tecnológicos ou não, para efetuar cálculos, medições, padronizações, compreender informações, inclusive de outras áreas do conhecimento, que podem contribuir para a construção do conhecimento de forma ampla e significativa. Os TCT são relacionados com a matemática de maneira interdisciplinar, proporcionando aos estudantes uma interpretação crítica de situações que envolvem cidadania. Esses TCT estão presentes nas aberturas dos capítulos, nas seções “Saiba mais” e “Conectando ideias”, assim como nos boxes “Você cidadão”. A seção “Explorando problemas” contribui para a formulação de hipóteses, validação de resultados, elaboração de conceitos, desenvolvimento da autonomia, da comunicação e da organização do raciocínio pelo(a) estudante. A obra disponibiliza tarefas que podem ser desenvolvidas em grupos de estudantes de diferentes perfis, que têm a oportunidade de expressar suas ideias na forma escrita ou dialogada, por meio do debate de diferentes estratégias e soluções, corroborando assim, para o desenvolvimento da organização do raciocínio e da argumentação considerando a diversidade. Nesse contexto, há promoção das atitudes de cooperação, senso crítico e respeito mútuo. O LE apresenta conteúdos multimodais com textos verbais e imagéticos de forma arrojada e criativa, que pode favorecer o diálogo com as culturas juvenis, considerando os(as) estudantes como indivíduos que apresentam características próprias. Os temas propostos para estudo favorecem reflexões sobre aspectos financeiros, trabalhistas, sociais, ambientais, entre outros, contribuindo para a formação dos(as) estudantes como cidadãos e, por conseguinte, possibilitando tomadas de decisões conscientes que poderão impactar no planejamento de seus projetos pessoais. A valorização do conhecimento de determinados grupos ou povos, que é uma das potencialidades do relativismo cultural, está presente na obra, proporcionando o debate acerca da importância da Etnomatemática. A obra apresenta uma linguagem acessível com vocabulário adequado à faixa etária à qual se destina e os aspectos gráficos-editoriais, distribuem-se uniformemente, sem remeter a qualquer tipo de discriminação ou preconceito.

Sala de Aula

Professor(a), a obra apresenta caráter interdisciplinar e articula os TCT com a área da Matemática e suas Tecnologias, bem como com outras áreas do conhecimento, com destaque para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Isso pode ser amplamente considerado durante o seu fazer pedagógico, proporcionando aos estudantes, interpretar criticamente situações diversas, favorecendo assim, uma formação cidadã, conforme pode ser observado nas aberturas dos capítulos e nas seções “Saiba Mais” e “Conectando Ideias” e no box “Você cidadão”. Em sala de aula, ao fazer uso dessa obra, é possível trabalhar com tarefas que envolvam os(as) estudantes em produções individuais ou coletivas, fazendo ou não uso das tecnologias digitais. Entretanto, vale lembrar que cabe a você propor atividades com o apoio de tecnologias digitais: para calcular áreas totais e de volumes de sólidos geométricos; para representar e explorar as características fundamentais das funções exponenciais e logarítmicas e para explorar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em situações contextualizadas. Professor(a), ao longo da obra são disponibilizadas tarefas que podem ser desenvolvidas em duplas ou em grupos, oportunizando a expressão de ideias na forma escrita ou dialogada, contribuindo para o desenvolvimento da escrita, argumentação, processos de inferência, cooperação, senso crítico e respeito mútuo. No entanto, você precisará se atentar a uma melhor elaboração e proposição de atividades que promovam a saúde física e emocional dos estudantes; que fomentem a resolução de conflitos, o respeito às diferenças, bem como ao combate ao preconceito e à violência, em especial o bullying; que melhor incentivem e valorizem intenso diálogo com as culturas juvenis. No MP podem ser observadas a sugestão de diferentes

Metodologias Ativas (Sala de aula invertida, Rotação por estações e estação laboral, Seminários, Fishbowl, Gallery Walk, Modelagem Matemática e Tecnologias Digitais) que podem ser incorporadas no processo de ensino dos objetos do conhecimento, como na seção “Explorando Problemas” que contribui para a formulação de hipóteses, validação de resultados e autonomia nos processos de comunicação e organização do raciocínio pelos(as) estudantes. É importante ficar atento à necessidade de uma melhor adaptação de atividades de acordo com os contextos socioculturais em que serão aplicadas, assim como formas de avaliação da aprendizagem. A obra apresenta ainda, uma seção de bibliografias comentadas que fornece outros aportes para consulta, tanto para estudantes, quanto para você, professor(a), possibilitando aprofundar e enriquecer seus repertórios culturais de modo a contribuir para sua aprendizagem e aperfeiçoamento da sua prática pedagógica. Professor(a), você pode ampliar esse repertório propondo investigações que tenham como fonte de informações integrantes da comunidade com saberes específicos.

MATEMÁTICA NOS DIAS DE HOJE

TÍTULO

MATEMÁTICA NOS DIAS DE HOJE

AUTORIA

JEFFERSON DOS SANTOS CEVADA; DANIEL ROMAO DA SILVA;
GABRIEL GLEICH PRADO; JOAO GUILHERME BOARATTI COLPANI

CÓDIGO DO LIVRO

0142P21202

EDITORIAL

EDITORA SEI LTDA

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

MATEMÁTICA NOS DIAS DE HOJE - FUNÇÕES

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra privilegia metodologias ativas em seus princípios organizadores, associa a resolução de problemas e a modelagem matemática e destaca o ensino por projetos de forma interdisciplinar. Desta forma, incentiva a pesquisa, a reflexão e o debate por meio de problematizações que estimulam o(a) estudante a elaborar propostas para a solução de situações-problema do seu entorno, como as relacionadas à mobilidade urbana e à influência das fake news sobre a credibilidade de informações. Sua organização em Trajetórias convida o estudante a vivenciar diversos cenários de estudo e apresenta possibilidades de escolhas para o percurso da aprendizagem, contribuindo para a criticidade, para a argumentação, para o pluralismo de ideias e o respeito mútuo, possibilitando a articulação de relações entre conceitos de diferentes áreas do conhecimento. As temáticas propostas na obra estão articuladas com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e tanto as competências gerais quanto as competências específicas da área de Matemática e suas Tecnologias são contempladas, podendo ser destacada a especial integração das discussões com a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Descrição da Obra

A obra é composta por seis volumes do Livro do Estudante (LE), seis volumes do Manual do Professor (MP) e seis videotutoriais do Material Digital do Professor (MDP). Cada volume do LE está organizado em três Trajetórias, quais sejam: volume 1 - função, função afim e função quadrática; volume 2 - economia, matemática financeira e planejamento financeiro; volume 3 - transformações geométricas, semelhanças e funções periódicas; volume 4 - grandezas e medidas, área da superfície e volume; volume 5 - pesquisas, riscos e medidas; e volume 6 - algoritmos e fluxogramas, álgebra e gráficos e sistemas. Todas apresentam seções temáticas que promovem a articulação entre as competências gerais, as competências específicas, e as habilidades, em acordo com a BNCC. A seção “Rumos”, por exemplo, promove discussões acerca da temática estudada. A seção “Arredores” apresenta uma rede de palavras-chave que mostra conexões de estudo com as habilidades que serão desenvolvidas. A seção “Híbridos” destaca as áreas de conhecimento que podem se entrelaçar no desenvolvimento da Trajetória e a seção “Nuvens” convida o(a) estudante a explorar ferramentas digitais e virtuais no desenvolvimento das atividades. No início do MP é apresentado todo o conteúdo do LE, seguido de três partes: a parte 1 apresenta os aspectos estruturais da Obra, a parte 2 destaca os objetivos, as justificativas, habilidades e sugestões de cronograma para o desenvolvimento das Trajetórias e a parte 3 apresenta comentários e soluções das atividades do LE. Desta forma, o MP se apresenta como um suporte ao professor, inclusive ao apresentar sugestões de atividades complementares que podem aprofundar discussões em matemática e estabelecer parcerias com professores(as) de outras áreas. O MDP é apresentado na forma de videotutoriais, oferecendo um resumo das informações presentes no LE.

Análise

A obra promove diversas contextualizações e problematizações para que o pluralismo de ideias seja tomado como parte do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para que o(a) estudante se perceba como parte de uma sociedade na qual se deve considerar as diferentes opiniões e argumentações existentes sobre determinado tema. Tais problematizações podem contribuir para o desenvolvimento de valores, como os morais e humanos, considerando reflexões tanto individuais quanto coletivas. Em geral, tomam por base informações atuais representadas por dados estatísticos, textos científicos e recortes de pesquisas. Desta forma, a adoção de temáticas norteadoras pode promover análises de aspectos de ordem cultural, social, econômica e política, incentivando a percepção de seu entorno e possibilitando o exercício da argumentação, da pesquisa e da apresentação de ações propositivas a partir das inferências

realizadas. Assim, a obra discute acerca da influência dos problemas ambientais na qualidade de vida do ser humano, sobre o desperdício de alimentos no mundo, as dificuldades relacionadas à mobilidade urbana enfrentadas por pessoas com deficiência, a diferença salarial entre gêneros, a importância da prática de atividades físicas e o risco do sedentarismo, o reconhecimento e a valorização de saberes matemáticos desenvolvidos e utilizados em diferentes culturas, entre outros temas relevantes. As diferentes seções temáticas podem possibilitar ao estudante uma atuação mais autônoma no processo de sua aprendizagem, pois adotam propostas baseadas em estratégias ativas que envolvem, entre outras, a modelagem matemática e as atividades de investigação e de resolução de problemas. Há também atividades que envolvem o desenvolvimento do pensamento computacional, incentivando o(a) estudante a, por exemplo, decompor um problema matemático em diversas partes, estabelecendo a hierarquia entre elas e identificando padrões que podem facilitar a sua análise e resolução. Sua proposta didático metodológica, representada pelo conjunto de seções, sempre em linguagem jovial e em diversificada apresentação de gêneros textuais, pode ser tomada como ponto forte da obra, pois, além de promover o protagonismo do estudante, possibilita a criação de diversos espaços de debates, coleta e análise crítica de informações e a comunicação de ideias, tendo a promoção do diálogo, da ética, e do trabalho em grupo como aspectos que reforçam a valorização da coletividade e da empatia. Em articulação com a BNCC, os objetos de conhecimento matemático para o ensino médio são explorados no LE em processos que envolvem a observação e a investigação de objetos matemáticos, a identificação de suas propriedades e de seus padrões, a formulação de conjecturas e a utilização de diferentes representações para a análise e comunicação de resultados. Em relação à exploração de tecnologias digitais, o uso de computadores e de smartphones é incentivado em diversos momentos, mas especialmente para a realização de pesquisas envolvendo a busca por dados confiáveis, a divulgação de resultados em blogs, podcasts e redes sociais, e ainda, a utilização de planilhas eletrônicas e aplicativos que propiciam cálculos e simulações. O MP destaca a importância de se promover novos ambientes de aprendizagem, contrapondo-se ao uso apenas do exercício repetitivo. Além disso, amplia as propostas presentes nas atividades do LE, inclusive em relação a parcerias com professores(as) de outras áreas de conhecimento a fim de desenvolver propostas interdisciplinares. Destaca algumas sugestões de adaptação de atividades e cronogramas de acordo com os contextos socioculturais em que serão aplicadas, assim como formas de avaliação da aprendizagem. Tudo isso em um projeto gráfico-editorial adequado à proposta teórico-metodológica, com cores, ilustrações, fotografias, charges e tirinhas em quadrinhos que dialogam com o conteúdo desenvolvido, podendo tornar o estudo mais convidativo e envolvente.

Sala de Aula

Professor(a), a obra promove diferentes problematizações que envolvem temas e problemas relevantes e atuais, valorizando a matemática em seções temáticas que visam promover o desenvolvimento da criticidade, da autonomia e da argumentação do(a) estudante. Essas diferentes seções priorizam a realização de investigações que promovem atitudes interdisciplinares do estudante, em particular, a partir de questões sociais que podem ser modeladas por meio da matemática para a realização de análises e inferências, além da proposição de intervenções e divulgação de resultados. Sugere-se que, sempre que se fizer necessário, você faça a adequação das atividades tanto aos diferentes perfis de estudantes quanto aos diferentes contextos escolares. Professor(a), cada volume do LE é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola. No MP há sugestões de como ampliar e aprofundar as propostas de estudo sobre os temas e conteúdos, assim como enriquecer as atividades, especialmente em relação a possibilidades de percursos interdisciplinares. Ao incentivar o(a) estudante a se envolver nessas atividades, você poderá mediar estes percursos, contribuir para a problematizações e discussões e promover a articulação dessas com o desenvolvimento das competências gerais, visando a promoção no(a) estudante de valores e atitudes que favoreçam discussões na perspectiva de se construir uma sociedade justa e equânime. Para isso, a obra oferece a você e aos estudantes diversas propostas adequadas para o desenvolvimento de várias temáticas. Porém, determinados assuntos requerem atenção por sua parte, necessitando que sejam ampliados, como as discussões e proposições relacionadas ao bullying no ambiente escolar, ou ainda,

acerca do compromisso com a agenda da não violência contra a mulher e a promoção de sua visibilidade e protagonismo na sociedade. Professor(a), sugere-se também, a inserção de discussões envolvendo o reconhecimento e valorização das diferentes comunidades existentes no país, pois, embora o universo representado nos textos e ilustrações considere a diversidade étnica da população brasileira e a pluralidade social e cultural do país, as comunidades quilombolas e as do campo são discutidas parcialmente na obra, inclusive em relação aos seus saberes matemáticos. A partir das atividades propostas, e tendo por base os temas desenvolvidos, é possível ampliar também o olhar sobre a matemática, inserindo conteúdos pouco explorados, como a investigação de pontos de máximo e mínimo de funções quadráticas por meio da utilização de tecnologias digitais, e o estudo de funções logarítmicas envolvendo a análise de seu domínio e imagem. Outras adaptações possíveis se relacionam à implementação de percursos de estudo dos temas que serão trabalhados, aos cronogramas que poderão ser adaptados às especificidades e objetivos dos(as) estudantes e aos processos de avaliação, que podem propiciar um acompanhamento de aprendizagens durante ou ao final de cada trajetória desenvolvida.

MULTIVERSOS - MATEMÁTICA

TÍTULO

MULTIVERSOS - MATEMÁTICA

AUTORIA

JOAMIR ROBERTO DE SOUZA (JOAMIR SOUZA)

CÓDIGO DO LIVRO

0218P21202

EDITORIAL

EDITORA FTD S A

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

CONJUNTOS E FUNÇÃO AFIM

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra contempla todas as competências gerais, competências específicas e habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias, apontando possibilidades de trabalho interdisciplinar com as outras áreas do conhecimento, em especial, com a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Além disso, a contextualização engloba os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) descritos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A obra atende às legislações relativas ao Ensino Médio, aos princípios éticos e democráticos necessários à construção da cidadania e ao respeito à diversidade. A abordagem teórico-metodológica prioriza as metodologias ativas e algumas tendências de ensino de matemática, visando a desenvolver nos(as) estudantes uma formação com foco nos aspectos cognitivos, para o exercício da cidadania e observância do mundo do trabalho. Permite ao(a) estudante criar, experimentar, desenvolver a visão crítica por meio das atividades propostas, exercendo um papel ativo e se responsabilizando pela sua aprendizagem. Vale destacar que cada volume é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um contendo seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP) com seis videotutoriais. Cada volume do LE está organizado em três unidades. As unidades são constituídas por seções nas quais os conceitos e procedimentos são apresentados, dentre elas destacam-se: “Você conectado” que propõe atividades sobre os objetos do conhecimento e habilidades abordados na unidade, fazendo uso de tecnologias digitais; “O que estudei” que propõe atividades de autoavaliação. Além destas, encontra-se a seção “Integrando”, que propõe atividades interdisciplinares, relacionadas aos TCT; “+Atividades”, com questões adicionais sobre o que foi abordado ao longo do volume. O MP possui orientações gerais, comum a todos os volumes, que se referem ao Novo Ensino Médio, à BNCC e à abordagem teórico-metodológica com foco nas metodologias ativas, além de aspectos associados ao ensino, à aprendizagem e à avaliação da aprendizagem. Há discussões a respeito da argumentação matemática, da inferência, do pensamento computacional e de outras temáticas como cultura de paz, culturas juvenis e uso de tecnologias. Nas Orientações Específicas de cada volume, o MP apresenta a sua organização, os objetivos dos objetos do conhecimento evidenciados e suas respectivas justificativas. No MP detalham-se orientações para cada Unidade de modo que o(a) professor(a) possa tirar melhor proveito das abordagens e atividades do LE. É possível observar também sugestões para os(as) professores(as) nos boxes “Conexões”, “Para Ampliar” e “Na Prática”. Os seis videotutoriais do MDP apresentam uma síntese de cada volume, com a justificativa, os objetivos e os princípios teórico-metodológicos da obra, e como estes estão articulados ao Ensino Médio e à BNCC. Destacam-se no MDP os objetos do conhecimento das unidades e as seções “Integrando” e “Você Conectado”, presentes no LE, bem como as orientações para o planejamento do(a) professor(a) presentes no MP.

Análise

Cada volume do LE é autocontido, apresentando retomadas de conceitos que valorizam conhecimentos prévios dos(as) estudantes e favorecem a aquisição de novos conhecimentos, observa-se isso na escolha dos objetos de conhecimento e na construção lógica destes ao longo das unidades que o compõem. A obra contextualiza os objetos do conhecimento específicos da matemática tanto nas seções “Integrando” e “Abertura da Unidade” quanto nas atividades propostas e resolvidas. Essas seções propõem questões que promovem discussões, tomada de decisões, ações práticas e o protagonismo juvenil. Esta característica da obra favorece o trabalho interdisciplinar com professores de outras áreas. A obra destaca-se pela

mobilização de diferentes registros de representação e transformações entre eles, e pela diversidade de informações atualizadas. É elogiável a articulação entre arte gráfica e as transformações isométricas de figuras. O trabalho colaborativo, em dupla ou em pequenos grupos, é incentivado e o(a) estudante é convidado a produzir relatórios, mapa virtual e projetos, como o de rampa de acesso e o de instalação de painéis solares, que favorecem sua postura ativa e o seu protagonismo no processo de aprendizagem. Os objetos de conhecimento são trabalhados seguindo a dinâmica de apresentação dos conceitos, propriedades e procedimentos, com textos expositivos, seguido por uma lista de atividades cuja resolução pode ser feita pela aplicação do que foi apresentado anteriormente. Observa-se que a escolha das atividades é feita de forma adequada em termos de variedade, complexidade e contextualização. Nesse sentido, encontram-se boxes distribuídos nas unidades que complementam os conteúdos em foco e favorecem a compreensão, a reflexão e a argumentação sobre conceitos, quais sejam: “Dicas”, “Conexões”, “Para Pensar” e “Matemática na História”. Neste último box, são apresentadas notas sobre a história da matemática que informam sobre atos isolados de personalidades singulares em detrimento de discutir a matemática como uma conquista científica de diversos membros da comunidade. A indicação do uso de tecnologias é majoritariamente promovida na seção “Você Conectado”. Embora o uso de tecnologias digitais possa contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional, o trabalho com algoritmos é explorado parcialmente ao longo da obra. A apresentação visual, tanto do LE quanto do MP, é atraente e a organização adequada ao público e ao objetivo da obra. O MP, na seção de orientações (gerais e específicas), favorece o planejamento das aulas e a realização de atividades, inclusive aquelas que demandam articulação com professores(as) de outras áreas do conhecimento, pois apresenta uma proposta pautada em metodologias ativas e em algumas tendências de ensino de matemática, em consonância com o Ensino Médio. Essas orientações possibilitam que o(a) professor(a) auxilie os(as) estudantes a assumirem uma postura ativa diante das diferentes situações desafiadoras propostas. As orientações específicas, na seção “Os estudantes no Ensino Médio”, apresentam aos(as) professores(as) a importância de compreender os(as) estudantes como produtores de diferentes culturas, compreendendo-os na sua complexidade, abarcando as dimensões física, social, emocional e cultural; e, também, na seção “Orientações para avaliação”, trazem estratégias de avaliação que buscam avaliar a aprendizagem do estudante, tendo em conta sua complexidade. Nas orientações específicas destacam-se ainda as sugestões de materiais complementares, os quadros-sínteses dos volumes e a sugestão de um cronograma para sua execução. O MDP, por sua vez, pode auxiliar o(a) professor(a) na escolha dos volumes a serem trabalhados em cada etapa do Ensino Médio, favorecendo seu planejamento a curto e longo prazo.

Sala de Aula

Professor(a), essa obra tem como ponto forte a contextualização dos objetos do conhecimento específicos da matemática e a interação com outras áreas do conhecimento e com os temas transversais. Esses objetos do conhecimento específicos da matemática, em alguns poucos casos, são abordados seguindo a dinâmica de exposição das definições, procedimentos e propriedades, questões resolvidas e proposição de atividades cuja resolução pode ser feita com o que foi discutido. Sugere-se que você, professor(a), diversifique essa dinâmica com propostas que permitam aos(as) estudantes explorar propriedades matemáticas e levantar conjecturas, chegando inclusive à formalização destas por meio da argumentação e demonstração. Dentre as atividades propostas, há questões que pedem a criação de problemas pelos(as) estudantes, a realização de pesquisas e de ações como a criação de campanhas de conscientização. Essas questões estão devidamente identificadas na obra e podem ser usadas para diversificar as aulas e promover o protagonismo juvenil. O uso das tecnologias digitais é promovido majoritariamente na seção “Você conectado”, a qual propõe o uso de softwares como o GeoGebra e planilhas eletrônicas. Entretanto, a forma como a obra promove o uso de tecnologias digitais ainda as coloca em seções destacadas que podem ser vistas como secundárias. Professor(a), é aconselhável que essa visão seja evitada e que as seções especiais não sejam relegadas a segundo plano. Será necessário complementar com atividades que promovam o desenvolvimento do pensamento computacional, especialmente depois do estudo da seção “Noções de linguagem de programação”. Isso pode ser feito a partir dos recursos e ideias

apresentados nesta seção, oferecendo oportunidades para que os(as) estudantes criem algoritmos de forma independente, para resolver problemas de natureza matemática e de outros contextos. Por fim, professor(a), vale observar que alguns tópicos estão presentes em mais de um volume, como é o caso dos tipos de funções. Nesse sentido, como os volumes são autocontidos, é importante explorar o conceito de função, bem como de domínio, contradomínio, imagem ou outros conceitos importantes, em todos os volumes em que são abordados os tipos de funções. Nos seis volumes, há propostas de atividades que favorecem o protagonismo juvenil, por meio do trabalho coletivo e colaborativo, na execução de pesquisas, investigação, elaboração de relatórios e projetos. Essas propostas exigem sua atenção, para que contemplem estudantes de diferentes perfis nos momentos de discussão, produção e compartilhamento de informação. Recomenda-se que as conquistas científicas citadas no box “Matemática na História” sejam contextualizadas e debatidas, no sentido de ampliar a visão dos(as) estudantes para compreensão de que elas não resultam do trabalho de apenas uma pessoa, mas de diversos membros da comunidade.

PRISMA - MATEMÁTICA

TÍTULO

PRISMA - MATEMÁTICA

AUTORIA

JOSE ROBERTO BONJORNO (BONJORNO); JOSE RUY GIOVANNI JUNIOR (GIOVANNI JR.); PAULO ROBERTO CAMARA DE SOUSA (PAULO CÂMARA)

CÓDIGO DO LIVRO

0226P21202

EDITORIAL

EDITORA FTD S A

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

CONJUNTOS E FUNÇÕES

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra promove o desenvolvimento das competências gerais, competências específicas e habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A obra aborda os objetos de conhecimento da matemática relacionando-os a outras áreas do conhecimento, especialmente às Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Em termos didático-pedagógicos, a obra se caracteriza por contextualizar os objetos de conhecimento, relacionando-os às diversas práticas sociais e à necessidade de resolver problemas do cotidiano, muitas vezes fazendo uso das tecnologias digitais. Os temas contemporâneos discutidos na obra possibilitam a construção do conhecimento valorizando o protagonismo do(a) estudante e contribuindo para a sua formação enquanto cidadão consciente do seu lugar na sociedade e no mundo. Cada volume da obra é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um contendo seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP) com seis videotutoriais. Cada volume do LE é dividido em capítulos e há o tópico “Conheça seu livro”, com a apresentação dos ícones das atividades e a explicação das partes de cada capítulo. A interdisciplinaridade é contemplada na seção “Conexões”, com sugestões de textos que relacionam a matemática às diferentes áreas do conhecimento e aos Temas Contemporâneos Transversais (TCT). A seção “Explorando a Tecnologia” proporciona o aprofundamento de conhecimentos matemáticos, por meio de sugestões de utilização de softwares livres, propiciando ao estudante o desenvolvimento do pensamento computacional. A seção “Atividades Complementares” apresenta questões de exames oficiais relacionadas aos conteúdos estudados no capítulo, como meio de o(a) estudante verificar o seu conhecimento. Ao final de cada capítulo, há a seção “Para refletir”, destinada à autoavaliação do estudante. Cada um dos seis volumes do MP apresenta a respectiva réplica do LE e encaminhamentos sobre como utilizá-lo. São apresentadas as orientações sobre o Ensino Médio e a BNCC, o que mostra a consonância da obra com os marcos legais. O tópico referente à BNCC traz a importância do desenvolvimento das competências sócio-emocionais, que podem favorecer a autoestima, a confiança e a criatividade dos(as) estudantes. No MP estão presentes, por capítulo, as resoluções comentadas de todas as atividades do LE e as sugestões de abordagens para cada tema. Os videotutoriais do MDP apresentam uma visão geral da obra, com explicações das metodologias propostas para o desenvolvimento das competências gerais da BNCC. Deste modo, o MDP dialoga com o LE e com o MP, servindo ao(à) professor(a) como informação complementar para pensar sua prática e planejamento pedagógico.

Análise

A obra foi elaborada com características interdisciplinares, articulando os conhecimentos matemáticos aos saberes de outras áreas do conhecimento e ao cotidiano do(a) estudante, o que se evidencia a partir de textos e atividades que entrelaçam os diversos saberes e favorecem o despertar da curiosidade do(a) estudante em aprender, assim como, a promoção do seu pensamento crítico-reflexivo, possibilitando uma aprendizagem contextualizada. Isto se revela nos textos-bases das seções “Abertura do Capítulo” e “Conexões”, bem como nas atividades resolvidas e propostas. A obra aborda diversas temáticas que são relevantes para a formação do(a) estudante, como sustentabilidade, diversidade sociocultural, educação financeira, cuidados com saúde, alimentação saudável, inclusão, moradias populares e construção de rampas de acesso para pessoas com deficiência motora, dentre outros, o que promove a reflexão e a criticidade, favorecendo a argumentação fundamentada e o desenvolvimento de posturas ética e cidadã.

Muitos destes tópicos ganham grande destaque na seção “Fórum”, em que os(as) estudantes têm a possibilidade de dialogar com seus pares e com o(a) professor(a). Um ponto forte da obra está no desenvolvimento do pensamento computacional, que se dá a partir do uso de aplicativos educacionais gratuitos, como as planilhas eletrônicas, o Scratch e o Geogebra; neles, o(a) estudante utiliza a tecnologia como recurso para a construção do conhecimento. As competências gerais, específicas e habilidades da BNCC são contempladas na obra de múltiplas formas, como nas sugestões de leitura complementar, nos boxes “Pense e Responda” e “Para Refletir”, em atividades resolvidas e propostas ou nos diversos conteúdos de multimídia sugeridos ao longo dos volumes. A obra se destaca também pela constante relação do conhecimento matemático com a sua história, uma vez que a seção “História da Matemática” aborda episódios e personagens que contribuíram para construção dos conceitos estudados. A obra utiliza diferentes fontes de informação que podem enriquecer a aprendizagem do(a) estudante, como matérias jornalísticas, blogs, livros, sites oficiais de revistas. A Etnomatemática e Etnociência estão presentes e são articuladas com os saberes matemáticos, de forma a valorizar, justamente, os saberes constituídos por diferentes povos, em diferentes tempos e espaços. Na obra, o(a) estudante é protagonista, tanto na construção do próprio conhecimento quanto no debate de temas relevantes para sua formação, o que contribui para o seu crescimento sociocultural e educativo. Os volumes foram produzidos com uma linguagem acessível e apropriada à faixa etária do público a que se destina e são dotados de qualidade gráfica elevada. Além disso, as ilustrações ajudam a promover positivamente as imagens de afrodescendentes, indígenas e mulheres, considerando sua participação em diferentes momentos. No MP são encontradas referências complementares que aprofundam temáticas abordadas no LE, além de informações sobre as metodologias ativas que, embora sugeridas com menor frequência nas orientações das atividades, podem ser implementadas pelo(a) professor(a) em sua prática, uma vez que as atividades propostas na obra dão espaço para que o professor as execute com liberdade para adaptá-las à sua realidade. Há também algumas informações sobre o processo de avaliação formativa e a promoção de momentos de autoavaliação. No MDP são destacados, com objetividade e clareza, os elementos didático-pedagógicos da obra e como esses podem ser trabalhados pelo(a) professor(a). Embora os videotutoriais possuam sempre o mesmo conjunto de recursos, ou seja, uma pessoa falando e textos na tela, evidencia-se neste material a adequada articulação entre a abordagem metodológica e os objetivos da obra, bem como a articulação entre as competências gerais, específicas e habilidades da BNCC, representando uma síntese dos elementos-chave que o(a) professor(a) precisa conhecer para trabalhar com a proposta do Ensino Médio.

Sala de Aula

Professor(a), o LE apresenta situações contextualizadas que favorecem a percepção dos modelos matemáticos presentes em fenômenos e fatos do dia a dia, com seções que proporcionam a interdisciplinaridade com as demais áreas do conhecimento, informações do contexto histórico da matemática e propostas de diferentes atividades e reflexões. O uso da tecnologia é indicado em todos os capítulos, na seção “Explorando a Tecnologia”, com o passo a passo de como utilizar as planilhas eletrônicas, o software Geogebra, Scratch entre outros. Com isso, professor(a), é importante verificar a disponibilidade para o uso dos equipamentos tecnológicos disponíveis na escola ou do aparelho celular, para a instalação dos softwares que serão necessários. Nas atividades em grupo, é fundamental sua mediação para que todos os(as) estudantes tenham a oportunidade de expor seu ponto de vista e saber ouvir opiniões contrárias. Tudo isso contribui para que o(a) estudante tenha protagonismo e para que sejam valorizadas a criatividade, a autonomia e a criticidade nos processos de aprendizagem. Os objetos do conhecimento relativos ao Ensino Médio estão distribuídos nos seis volumes e você, professor(a), tem autonomia para escolher qual o volume irá utilizar e para qual ano, visto que a flexibilização das trajetórias de ensino e de aprendizagem é um destaque do Ensino Médio, cujas informações constam no MP. Nele você encontra orientações de como desenvolver todas as atividades e, por esta razão, é fundamental a sua leitura para o entendimento de como melhor utilizar o LE. Os objetivos e suas respectivas justificativas encontram-se, em cada volume, na parte inicial da réplica do LE e é importante, professor(a), que sejam consultados em conjunto com as “Orientações ao Professor”, no momento do

planejamento das aulas. Todas as competências específicas da área de Matemática e suas Tecnologias, bem como as habilidades, foram contempladas na obra, mas umas foram mais exploradas que outras; por isso, é importante a atenção às indicações complementares do MP para melhor subsidiar as atividades do LE. Ainda, o MDP traz informações sobre o Ensino Médio, a BNCC e a metodologia utilizada, juntamente com exemplos sobre as competências gerais, o que pode facilitar a visão geral de cada volume e auxiliá-lo na preparação de suas aulas. Dois pontos fortes da obra são: a valorização dos processos de ensino e de aprendizagem dinâmicos e interativos, em que o estudante é estimulado a realizar pesquisas para além do livro didático; e a possibilidade de realizar avaliações contínuas, a partir de debates em fóruns, resolução de problemas e atividades feitas em equipe. Cabe a você, professor(a), valorizar o potencial dos(as) estudantes, estimulando-os a serem protagonistas da própria aprendizagem, levando em consideração o respeito ao próximo, a diversidade étnica da população brasileira e a pluralidade sociocultural do nosso país.

QUADRANTE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

TÍTULO

QUADRANTE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

AUTORIA

DIEGO BARBOZA PRESTES (DIEGO PRESTES); EDUARDO
RODRIGUES CHAVANTE (EDUARDO CHAVANTE)

CÓDIGO DO LIVRO

0205P21202

EDITORIAL

EDICOES SM LTDA.

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

QUADRANTE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS - FUNÇÕES

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

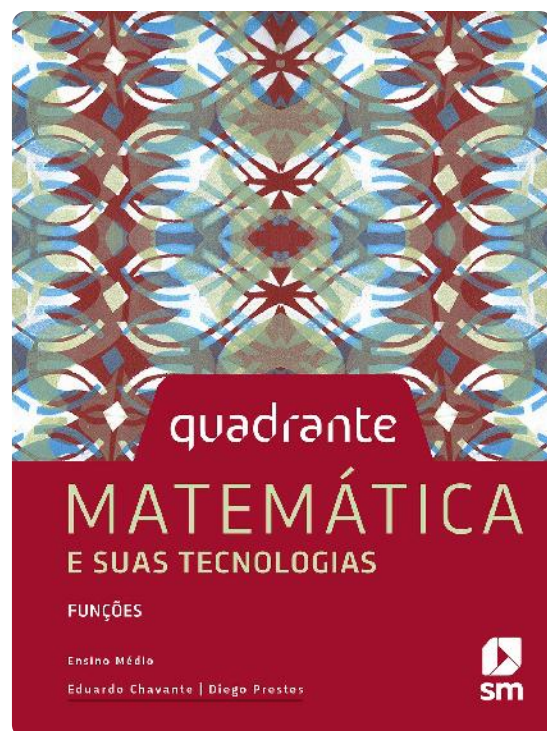
2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra apresenta uma multiplicidade de condições para que os estudantes possam desenvolver as competências gerais, competências específicas e habilidades da área da Matemática e suas Tecnologias, em harmonia com os princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A abordagem interdisciplinar está presente por meio de tarefas, problemas e textos que estimulam a interpretação e o raciocínio, propondo a articulação com assuntos relacionados às outras áreas do conhecimento, com ênfase na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A argumentação matemática é promovida ao longo da obra, permitindo que os(as) estudantes reflitam, dialoguem e produzam seus conhecimentos por meio do pensamento computacional, crítico, emocional e científico. Na obra há textos multimodais que estão voltados às culturas juvenis, aos temas contemporâneos transversais e que valorizam a interação, o respeito às diferenças, a diversidade étnico-racial brasileira e aspectos históricos, culturais e sociais, proporcionando a produção de conhecimento, atitudes e valores essenciais para a prática da cidadania. Cada volume da obra é autocontido e pode ser utilizado em diferentes anos do Ensino Médio, de acordo com a proposta curricular de cada escola.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP), cada um com seis volumes, e Material Digital do Professor (MDP) com seis videotutoriais. No LE há articulação entre as competências gerais e específicas, e destas com as habilidades e objetos do conhecimento específicos da matemática, distribuídos de forma equânime nos volumes. Inicialmente é feita uma apresentação geral de sua organização, da importância dos textos e das tarefas e de como estas relacionam a matemática com outras áreas do conhecimento. Cada volume está organizado por capítulos e estes em seções, nomeadamente “Abertura de capítulo” (oportuniza o diálogo); “Tarefas” (coloca em prática os conhecimentos prévios); “Tarefas resolvidas” (complementa os conteúdos apresentados); “Matemática a+” (propõe situações contextualizadas); “Passo a passo” (promove o pensamento computacional); “Verificando a rota” (retoma conceitos gerais desenvolvidos); “Valores em ação” (promove reflexão sobre cuidados com a saúde); “Ampliando fronteiras” (apresenta história e aplicações matemáticas); “Matemática em ação” (traz contextos de dentro e de fora da sala de aula); “Ferramentas” (propõe o uso de tecnologia). A primeira parte do MP é comum a todos os volumes e contém seções com orientações gerais para o(a) professor(a). A seção que explora a BNCC aborda as competências gerais e específicas relacionando-as com as habilidades e as unidades de ensino (Números, Álgebra, Geometria e Medidas, Probabilidade e Estatística). A segunda parte do MP é específica para cada volume e contém um quadro com a sua organização, destacando os objetos do conhecimento e conceitos articulados aos objetivos de cada capítulo. No MDP, os videotutoriais apresentam, de forma resumida, aspectos abordados no MP, como os objetivos, as justificativas e a abordagem teórico-metodológica.

Análise

A obra se destaca pela forma de organizar os objetos do conhecimento possibilitando a autonomia e a flexibilização da trajetória curricular. São propostos temas contemporâneos conectados ao cotidiano e à realidade dos(as) estudantes do Ensino Médio, com assuntos relevantes para a sua formação, associados ao mundo do trabalho, ao meio ambiente, à saúde, aos avanços científicos e tecnológicos. O(A) estudante é assumido(a) como protagonista de sua aprendizagem na produção de conhecimento, ao invés de um simples reprodutor de definições e técnicas, na medida em que a obra propõe o seu envolvimento em ações de construir/produzir/dialogar com as atividades. Assim, evidencia-se na obra uma grande contribuição para que o estudante construa seu pensamento lógico-matemático, promovendo processos

cognitivos de estudantes de diferentes perfis. A obra apresenta uma multiplicidade de conteúdos multimodais, com textos verbais e imagéticos que promovem de forma criativa o debate e o diálogo com as culturas juvenis. A matemática é assumida como uma ciência necessária para o progresso e evolução da ciência, e explorada como balizadora na tomada de decisões em determinados aspectos da vida em sociedade, para que o(a) estudante possa compreender e lutar pelos seus direitos. A obra promove o uso de recursos tecnológicos digitais aliados à produção de conhecimento matemático. O pensamento computacional pode ser mobilizado em atividades, tarefas ou problemas que envolvem o uso ou não de tecnologias, com destaque ao processo de organização sistemática do pensamento, no qual o(a) estudante tem que tomar decisões, utilizando algoritmos e/ou fluxogramas. A obra traz aspectos/discussões relacionados à História da Matemática, no entanto, essas discussões problematizam parcialmente os temas que envolvem o contexto social, político e cultural da época em que o conhecimento matemático foi desenvolvido. Uma das potencialidades da obra é a valorização da ciência e do conhecimento de alguns grupos ou povos, evidenciando e promovendo o relativismo cultural, a reflexão e o diálogo sobre a importância da Etnomatemática. A linguagem da obra é acessível, com vocabulário apropriado às culturas juvenis e preocupada em desconstruir formas de discriminação ou preconceito, respeitando a legislação vigente. Os conteúdos, os objetivos e suas respectivas justificativas são apresentados e relacionados com aplicações do dia a dia e com aspectos internos à própria matemática. Na abordagem dos objetos do conhecimento, a obra propõe a utilização de metodologias ativas, com situações que promovem a interação com o cotidiano e com o projeto de vida dos(as) estudantes, por meio de ações de caráter reflexivo, que favorecem o seu protagonismo nos processos de ensino e de aprendizagem. A obra propõe temas contemporâneos que possibilitam o diálogo entre os(as) estudantes, de modo a desencadear a reflexão e a institucionalização dos conceitos e propriedades matemáticas, por meio da prática de resolução de atividades e situações-problema. Além disso, utiliza diferentes recursos digitais, defendendo a participação coletiva e participativa na construção de conceitos. É priorizado o emprego de temas contemporâneos transversais, relacionando-os com objetos do conhecimento específicos da matemática e de outras áreas do conhecimento, por meio da interdisciplinaridade, proporcionando aos(as) estudantes reflexões/debates críticos que favorecem a sua formação integral, cidadã e humanizada. No MP, na seção “Comentários e Sugestões”, são apresentadas alternativas e orientações para a abordagem dos conteúdos e das temáticas propostas.

Sala de Aula

Professor(a), a obra apresenta uma multiplicidade de situações contextualizadas e interdisciplinares envolvendo demandas da sociedade contemporânea, da cultura e do protagonismo juvenil, articulando temas transversais com a área da Matemática e suas Tecnologias e de outras áreas de conhecimento. Você encontrará na obra uma variedade de atividades que buscam contextualizar a aprendizagem do(a) estudante por meio de temáticas que interessam às identidades e culturas juvenis, como o uso de aplicativos, computadores, internet, mundo do trabalho, entre outros. Utilize essas situações e essas temáticas da forma criativa, explorando as atividades de forma interativa e reflexiva, unindo a matemática da sala de aula com as ciências e a realidade do(a) estudante. Promova discussões e reflexões, potencialize os conhecimentos prévios e as experiências dos estudantes, lendo as sugestões presentes no MP. A obra propõe o uso de recursos tecnológicos e prepara você para mediar os processos de ensino e de aprendizagem por meio da tecnologia. No MP você encontrará muitas caracterizações a respeito do entendimento do pensamento computacional articulado com metodologias e recursos tecnológicos propostos na obra. São apresentadas orientações para que você considere os diferentes perfis dos(as) estudantes na contemporaneidade, destacando que eles já nascem imersos na era digital, além de ressaltar a necessidade de incorporar os avanços tecnológicos nas metodologias de ensino e de relacionar o pensamento computacional com as demandas do mercado de trabalho e com os pensamentos estratégicos para resolver situações-problema em matemática. Professor(a), no decorrer da obra você encontrará uma multiplicidade de tarefas para serem desenvolvidas em grupos, oportunizando a construção de ideias e/ou conceitos que poderão ser compartilhados em debates que explicitam suas opiniões e estratégias. Nesse sentido, esses debates poderão estimular a produção e organização do

raciocínio argumentativo, além de incentivar o respeito, a ética, a capacidade crítica e as ações de cooperação, essenciais para o convívio social e republicano. Além disso, a obra traz uma multiplicidade de sugestões de leituras complementares para você com o intuito de estabelecer e constituir um repertório cultural. Professor(a), você encontrará, na parte final de todos os volumes do MP, a resolução detalhada das tarefas, bem como sugestões de referências, como periódicos e sites com comentários que podem contribuir para sua formação continuada. Visto que pouco são abordadas orientações específicas de ensino para estudantes de atendimento educacional especializado, competirá também a você, professor(a), e à equipe escolar proporcionarem as adequações necessárias para que todos possam ser beneficiados pelos objetos do conhecimento de maneira equânime.

SER PROTAGONISTA MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

TÍTULO

SER PROTAGONISTA MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

AUTORIA

MARIA IGNEZ DE SOUZA VIEIRA DINIZ (MARIA IGNEZ DINIZ);
KATIA CRISTINA STOCCO SMOLE (KÁTIA STOCCO SMOLE)

CÓDIGO DO LIVRO

0180P21202

EDITORIAL

EDICOES SM LTDA.

CATEGORIA

Ensino Médio - 1a a 3a Série

TÍTULO DO VOLUME

SER PROTAGONISTA MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS -
NÚMEROS E ÁLGEBRA

NÚMERO DE PÁGINAS

160

ANO DA EDIÇÃO

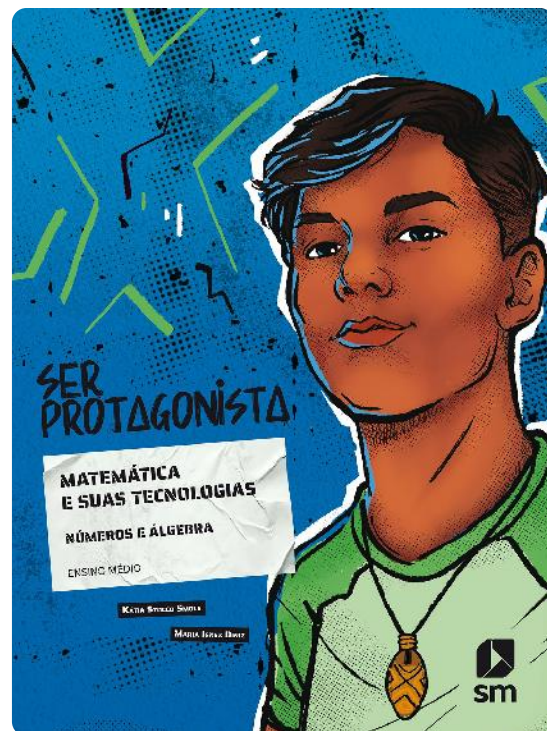
2020

NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM MATERIAL DIGITAL



Visão Geral

A obra fundamenta-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com o objetivo de desenvolver nos estudantes do Ensino Médio as competências gerais nela previstas, e em particular, as competências específicas e as habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias. Neste sentido, a BNCC é o documento orientador da obra, o qual é apontado no Manual do Professor (MP), na perspectiva de oportunizar aos estudantes a possibilidade de refletirem a respeito de questões fundamentais, dentre as quais, a sua formação integral, o letramento matemático e o pensamento computacional. O Livro do Estudante (LE) busca propiciar articulações entre a Matemática e suas Tecnologias e as outras áreas do conhecimento. Seções como “Matemática e...”, presentes nos finais dos capítulos, propiciam discussões a respeito da aplicabilidade dos objetos do conhecimento estudados em contextos interdisciplinares. No MP, além das orientações específicas direcionadas ao LE, há resoluções comentadas dos exercícios propostos. No Material Digital do Professor (MDP), é apresentado um resumo geral do MP, no que tange a abordagem teórico-metodológica, as competências gerais, os objetivos, a justificativa e suas articulações.

Descrição da Obra

A obra é composta pelo LE, MP, cada um contendo seis volumes, e MDP com seis videotutoriais. Cada volume é autocontido, ou seja, pode ser escolhido para ser abordado em qualquer ano do Ensino Médio e cada LE, por sua vez, está dividido em unidades e capítulos. O volume 1 da obra trata de números e funções afins, funções quadráticas, funções modulares e a ideia de Funções definidas por partes. O volume 2 compreende o estudo de funções exponenciais e funções logarítmicas, sequências e progressões, e matemática financeira. O volume 3 versa sobre área de figuras planas, estudo da trigonometria em triângulos quaisquer e no ciclo trigonométrico, e funções trigonométricas. O volume 4, discorre sobre geometria plana e espacial. Já o Volume 5, trata da análise combinatória, da probabilidade, da estatística e suas inter-relações. Por fim, o volume 6 discute o pensamento computacional e os sistemas lineares. Entre as seções que permeiam os capítulos, constam: a seção “Para Recordar” que propõe atividades de revisão/aprofundamento de conhecimentos já estudados; a seção “Palavras-chave”, na qual os estudantes são convidados a elaborar sínteses a respeito dos tópicos discutidos; e a seção “Matemática e...” que discute temáticas interdisciplinares. A obra também disponibiliza boxes, como “Para Explorar” que incentiva e sugere a leitura de textos e filmes; “Tecnologia” que propõe atividades com o uso de recursos tecnológicos; e “Por dentro do Enem e dos Vestibulares” que explora questões de provas oficiais. O MP espelha o LE e em seguida apresenta Orientações Gerais, comum a todos os volumes, com a abordagem teórico-metodológica da obra e temáticas inerentes à BNCC; Orientações Específicas, com justificativa e os objetivos a serem alcançados em cada volume, um cronograma com a quantidade de aulas e orientações específicas para cada capítulo; Resoluções Comentadas e Bibliografia Comentada. Os videotutoriais do MDP dialogam com o LE e com o MP de modo a permitir ao(a) professor(a) ter acesso a um panorama geral da obra, servindo como informação complementar para pensar sua prática e planejamento pedagógico.

Análise

Os seis volumes do LE abordam todos os campos temáticos propostos pela BNCC, apresentando uniformidade e funcionalidade de acordo com a abordagem teórico-metodológica. As discussões promovidas exploram Temas Contemporâneos Transversais e podem promover a construção de atitudes e valores. Nessa perspectiva, destaca-se a seção “Matemática e...” que, ao final de cada capítulo, relaciona os conceitos matemáticos de modo interdisciplinar. Essa seção oportuniza apresentar ao(a) estudante conceitos matemáticos que perpassam distintos setores da sociedade, constructos sociais e elementos

da natureza, permitindo que o(a) estudante possa inferir, argumentar, desenvolver o pensamento computacional e trabalhar em grupo. A metodologia de ensino caracteriza-se em apresentar os principais conceitos relacionados aos objetos do conhecimento abordados, com o apoio de exemplos, seguido de exercícios resolvidos e outros propostos. Dessa forma, a matemática pode ser compreendida pelo estudante como ciência viva, útil, acessível e necessária à solução dos mais variados problemas, passados, imediatos ou futuros, em âmbito local, regional ou global, próprios ao seu e/ou a outros grupos sociais. No trato do pensamento computacional, entre outros elementos, fomenta-se a resolução de problemas por meio de recursos tecnológicos. O uso de tecnologias se faz presente na obra, no entanto, limita-se ao uso de calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica. Destaca-se como ponto forte da obra a vinculação dos conceitos matemáticos às questões da realidade, de ordem científica, social, cultural e tecnológica, capazes de contribuir para que o(a) estudante se aproprie de conceitos e valores básicos à democracia e à cidadania. Alguns volumes abordam temáticas relevantes aos jovens, como é o caso da Educação Financeira e do Projeto de Vida e à sociedade em geral, como a sustentabilidade. São discutidos diversos aspectos relacionados à importância do planejamento financeiro e às consequências do endividamento. Compreende-se que essas discussões são fundamentais aos jovens, visto que muitos indivíduos dessa faixa etária, muitas vezes, já estão inseridos no mercado de trabalho e necessitam de orientações acerca dessas questões. As reflexões sobre consumo, por exemplo, vão além do enfoque financeiro, perpassando pelo ponto de vista da sustentabilidade, pelos hábitos consumistas até as questões socioambientais, ocasião na qual são apresentados diversos dados estatísticos a respeito da produção de plástico, do consumo de petróleo e do desenvolvimento sustentável. A análise social e matemática dessas situações apresentam-se como possíveis meios de conscientização dos jovens. As atividades promovem discussões sobre uma diversidade de assuntos, fato que possibilita situar os conceitos matemáticos aprendidos às questões da realidade. Contudo, o trato com a Etnomatemática é apresentado parcialmente. A obra utiliza linguagem textual e imagética clara e adequada, fato que evidencia um projeto gráfico-editorial estruturado. O MP apresenta orientações para que o(a) professor(a) esteja atento, acolha e valorize estudantes com dificuldades de aprendizagem e lide com outras situações que possam afetar o rendimento escolar, como o bullying. O MP traz orientações para o direcionamento de recursos tecnológicos com os estudantes parcialmente, assim como sugestões para substituições desses. A obra apresenta atividades sobre o pensamento computacional e leitura inferencial. O MDP apresenta uma breve explanação dos elementos que já constam no MP, em linguagem audiovisual.

Sala de Aula

Professor(a), a obra possui uma organização sistemática e os objetos do conhecimento elencados articulam a Matemática e suas Tecnologias às outras áreas do conhecimento, bem como à resolução de situações cotidianas. As unidades possuem variedade de exercícios dispostos em níveis gradativos de dificuldade, fato que atribui à obra, potencialidades a serem exploradas. Não se trata de um recurso pedagógico único e exclusivo, sob pena de as aulas não terem o dinamismo necessário à construção dos conceitos pelo(a) estudante. Por isso, é necessário que você, professor(a), conheça o conjunto de materiais que compõem a obra (MP, MDP, LE) e esteja atento às sugestões de materiais externos para otimizar o tempo e a qualidade do trabalho com os(as) estudantes. Professor(a), você pode aproveitar a disponibilidade dos cenários introduzidos de modo contextualizado para discutir com os(as) colegas de outras áreas modos de efetivar parcerias para o trato de temas interdisciplinares, para, em seguida, explorá-los junto com os(as) estudantes, discutir possibilidades de aplicações da matemática na busca de construir os objetos do conhecimento. Desse modo, os estudantes têm a oportunidade de vivenciar a matemática, compreendendo-a como meio para a resolução de problemas, seja com a realização de pesquisas estatísticas, seja na criação de campanhas de conscientização ou com a investigação de situações em sua realidade imediata. Professor(a), é aconselhável fomentar o trabalho em grupos como meio de estimular a participação, a reflexão e a comunicação dos(as) estudantes. Nessa direção, esteja preparado para iniciar as discussões a partir dos conceitos matemáticos prévios dos(as) estudantes. Você pode convidar os(as) estudantes a expor e confrontar suas ideias, a socializar e debater as resoluções das

atividades e, assim, com a sua mediação, eles podem compreender que é possível aprender com os(as) colegas. Professor(a), como a obra possui um número elevado de exercícios, você pode selecionar os mais significativos para a construção de conceitos. É muito importante a sua mediação também no que tange a sugestão de artigos publicados em revistas científicas, posto que os(as) estudantes podem ter dificuldade em compreendê-los e com a sua ajuda eles podem ter um melhor aproveitamento das informações e discussões presentes nesses textos. Fique atento à utilização dos recursos tecnológicos, em especial, no sexto volume, posto que pouco se discute no MP opções de adaptação das propostas caso a escola tenha impedimentos ou dificuldades de acesso a algum recurso. Em relação aos recursos sugeridos, estude com antecedência para que possa conhecê-los e se organizar para fazer o melhor uso dos mesmos. O(A) professor(a) precisa articular, em alguns momentos, discussões com os(as) colegas de outras áreas na perspectiva de efetivar parcerias para o trato de temas interdisciplinares.

