



Guia Digital  
**PNLD2021**  
PROJETOS INTEGRADORES  
E PROJETO DE VIDA

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

# Ciências da **Natureza** e suas **Tecnologias**



# 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

Ana Carolina Bezerra de Melo Costa

Cleidilene Brandão Barros

Daiane de Oliveira Lopes

Felipe Magalhães Boaventura

Fernanda Dias Fernandes

Flavia de Souza Pinto Borges

Francismara Alves de Oliveira Lima

Giselle Ramalho de Araújo S. Vieira

Helena Maria Tonet

Joao Rodrigues Quaresma Neto

Lauridenia Almeida de Melo

Leila Marcia Borges Batista

Leila Rodrigues de Macêdo Oliveira

Lenilson Silva de Matos

Rejane Santos Rodrigues

Samara Danielle dos Santos Zacarias

Sarah de Oliveira Santana

## COLABORADORES – APOIOS DIRETOS

Brendo Augusto dos Santos Tertuliano

Estefany Mathias Alves

Jessé da Silva Lima

Raiane Gomes de Oliveira

## 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 Valerius (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

## PROJETOS INTEGRADORES

### COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

## ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Edna Rezende Silveira de Âncantara (UFJF) - Doutorado

Robson Santos de Carvalho (UNIFAL-MG) - Doutorado

## ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Antônio Maurício Medeiros Alves (UFPEL) - 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

## PROJETO DE VIDA

Rosângela Hammes Rodrigues (UFSC) - Doutorado

Simone Bueno Borges da Silva (UFBA) - Doutorado

## COORDENADORES ADJUNTOS

## ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Adriano Vargas Freitas (IEAR) - Doutorado

Aparecida Augusta da Silva (UFMT) - Doutorado

Debora de Lima Velho Junges (IFC) - Doutorado

Enio Freire de Paula (IFSP) - Doutorado

Fabio Garcia Bernardo (IBC) - Doutorado

Maria Inmaculada Chao Cabanas (UNESA) - Doutorado  
Maria Raquel Miotto Morelatti (UNESP) - Doutorado  
Veridiana Rezende (UNESPAR) - Doutorado

## PROJETO DE VIDA

Alessandra Preussler de Almeida (UAB) - Doutorado  
Alita Carvalho Miranda Paraguassu (IFG) - Doutorado  
Álvaro Pereira do Nascimento (UFRRJ) - Doutorado  
Analisa Zorzi (UFPEL) - Doutorado  
Aurelina Ariadne Domingues Almeida (UFBA) - Doutorado  
Claudia Mara de Souza (UFMG) - Doutorado  
Gabriel Arcanjo Santos de Albuquerque (UFAM) - Doutorado  
Gabriel Siqueira Correa (UERJ) - Doutorado  
Ivo da Costa do Rosário (UFF) - Doutorado  
Julio Neves Pereira (PROFLETRAS) - Doutorado  
Jussara Fraga Portugal (UNEB) - Doutorado  
Letícia Lovato Dellazzana Zanon (PUC) - Doutorado  
Lucienio Macedo Teixeira Vasconcelos (UFCG) - Doutorado  
Marco Aurélio Oliveira da Silva (UFBA) - Doutorado  
Priscila Gomes Dornelles (UFRB) - Doutorado  
Sergio Luiz Alves da Rocha (IFRJ) - Doutorado  
Suzi Samá Pinto (FURG) - Doutorado  
Talita de Cássia Marine (UFU) - Doutorado  
Wagner Barros Teixeira (UFAM) - Doutorado

## ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Ana Flávia Vigarrio (UFG) - Doutorado  
Ana Luiza de Quadros (UFMG) - Doutorado  
Dulcimeire Aparecida Volante Zanon (UFSCAR) - Doutorado  
Graciella Watanabe (UFABC) - Doutorado  
Jose Artur Barroso Fernandes (UFF) - Doutorado  
José Rildo Oliveira Queiroz (UFG) - Doutorado  
Marcelo Zanotello (UFABC) - Doutorado  
Mario Cezar Amorim de Oliveira (UECE) - Mestrado  
Paulo Marcelo Marini Teixeira (UESB) - Doutorado

## ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Antonio Edmilson Paschoal (UFPR) - Doutorado  
Denise Wildner Theves (UFRGS) - Doutorado  
Diogo Tourino de Sousa (UFV) - Doutorado  
Eduardo Barra (UFPR) - Doutorado  
Erlando da Silva Reses (UNB) - Doutorado  
Flaviana Gasparotti Nunes (UFGD) - Doutorado  
Luciana Rossato (UDESC) - Doutorado  
Luciene Maciel Stumbo Moraes (Colégio Pedro II) - Doutorado  
Mariana Martins de Meireles (UFRB) - Doutorado  
Renilson Rosa Ribeiro (UFMT) - Doutorado

## ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Claudia Valeria Vieira Nunes Farias (UFF) - Doutorado

Clecio dos Santos Bunzen Junior (UFPE) - Doutorado

Cleide Alves da Silva (SEEC - RN) - Mestrado

Denise Ivana de Paula Albuquerque (UNESP) - Doutorado

Evando Carlos Moreira (UFMT) - Doutorado

Leticia de Oliveira Rodrigues (trabalhos solos) - Mestrado

Luiz Espindola de Carvalho Junior (Colégio Estadual Dom Pedro I) - Mestrado

Marcela Moura Torres Paim (UFRPE) - Doutorado

Rita de Cassia Silva Dionisio Santos (UNIMONTES) - Doutorado

Silvia Matravolgyi Damiao (UNITAU) - Doutorado

Vania Lucia Rodrigues Dutra (UERJ) - Doutorado

## ASSESSORES PEDAGÓGICOS

### ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Marcia Cristina Costa Trindade Cyrino (UEL) - Doutorado

### ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Gislene Maria Barral Lima Felipe da Silva (UNB) - Doutorado

Maria Susley Pereira (SEDF) - Doutorado

## PROJETO DE VIDA

Fernando Rodrigues de Oliveira (IFRGS) - Doutorado

Glicia Marili Azevedo de Medeiros Tinoco (UFRN) - Doutorado

## ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Helenice Aparecida Bastos Rocha (UERJ) - Doutorado

Roselane Zordan Costella (UFRGS) - Doutorado

## AVALIADORES

### ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Andrey Patrick Monteiro de Paula (UFT) - Mestrado

Carlos Alberto Gaia Assuncao (UNIFESSPA) - Doutorado

Clelia Maria Ignatius Nogueira (CESUMAR) - Doutorado

Fernando Temporini Frederico (SEED-PR) - Doutorado

Gisela Maria da Fonseca Pinto (UFRRJ) - Doutorado

Graciana Ferreira Dias (UFPR) - Doutorado

Gresiel Ramos de Carvalho Souza (SEDUC-MT) - Mestrado

Idalise Bernardo Bagé (IFSP) - Doutorado

Ilisandro Pesente (IFRS) - Mestrado

Iuri de Souza Simoes Ferreira (SEDF) - Mestrado

João Alberto Silva (FURG) - Doutorado

Jose Luiz Magalhaes de Freitas (UFMS) - Doutorado

Karin Ritter Jelinek (FURG) - Doutorado

Luana Leal Alves (GOV-RS-Pelotas) - Mestrado

Marilda Massucatto Braga (SEDUC-SP) - Mestrado

Marta Elid Amorim Mateus (UFS) - Doutorado  
Mauren Porciuncula Moreira da Silva (SBEM) - Doutorado  
Monica Dias do Nascimento (IQE) - Mestrado  
Neiva Nazareth da Silva (REE-MS) - Mestrado  
Paula Etiele Sarmiento Schuster (IFRGS) - Mestranda  
Rafael Montoito Teixeira (IFSUL-CAMPUS PELOTAS) - Doutorado  
Renata Camacho Bezerra (UNIOESTE) - Doutorado  
Rita Cineia Meneses Silva (UFBA) - Mestrado  
Rosana Cristina Macelonni Alvarenga (FATEC - Garça) - Doutorado  
Rosana Jorge Monteiro Magni (SEDUC-SP) - Doutorado  
Rosana Piovesan Pinheiro (CAPES) - Doutorado  
Rosilangela Maria de Lucena Scanoni (UFPE) - Doutorado  
Rubia Barcelos Amaral Schio (UNESP) - Pós-Doutorado  
Sabrine Costa Oliveira (IFES) - Mestrado  
Thaís Philipsen Grützmann (UFPEL) - Doutorado  
Tiago Dziekaniak Figueiredo (UFGD) - Doutorado  
Viviane de Oliveira Santos (UFAL) - Doutorado

## ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Abdalla Antonios Kayed Elias (IFG) - Mestrado  
Adriana Lopes Leal (IFTO) - Doutorado  
Adriana Ramos dos Santos (UFAC) - Doutorado  
Adriana Vieira Dos Santos (IFBA) - Doutorado  
Ailton Marcolino Liberato (UNIR) - Doutorado  
Ana Carolina Garcia de Oliveira (UNIR) - Doutorado  
Anderson Dias Cezar (UNESA) - Doutorado  
Andrea Ines Goldschmidt (UFSM) - Doutorado  
Beine Jose da Silva (CCJ-MT) - Mestrado  
Bruno Silva Leite (UFRPE) - Doutorado  
Camila Silveira da Silva (UFPA) - Doutorado  
Christina Vargas Miranda e Carvalho (IFGOIANO) - Doutorado  
Cirlande Cabral da Silva (IFAM) - Doutorado  
Claudia Santos do Nascimento Vilas Bôas (EE Manoel Bonifácio Nunes da Cunha - MS) - Mestrado  
Cristiane da Silva Oliveira Espindola (SEDUC-RJ) - Mestrado  
Daniela Ripoll (ULBRA) - Doutorado  
Edson Jose Wartha (UFS) - Doutorado  
Elaine Alves de Faria Braga (IFG) - Doutorado  
Elaine Pavini Cintra (IFSP) - Doutorado  
Elder Sales Teixeira (UEFS) - Doutorado  
Eliane Franca de Sousa (CEEP-RR) - Mestrado  
Elton Casado Fireman (UFU) - Doutorado  
Fernanda Helena Nogueira Ferreira (UFU) - Doutorado  
Fernando Lourenco Pereira (UFMT) - Doutorado  
Gabriela Farah Dias (SEEDUC-RJ) - Mestrado  
Giselle Watanabe (UFABC) - Doutorado  
Gislene Margaret Avelar (SME Goiânia -GO) - Doutorado  
Inez Reptton Dias (UFSCAR) - Doutorado  
Jeruza Maria Novaes Souza (Colégio Municipal Stela Câmara Dubois - BA) - Mestrado  
Jonas Spolador (IFMT) - Doutorado  
Jose Machado Moita Neto (IFPI) - Doutorado

Karla Ferreira Dias Cassiano (IFG) - Doutorado  
Leonardo Salvalaio Muline (IFF) - Doutorado  
Luiz Caldeira Brant de Tolentino (UFSM) - Doutorado  
Luiz Clement (UDESC) - Doutorado  
Maicon Jeferson da Costa Azevedo (CEFET - RJ) - Doutorado  
Marcos Cesar Danhoni Neves (UEM) - Doutorado  
Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (IFSUL) - Doutorado  
Maria Ines de Affonseca Jardim (UFMS) - Doutorado  
Marivane de Oliveira Biazus (IECA) - Mestrado  
Midiã Medeiros Monteiro (UFERSA) - Mestrado  
Nicole Glock Maceno (UDESC) - Doutorado  
Paulo Henrique Dias Menezes (UFJF) - Doutorado  
Renato Henriques de Souza (UFAM) - Doutorado  
Sandro Rogerio Vargas Ustra (UFU) - Doutorado  
Sidilene Aquino De Farias (UFAM) - Doutorado  
Silvania Sousa do Nascimento (UFMG) - Doutorado  
Simone Sendin Moreira Guimaraes (UFG) - Doutorado  
Vitor de Oliveira Lunardi (UFERSA) - Doutorado  
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 (EE Pedro Macedo) - Mestrado  
Aldair Oliveira de Andrade (UFAM) - Doutorado  
Aldenei Moura Barros (EE Profa Sebastiana Braga) - Mestrado  
Alexandre Jordão Baptista (UFMA) - Doutorado  
Amurabi Oliveira (UFSC) - Doutorado  
Ana Paula Nunes Chaves (UDESC) - Doutorado  
André da Rocha Santos (IFSP) - Doutorado  
Andrea Coelho Lastoria (USP) - Doutorado  
Antonio Alberto Trindade (T&P EDUCACIONAL) - Doutorado  
Armstrong Miranda Evangelista (UFPI) - Doutorado  
Bruno de Oliveira Lima (SEDUC-RN) - Doutorado  
Carina Copatti (UFFS) - Doutorado  
Carina Santiago dos Santos (SME-SC) - Mestrado  
Celia Regina Delacio Fernandes (UFGD) - Doutorado  
Celia Santana Silva (UNEB) - Doutorado  
Christian Lindberg Lopes do Nascimento (UFS) - Doutorado  
Cristiano das Neves Bodart (UFAL) - Doutorado  
Danilo Correa Bernardino (SEDF) - Mestrado  
Elsio Jose Cora (UFFS) - Doutorado  
Érico Andrade Marques De Oliveira (UFPE) - Doutorado  
Fabiolla Falconi Vieira (IEE-SC) - Mestrado  
Fernando Seffner (UFRGS) - Doutorado  
Flavia Spinelli Braga (UERN) - Doutorado  
Flavio José de Carvalho (UFCG) - Doutorado  
Francisco dos Santos Kieling (UFPEL) - Doutorado  
Francisco Ednardo Goncalves (IFRN) - Mestrado  
Frederico Guilherme Monturil Rego (UNB) - Doutorado

Gabriele Cornelli (UNB) - Doutorado  
Gilberto Cesar Lopes Rodrigues (UFOPA) - Doutorado  
Gustavo Henrique Cepolini Ferreira (UNIMONTES) - Doutorado  
Heitor Silva Sabota (SEDUC-GO) - Mestrado  
Henrique Duarte (SEDUC-MT) - Mestrado  
Hugo Gabriel da Silva Mota (SME-GO) - Mestrado  
Ivan Lima Gomes (UFG) - Doutorado  
Joana Elisa Rower (UNILAB) - Doutorado  
Jocyleia Santana dos Santos (UFT) - Doutorado  
José Luiz Bica de Melo (UNB) - Doutorado  
Josefa Alexandrina Silva (UNIFAL) - Doutorado  
Juliana Teixeira Souza (UFRN) - Doutorado  
Juliano Paccos Caram (UFFS) - Doutorado  
Karl Schurster Verissimo Leão (UPE) - Doutorado  
Kátia Cilene do Couto (UFAM) - Doutorado  
Leonardo Pinto dos Santos (UFPA) - Doutorado  
Leonardo Renner Koppe (IFSUL) - Doutorado  
Leovan Alves dos Santos (SEDUC-GO) - Mestrado  
Lucas Victor Silva (UFRP) - Doutorado  
Luís Fernando Santos Corrêa da Silva (UFFS) - Doutorado  
Maira Pires Andrade (SED-SP) - Mestrado  
Manoel Moreira de Sousa Neto (SEDUC-CE) - Mestrado  
Marcelo Pinheiro Cigales (UNB) - Doutorado  
Marcos Sidnei Pagotto Euzebio (USP) - Doutorado  
Maria Anezilany Gomes do Nascimento (UECE) - Doutorado  
Maria Claudia Severino Romao (SED-SP) - Mestrado  
Maria Izabel de Medeiros Valle (UFAM) - Doutorado  
Marili Peres Junqueira (UFU) - Doutorado  
Marta Vitória de Alencar (USP) - Mestrado  
Mauro Meirelles (UNISINOS) - Doutorado  
Orlando Ednei Ferretti (UFSC) - Doutorado  
Pablo Sebastian Moreira Fernandez (UFRN) - Doutorado  
Patrícia Del Nero Velasco (UFABC) - Doutorado  
Paulo Henrique de Queiroz Nogueira (UFMG) - Doutorado  
Priscylla Karoline de Menezes (UFPE) - Doutorado  
Raquel da Silva Alves (SEDUC-CE) - Doutorado  
Regina Celia Padovan (UFT) - Doutorado  
Roniel Sampaio Silva (IFPI) - Mestrado  
Rosângela Duarte Pimenta (UEVA) - Doutorado  
Rosiane da Silva Ribeiro Bechler (UFMG) - Doutorado  
Samuel Mendonça (PUC-CAMPINAS) - Doutorado  
Simone Magalhães Brito (UFPB) - Doutorado  
Simone Santos de Oliveira (UNEB) - Doutorado  
Suzana Ribeiro Lima Oliveira (UFJ) - Doutorado  
Taís Silva Pereira (CEFET-RJ) - Doutorado  
Talita Rondam Herechuck (SMED-Porto Alegre) - Mestrado  
Walter Matias Lima (UFAL) - Doutorado  
Wellington Alves Aragão (IFAC) - Doutorado

ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Aline Soares Campos (EEFM – Santa Luzia) - Mestrado  
Almir Anacleto de Araujo Gomes (UFCG) - Doutorado  
Ana Claudia Cunha Salum (UFU) - Doutorado  
Anna Cristina Cardozo da Fonseca (Colégio Pedro II) - Doutorado  
Camila Larissa Firmino de Luna (GOV-RN-Nísia Floresta) - Mestrado  
Cristina Batista de Araujo (UFMT) - Doutorado  
Daniele Cristina Carqueijeiro de Medeiros (GOV-SP-Campinas) - Mestrado  
Diego Fernandes Coelho Nunes (IFBA) - Mestrado  
Edilaine Aparecida Vieira (FAMA) - Doutorado  
Eduardo Marks de Marques (UFPEL) - Doutorado  
Elcimar Simao Martins (UNILAB) - Doutorado  
Eliamar Godoi (UFU) – Doutorado  
Eliane Vitorino de Moura Oliveira (UFAL) - Doutorado  
Elison Oliveira Franco (SEED-DF) - Mestrado  
Ewerton Avila dos Anjos Luna (UFRPE) - Doutorado  
Ewerton Batista Duarte (Colégio Técnico Opção) - Mestrado  
Fabio Travassos de Araujo (SEED-DF) - Mestrado  
Fellipe Eloy Teixeira Albuquerque (SME-SP) - Mestrado  
Fernanda Areias de Oliveira (UFMA) - Doutorado  
Fernando Garcez de Melo (UNEMAT) - Mestrado  
Francisco Sebastiao de Paula (IFCE) - Doutorado  
Gabriela Schmitt Prym Martins (UPF) - Mestrado  
Gustavo Henrique da Silva Lima (UFAPE) - Doutorado  
Jose Herbertt Neves Florencio (UFCG) - Doutorado  
Juliana Anunciação Almeida (Escola Naval) - Mestrado  
Karine Storck (UFRGS) - Mestrado  
Luciana Lins Rocha (Colégio Dom Pedro II) - Doutorado  
Maria Clara Catanho Cavalcanti (IFPE) - Doutorado  
Marlon Andre da Silva (IFRGS) - Doutorado  
Mayra Moreira (GOV-RS-Caxias) - Mestrado  
Mercia Maria Machado Guimarães (SEDUC-SE) - Mestrado  
Michel Binda Beccalli (ESFA) - Mestrado  
Patricia da Silva Valerio (UPF) - Doutorado  
Patrícia Helena da Silva Costa (SME-RJ) - Doutorado  
Paulo Nin Ferreira (UFAL) – Doutorado  
Rogerio Vicente Ferreira (UFMS) - Doutorado  
Rosa Maria Garcia Monaco Paiva (SEEDUC-RJ) - Mestrado  
Rousejanny da Silva Ferreira (IFG) - Mestrado  
Taiane Oliveira de Arruda (GOV-RS) - Mestrado  
Vanessa Priscila da Costa (SMED-Porto Alegre) - Mestrado  
Vilma Reche Correa (UNB) - Doutorado

## PROJETO DE VIDA

Agnes Iara Domingos Moraes (UFMS) - Doutorado  
Alexandra Ayach Anache (UFMS) - Doutorado  
André Luis Campanha Demarchi (UFT) - Doutorado  
Angela Francine Fuza (UFT) - Doutorado  
Bruno de Assis Freire de Lima (IFMG) - Doutorado  
Carlos Eduardo Martins Torcato (UERN) - Doutorado  
Cilene Rodrigues Carneiro Freitas (UNB) - Mestrado

Cinthia Nepomuceno Xavier (IFB) - Doutorado  
Daniel Guerrini (UTFPR) - Doutorado  
Daniel Tourinho Peres (UFBA) - Doutorado  
Dernival Venâncio Ramos Júnior (UFT) - Doutorado  
Doris Cristina Vicente da Silva Matos (UFS) - Doutorado  
Eliane Santana Dias Debus (UFSC) - Doutorado  
Erico Felden Pereira (UDESC) - Doutorado  
Filipe Gabriel Ribeiro (EE Professor Francisco Faria) - Doutorado  
Francisca Eliane Dias de Carvalho (SEDUC-CE) - Doutorado  
Francisco Linhares Fonteles Neto (UERN) - Doutorado  
Gisela Maria Brustolin (GOV-SP-Jundiaí) - Mestrado  
Karen Cristina Carvalho Correa (GOV-MS-Três Lagoas) - Mestrado  
Luciana Ferreira Leal (UNESPAR) - Doutorado  
Lucineide Mendes Pires e Silva (UEG) - Doutorado  
Ludmila Portela Gondim Braga (Colégio Universitário) - Doutorado  
Marcello Paniz Giacomoni (UFRGS) - Doutorado  
Maria de Fatima Silva dos Santos (UFRPE) - Doutorado  
Maria Emilia Sardelich (UFBA) - Doutorado  
Mirian Hisae Yaegashi Zappone (UEM) - Doutorado  
Natalia Aparecida Morato Fernandes (UFTM) - Doutorado  
Neusa Conceição Alves Vargas (Colégio Estadual Félix da Cunha) - Especialista  
Nilton Mullet Pereira (UFRGS) - Doutorado  
Noemi Pereira de Santana (UFBA) - Doutorado  
Onilda Sanches Nincao (UFMS) - Doutorado  
Osvaldo Rodrigues Júnior (UFMT) - Doutorado  
Pollyanne Bicalho Ribeiro (UFCE) - Doutorado  
Ricardo Desidério da Silva (UNESPAR) - Doutorado  
Roberta Puccetti Polízio Bueno (UEL) - Doutorado  
Rodrigo Acosta Pereira (UFSC) - Doutorado  
Rosa Gabriella de Castro Gonçalves (UFBA) - Doutorado  
Rosemberg Aparecido Lopes Ferracini (UFT) - Doutorado  
Ruberval Franco Maciel (UFMS) - Doutorado  
Sharlene Davantel Valarini (SEED-PR) - Doutorado  
Simone Souza de Assumpcao (UFBA) - Doutorado  
Valnecy Oliveira Correa (UFMA) - Doutorado

## LEITORES CRÍTICOS

Eliamar Godoi (UFU) - Doutorado  
Helenice Aparecida Bastos Rocha (UERJ) - Doutorado  
Marcia Cristina Costa Trindade Cyrino (UEL) - Doutorado  
Roselane Zordan Costella (UFRGS) - Doutorado  
Roziane Marinho Ribeiro (UFCG) - Doutorado

## EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE DE RECURSOS

Ducinei Garcia (UFSCAR) - Doutorado  
Érica de Cássia Maia (SASE/MEC) - Mestrado  
Hugo Heleno Camilo Costa (UFMT) - Doutorado  
Jorge Luiz Viesenteiner (UNICAMP) - Doutorado  
Jose Maximiano Arruda Ximenes de Lima (IFCE) - Doutorado

Liz Cristiane Diaz (UFPEL) - Doutorado  
Mylena Guedes Passeri (SEEDUC-RJ) - Mestrado  
Ronai Pires Rocha (UFSM) - Doutorado

## 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 CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Mariana Santos (UFSCAR) - Doutorado

Márlon Herbert Flora Barbosa Soares (UFG) - Doutorado

## COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

### ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Nyuara Araújo da Silva Mesquita (UFG) - Doutorado

## COORDENADORES ADJUNTOS

### ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Ana Flávia Vigario (UFG) - Doutorado

Ana Luiza de Quadros (UFMG) - Doutorado

Dulcimeire Aparecida Volante Zanon (UFSCAR) - Doutorado

Graciella Watanabe (UFABC) - Doutorado

Jose Artur Barroso Fernandes (UFF) - Doutorado

José Rildo Oliveira Queiroz (UFG) - Doutorado

Marcelo Zanotello (UFABC) - Doutorado

Mario Cezar Amorim de Oliveira (UECE) - Mestrado

Paulo Marcelo Marini Teixeira (UESB) - Doutorado

## AVALIADORES

### ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Abdalla Antonios Kayed Elias (IFG) - Mestrado

Adriana Lopes Leal (IFTO) - Doutorado

Adriana Ramos dos Santos (UFAC) - Doutorado

Adriana Vieira Dos Santos (IFBA) - Doutorado

Ailton Marcolino Liberato (UNIR) - Doutorado

Ana Carolina Garcia de Oliveira (UNIR) - Doutorado

Anderson Dias Cezar (UNESA) - Doutorado

Andrea Ines Goldschmidt (UFSM) - Doutorado

Beine Jose da Silva (CCJ-MT) - Mestrado

Bruno Silva Leite (UFRPE) - Doutorado

Camila Silveira da Silva (UFPA) - Doutorado

Christina Vargas Miranda e Carvalho (IFGOIANO) - Doutorado

Cirlande Cabral da Silva (IFAM) - Doutorado

Claudia Santos do Nascimento Vilas Bôas (EE Manoel Bonifácio Nunes da Cunha - MS) - Mestrado

Cristiane da Silva Oliveira Espindola (SEDUC-RJ) - Mestrado

Daniela Ripoll (ULBRA) - Doutorado

Edson Jose Wartha (UFS) - Doutorado

Elaine Alves de Faria Braga (IFG) - Doutorado

Elaine Pavini Cintra (IFSP) - Doutorado

Elder Sales Teixeira (UEFS) - Doutorado

Eliane Franca de Sousa (CEEP-RR) - Mestrado  
Elton Casado Fireman (UFU) - Doutorado  
Fernanda Helena Nogueira Ferreira (UFU) - Doutorado  
Fernando Lourenco Pereira (UFMT) - Doutorado  
Gabriela Farah Dias (ETEVM) - Mestrado  
Giselle Watanabe (UFABC) - Doutorado  
Gislene Margaret Avelar (GOV-GO-Goiânia) - Doutorado  
Inez Reptton Dias (UFSCAR) - Doutorado  
Jeruza Maria Novaes Souza (Colégio Municipal Stela Câmara Dubois - BA) - Mestrado  
Jonas Spolador (IFMT) - Doutorado  
Jose Machado Moita Neto (IFPI) - Doutorado  
Karla Ferreira Dias Cassiano (IFG) - Doutorado  
Leonardo Salvalaio Muline (IFF) - Doutorado  
Luiz Caldeira Brant de Tolentino (UFSM) - Doutorado  
Luiz Clement (UDESC) - Doutorado  
Maicon Jeferson da Costa Azevedo (CEFET - RJ) - Doutorado  
Marcos Cesar Danhoni Neves (UEM) - Doutorado  
Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (IFSUL) - Doutorado  
Maria Ines de Affonseca Jardim (UFMS) - Doutorado  
Marivane de Oliveira Biazus (IECA) - Mestrado  
Midiã Medeiros Monteiro (UFERSA) - Mestrado  
Nicole Glock Maceno (UDESC) - Doutorado  
Paulo Henrique Dias Menezes (UFJF) - Doutorado  
Renato Henriques de Souza (UFAM) - Doutorado  
Sandro Rogerio Vargas Ustra (UFU) - Doutorado  
Sidilene Aquino De Farias (UFAM) - Doutorado  
Silvania Sousa do Nascimento (UFMG) - Doutorado  
Simone Sendin Moreira Guimaraes (UFG) - Doutorado  
Vitor de Oliveira Lunardi (UFERSA) - Doutorado  
Wilton Rabelo Pessoa (UFPA) - Doutorado  
Zilene Moreira Pereira Soares (UFG) - Doutorado

# SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
Por que ler o guia?	3
Obras didáticas	5
Princípios e critérios	9
Coleções aprovadas	17
Ficha de avaliação	20
Referências	55
RESENHAS	56
#NOVO ENSINO MEDIO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	57
+AÇÃO - NA ESCOLA E NA COMUNIDADE - PROJETOS INTEGRADORES - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	61
CONHECER E TRANSFORMAR: PROJETOS INTEGRADORES	65
DE OLHO NO FUTURO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	69
IDENTIDADE EM AÇÃO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	
INTEGRALIS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS -	72
PROJETOS INTEGRADORES	76
INTEGRAÇÃO E PROTAGONISMO	80
JOVEM PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	84
MODERNA EM PROJETOS: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	88
PROJETOS INTEGRADORES: INTEGRANDO SABERES - CIENCIAS DA NATUREZA	92
PRÁTICAS NA ESCOLA - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	
SER PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	96
	100
VAMOS JUNTOS, PROFE! - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	104

# 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, delinea 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

---

Professora, Professor.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio apresenta uma proposta de integração, na qual, as disciplinas de Física, Biologia e Química fazem parte de uma única área, a de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A proposta parte do pressuposto que os conhecimentos não são separados ou independentes uns dos outros e que eles possam ser trabalhados de maneira interdisciplinar e integradora.

Quando nos referimos às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, faz-se importante ressaltar que suas Competências Específicas para o Ensino Médio não são fundamentalmente distantes daquelas organizadas para o nível anterior, no caso, o Fundamental. A ideia é que elas sejam complementares ao que já vinha sendo discutido e apresentado, tanto no que se refere aos anos iniciais quanto aos anos finais.

Neste sentido, a proposta dos Projetos Integradores é possibilitar a devida ligação entre os conhecimentos científicos com as necessidades e características da comunidade e da sociedade em que o adolescente vive, trabalha e contribui socialmente. Ele deve se apropriar do conteúdo científico a partir de projetos que interfiram diretamente em sua realidade, propiciando ao jovem estudante, o protagonismo da ação, tornando-o um sujeito ativo a partir da ciência e seus desdobramentos. Os Projetos Integradores têm a proposta de ensinar a ciência para que ela traga sentido à vida dos estudantes e para que eles se encontrem como cidadãos e se sintam parte da sociedade em que vivem, transformando-a, sempre em uma perspectiva democrática, justa e inclusiva.

Esta é uma proposta interdisciplinar. E para o Ensino Médio é a primeira vez que o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) distribui uma obra totalmente alinhada com as propostas da BNCC na perspectiva das competências e habilidades ali descritas. Dessa forma, você professor, deve ficar atento às novidades presentes nestas obras pois elas diferem muito daquelas consideradas disciplinares e, pelas suas próprias características e pioneirismo, exigem mais atenção e cuidado por parte do corpo docente, pois a proposta é muito clara no que se refere a atuação de forma conjunta, integrando todos os saberes.

Os Projetos Integradores têm compromisso com a educação integral, conforme preconizado no texto da BNCC:

Nesse contexto, a BNCC afirma, de maneira explícita, o seu compromisso com a educação integral. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades (BNCC, 2018).

Essa visão de uma educação integral é constante também nos documentos da BNCC para o nível fundamental em seus anos iniciais e finais, sendo o objetivo um dos objetivos dela, uma educação integral em todo o nível básico de ensino.

Os Projetos Integradores assim como outras propostas de outros editais após a promulgação da BNCC têm

uma proposta calcada no trabalho de competências e habilidades. Para o Ensino Médio há dois tipos de competências que perpassam as obras para este nível, todas descritas no documento da BNCC: as competências gerais da Educação Básica e as competências específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

As Competências Gerais da Educação Básica são 10. Estão descritas nas páginas 9 e 10 da BNCC para o Ensino Médio. De forma sintética, elas procuram fazer com que os educandos: valorizem os conhecimentos historicamente construídos na tentativa de explicar a realizada; exercitem sempre a curiosidade intelectual, refletindo e analisando criticamente o mundo e a sociedade com base no conhecimento das diferentes áreas; considerem as várias manifestações culturais, inclusive produzindo arte e cultura; utilizem diferentes linguagens, desde as orais e digitais até as corporais e artísticas para expressarem sempre suas ideias; utilizem e compreendam as tecnologias digitais de informação e comunicação em uma perspectiva sempre crítica, entendendo como uma parceria importante para o protagonismo juvenil, valorizando saberes diversos, exercendo plenamente a cidadania com consciência crítica e liberdade.

Estas competências ainda permitem que os educandos: argumentem com base em fatos, dados e informações confiáveis, para que suas ideias e pontos de vista estejam sempre baseados no conhecimento científico, para que possam agir promovendo os direitos humanos, portando-se eticamente em comunidade, ainda mais em tempos de falsas verdades e ideias pseudocientíficas; conheçam-se e entendam-se como parte da diversidade humana, exercitando a empatia, o diálogo e cooperação para a promoção efetiva dos direitos humanos, da diversidade sexual e étnico racial, sem preconceitos de qualquer natureza. Enfim, agir de forma coletiva e responsável para uma sociedade ética, democrática, socialmente justa, democrática e inclusiva.

Já as competências específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias estão apresentadas a seguir:

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
3. Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (BNCC, 2018, p. 540)

As competências apresentadas deixam claro que é preciso que o jovem assuma o protagonismo de suas ações em todos os momentos, dentro das obras selecionadas e que não seja relegado a um segundo plano nas ações propostas, pois é importante que vocês professores e professoras, compreendam que a escola é o local da juventude. Um espaço não só de aprendizado, mas de entendimento do mundo, de troca de experiências, de aprendizados além do mundo familiar.

As obras deixam claro, assim como a BNCC que o conhecimento pode ser realizado de maneira cooperativa entre os sujeitos envolvidos, sejam eles estudantes, professores, corpo diretivo e até a própria comunidade do entorno na escola na medida que os conhecimentos pode ser contextualizados, como uma via de mão dupla que aproxima a escola, a família e a comunidade.

Além disso, professores e professoras, vocês poderão observar que as propostas partem de problemas da realidade local e aquela vivida globalmente pelos jovens e para resolvê-los ou encará-los é preciso o desenvolvimento de um pensamento crítico baseado na valorização do conhecimento científico, utilizando argumentos sólidos e fundamentados. É pela ciência bem trabalhada na escola que os jovens podem analisar os vários discursos espalhados nas várias mídias, promovendo e divulgando uma informação e um conhecimento de qualidade que tem como consequência uma cultura da paz.

A partir das competências descritas e com o intuito de organizar os conteúdos dos componentes curriculares e das áreas de conhecimento dialogando com o cotidiano das diversas juventudes, o que favorece uma aprendizagem mais concreta, são propostos quatro temas integradores: a) STEAM; b) Protagonismo Juvenil; c) Mídiaeducação e d) Mediação de Conflitos. Estes temas devem estar presentes em todas as obras e contemplam todas as 10 Competências Gerais da BNCC. O tema integrador STEAM relaciona Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática, estimulando a criatividade dos estudantes na resolução de problemas reais, especialmente aqueles identificados em seu cotidiano. As obras apresentam propostas de projetos que articulam esses cinco campos de forma aplicada, partindo do conhecimento específico da área de Ciências da Natureza para a construção de protótipos, organização de eventos, exposições e outros movimentos, favorecendo também a utilização de tecnologias digitais. As propostas que trazem como tema o Protagonismo Juvenil, abordam as culturas juvenis, estimulando a participação ativa do jovem em perspectiva cidadã, ou seja, trazendo à reflexão a importância dos espaços coletivos para o desenvolvimento do protagonismo. Desta forma, as obras trazem projetos que utilizam a arte e a cultura como meios para favorecer o autocuidado, bem como o cuidado com o outro e com o seu entorno, despertando o jovem para o seu potencial como agente de transformação da sua própria realidade, buscando soluções para problemas reais da sua escola ou comunidade. Em Mídiaeducação, os projetos buscam desenvolver o letramento midiático, oferecendo ao jovem a oportunidade de aprender sobre a produção, circulação e apropriação de informações nas diversas mídias que existem contemporaneamente. As propostas apresentam atividades que fomentam uma análise crítica – fundamental em tempos de *Fake News* e movimentos anticientíficos – mas também uma análise criativa e propositiva, em uma perspectiva de se aprender sobre mídias produzindo mídias. Por fim, o tema integrador Mediação de Conflitos traz propostas que apresentam diferentes caminhos de reflexão e ação para conflitos diários que os jovens vivem em seus cotidianos, partindo, inicialmente, da identificação do que seria, de fato, um conflito para a compreensão de que situações controversas são inerentes à vida em sociedade. Os projetos apresentam situações em que o jovem é incentivado a buscar instrumentos que o permitam conciliar diferenças de forma não ingênua ou descolada da realidade, em uma perspectiva cidadã. Assim, a Mediação de Conflitos é apresentada como uma forma de agir pessoal e coletivamente em nome de uma cultura da paz indissociável de valores democráticos. Algumas obras extrapolaram estes temas e propuseram outros que também se apresentam em uma perspectiva integradora, como Empreendedorismo, Meio Ambiente e Saúde.

Ao serem trabalhados a partir do ponto de vista da área de Ciências da Natureza, os Projetos Integradores exploram a riqueza envolvida na articulação dos conhecimentos específicos com o cotidiano, possibilitando uma maior valorização de outras formas de conceber o mundo e, assim, produzir novos conhecimentos. É nesta direção que importa o destaque de que todas as obras apresentam propostas factíveis e exequíveis nas mais diversas realidades brasileiras.

Cabe, ainda, ressaltar que a organização dos projetos e das Competências Gerais da BNCC sugerem a vocês, professoras e professores, apenas um dos vários arranjos possíveis, já que os projetos não são interdependentes, e que devem ser considerados os contextos locais e as características de cada escola, de modo que não haja engessamento na elaboração da proposta curricular. Os Projetos Integradores são, portanto, um importante elemento para a aprendizagem na nova realidade do Ensino Médio, propiciando a conexão entre as vivências ligadas à identidade pessoal e questões sociais, culturais e ambientais contemporâneas, na perspectiva de uma formação cidadã que conjugue a capacidade de estabelecer metas e estratégias de desenvolvimento pessoal que propiciem escolhas de vida saudáveis, sustentáveis

e éticas.

# Princípios e critérios

---

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme disposto no Anexo III do Edital do PNLD 2021 (Edital 03/2019 – CGPLI), a avaliação das obras didáticas submetidas à inscrição no PNLD 2021 busca garantir a qualidade do material a ser encaminhado à escola, incentivando a produção de materiais cada vez mais adequados às necessidades da educação pública brasileira, em conformidade com os objetivos da legislação da Educação Básica.

A avaliação objetiva sobretudo garantir que os materiais contribuam para o desenvolvimento das competências e habilidades envolvidas no processo de aprendizagem no Ensino Médio, conforme definidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A avaliação das obras didáticas inscritas no PNLD 2021 foi feita por meio de um conjunto de critérios eliminatórios comuns e de critérios eliminatórios específicos descritos em edital.

A não observância de qualquer um desses critérios, detalhados a seguir, resulta em proposta incompatível com os objetivos estabelecidos para o Ensino Médio, o que justificará, *ipso facto*, sua exclusão do PNLD 2021.

### 2. Critérios Eliminatórios Comuns

2.1. Serão reprovadas as obras didáticas inscritas no PNLD 2021 que não atenderem ao disposto nos seguintes critérios eliminatórios comuns:

- a. Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à Educação.
- b. Observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano.
- c. Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica.
- d. Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos.
- e. Adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor.
- f. Observância às regras ortográficas e gramaticais da língua na qual a obra tenha sido escrita.
- g. Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico.
- h. Qualidade do texto e adequação temática.
- i. Qualidade dos materiais digitais.
- j. Temas Contemporâneos Transversais (TCTs).

2.1.1. Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à Educação

2.1.1.1. A obra didática deve obedecer aos preceitos legais instituídos nos seguintes documentos legais:

- a. Constituição Federal de 1988;
- b. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei no 9.394/1996);
- c. Reforma do Ensino Médio (Lei no 13.415/17);
- d. Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei no 8.069/1990);
- e. Plano Nacional de Educação PNE - 2014-2024 (Lei no 13.005/2014);
- f. Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei no 13.146/2015);
- g. Código de Trânsito Brasileiro (Lei no 9.503/1997);
- h. Política Nacional de Educação Ambiental (Lei no 9.795/1999);
- i. Estatuto do Idoso (Lei no 10.741/2003);
- j. Estatuto da Igualdade Racial (Lei no 12.288/2010)
- k. Lei de Alimentação Escolar (Lei no 11.947/2009);
- l. Programa Nacional de Direitos Humanos PNDH-3 (Decreto no 7.037/2009);
- m. Objetivos e diretrizes do Programa Nacional do Livro e do Material Didático, dispostas no Decreto no 9.099/2017;
- n. Atendimento Educacional Especializado (AEE) (Decreto no 7.611/2011);
- o. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Parecer CNE/CEB no 7/2010 e Resolução CNE/CEB no 4/2010);
- p. 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);
- q. Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (Resolução CNE/CEB no 4/2009 e Parecer CNE/CEB no 13/2009);
- r. Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (Decreto no 7.352/2010, Resolução CNE/CEB no 8/2012);
- s. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP no 1/2012);
- t. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CNE/CEB no 03/2018).
- u. Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos - EJA (Parecer CNE/CEB no 23/2008, Parecer CNE/CEB no 23/2008, Resolução CNE/CEB no 1/2012);
- v. 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);

w. Resolução que institui e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (CNE/CP no 4/2018);

x. Resolução relativa à pertinência do uso de imagens comerciais nos livros didáticos (Parecer CNE/CEB no 15/2000);

y. Portaria MEC no 1.348, de 14 de dezembro de 2018, que homologa a BNCC para o Ensino Médio;

z. 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.

2.1.2. Observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano

2.1.2.1. Em decorrência do marco legal supracitado, a obra didática deve:

a. Estar 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.

b. Estar livre de doutrinação religiosa, política ou ideológica, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público.

c. Promover, ao longo da obra, pluralismo de ideias que impeça qualquer forma de doutrinação.

d. Promover positivamente a imagem de afrodescendentes e indígenas, considerando sua participação em diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, ao longo da obra, com o intuito explícito de valorizar sua visibilidade e protagonismo social.

e. Promover positivamente a imagem da mulher, considerando sua participação e diferentes trabalhos, profissões e espaços de poder, ao longo da obra, 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.

f. Promover positivamente a cultura e a história afro-brasileira, quilombola, dos povos indígenas e dos povos do campo, ao longo da obra, com o intuito explícito de valorizar seus saberes, conhecimentos, tradições, organizações, valores e formas de participação social.

g. Representar 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.

h. Representar 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.

i. Promover, ao longo da obra, 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.

j. Estar 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 supracitado, CEB no 15/2000).

### 2.1.3. Coerência e adequação da abordagem teórica-metodológica

2.1.3.1. Por mais diversificadas que sejam as concepções e as práticas de ensino e aprendizagem, a obra didática deve propiciar ao estudante uma efetiva apropriação de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, conforme estabelecido pela BNCC. Nessa perspectiva, a obra deve:

a. Apresentar abordagem teórico-metodológica que, ao contemplar distintos modelos pedagógicos, possibilite a aquisição eficiente das competências gerais, competências específicas e habilidades por estudantes com perfis diferentes.

b. Assegurar a uniformidade e a funcionalidade dessa abordagem em toda a obra (no conjunto dos textos, atividades, exercícios, ilustrações, imagens, referências...), possibilitando a efetiva apropriação de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores de forma sistemática.

c. Garantir a devida contextualização e articulação entre os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, a fim de promover o desenvolvimento integral dos estudantes em toda a obra.

d. Considerar as dimensões física, social, emocional e cultural dos estudantes, para além do seu desenvolvimento intelectual de forma explícita.

e. Considerar as culturas juvenis, os diferentes interesses e as novas formas de aprendizagem dos estudantes de forma explícita.

f. Relacionar constantemente teoria e prática, utilizando metodologias ativas que possibilitem aos estudantes aplicar, na vida cotidiana, os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores desenvolvidos.

g. Ser organizada de forma a permitir uma progressão de aprendizagens que garanta flexibilização no uso de seus respectivos volumes autocontidos.

### 2.1.4. Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos

2.1.4.1. Em nome do respeito e da valorização das conquistas científicas mais recentes, bem como dos princípios de uma adequada mediação pedagógica, a obra didática deve:

a. Apresentar linguagem que seja atrativa aos jovens e que preserve a riqueza e a precisão conceitual indispensável para o ensino médio, em conformidade com a BNCC.

b. Explorar conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados em toda obra (no conjunto dos textos, atividades, exercícios, ilustrações, imagens, referências...).

c. Disponibilizar os últimos avanços sobre o ensino da argumentação, da inferência e do pensamento computacional.

d. Estar livre de indução ao erro, contradições ou ideias equivocadas.

### 2.1.5. Adequação e pertinência das orientações prestadas ao professor

### 2.1.5.1. O manual do professor deve:

- a. Disponibilizar a formação disciplinar do professor indicado para trabalhar, de forma prioritária, com cada segmento correspondente da obra.
- b. Disponibilizar subsídios para o planejamento individual e coletivo (com professores do mesmo ou de outros componentes curriculares) para cada segmento correspondente da obra.
- c. Disponibilizar subsídios para a autonomia do professor, possibilitando diferentes modos de apresentação e ordenação do conteúdo.
- d. Demonstrar a diferença de se trabalhar com competências gerais, com competências específicas e com habilidades a partir de exemplos concretos da obra.
- e. Demonstrar o que implica trabalhar com a BNCC de forma consistente, oferecendo esclarecimentos sobre o trabalho com conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.
- f. Apresentar procedimentos para mapear os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que o estudante detém ao chegar à sala de aula e procedimentos correlatos de como planejar as aulas a partir desses diagnósticos.
- g. Apresentar procedimentos para se trabalhar com grupos grandes de estudantes que possuam diferenças significativas de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.
- h. Apresentar procedimentos para se trabalhar as culturas juvenis e o Projeto de Vida, de forma transversal, com estudantes de diferentes perfis.
- i. Apresentar soluções detalhadas de todos os problemas, atividades e exercícios, além de como tirar o melhor proveito dessas tarefas.
- j. Oferecer orientações claras e precisas de como desenvolver a capacidade de produzir análises críticas, criativas e propositivas em estudantes de diferentes perfis.
- k. Oferecer orientações claras e precisas de como desenvolver a capacidade de argumentar (oralmente e pela escrita) em estudantes de diferentes perfis.
- l. Oferecer orientações claras e precisas de como ensinar estudantes de diferentes perfis a atingir sistematicamente o nível inferencial nos processos de leitura.
- m. Oferecer orientações claras e precisas de como ensinar estudantes de diferentes perfis a desenvolver o pensamento computacional.
- n. Propor 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.
- o. Propor diferentes atividades que promovam o combate a todos os tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying).
- p. Propor diferentes atividades que promovam a saúde mental dos estudantes.

q. Alertar, sistematicamente, para a necessidade de se promover a cultura de paz na comunidade escolar e na sociedade em geral.

r. Alertar 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.

s. Estimular, de forma recorrente, o pluralismo de ideias e a investigação científica.

2.1.6. Observância às regras ortográficas e gramaticais da língua na qual a obra tenha sido escrita

2.1.7. Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico

2.1.7.1. A proposta didático-pedagógica de uma obra deve traduzir-se em projeto gráfico-editorial compatível com suas opções teórico-metodológicas, considerando-se, dentre outros aspectos, a faixa etária e o desenvolvimento cognitivo esperado para os estudantes do ensino médio. Nesse sentido, a obra deve apresentar:

a. Organização clara, coerente e funcional.

b. 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.

c. Impressão em preto do texto principal.

d. Títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis.

e. Sumário que reflita claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, além de permitir a rápida localização das informações.

f. Mancha gráfica proporcional ao tamanho da página.

g. Linguagem atrativa aos jovens e coerente com o desenvolvimento léxico-gramatical esperado para os estudantes do ensino médio.

h. 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.

i. Legendas sintéticas, com cores definidas, sem informações em excesso.

j. Fontes fidedignas na citação de textos e mapas (não podendo ser utilizadas representações de outros autores sem a correta citação).

k. Referencial bibliográfico comentado.

l. Ausência de repetição de conteúdos já abordados sem seu devido aprofundamento, gerando ampliação desnecessária no total de páginas das obras.

m. Impressão que não prejudique a legibilidade no verso da página.

n. Isenção de erros de revisão e /ou impressão.

2.1.7.2. No que diz respeito especificamente às ilustrações, elas devem:

- o. Ser adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas.
- p. Ser claras e precisas.
- q. Contribuir para a compreensão de textos e atividades e estar distribuídas equilibradamente na página.
- r. Quando, de caráter científico, respeitar as proporções entre objetos ou seres representados.
- s. Estar acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas.
- t. Apresentar títulos, legendas, fontes e datas, no caso de gráficos, tabelas e imagens artísticas.
- u. Apresentar, com devida legibilidade, legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas, no caso de mapas e outras representações gráficas do espaço.
- v. Apresentar ilustrações que explorem as múltiplas funções (como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas) e significativas no contexto de ensino e de aprendizagem.
- w. Utilizar ilustrações que dialogam com o texto.
- x. Utilizar escala adequada ao objeto de conhecimento.
- y. Retratar adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país.

2.1.8. Qualidade do texto e adequação temática

2.1.8.1. As obras devem:

- a. Dispor de abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos, objetos de conhecimento e modificadores, assegurando a efetiva apropriação das competências e habilidades previstas na BNCC.
- b. Garantir o confronto sistemático 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.
- c. Valorizar, em toda a obra, as 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.
- d. Assegurar o tratamento da argumentação, da leitura inferencial e do pensamento computacional nos textos e/ou atividades.
- e. Propor, de forma contextualizada, pesquisas de campo; visitas guiadas (a museus, centros de pesquisas, empresas...) e o uso pedagógico da tecnologia (laboratórios virtuais, simuladores, videogames).

f. Sugerir, de forma contextualizada, fontes diversificadas de informação (televisão, podcasts, familiares e integrantes da comunidade com saberes específicos etc.) para professores e estudantes.

### 2.1.9. Qualidade dos materiais digitais

2.1.9.1. Os arquivos dos videotutoriais que acompanham as obras didáticas devem apresentar adequação do conteúdo relacionado a seguir:

a. Todo o conteúdo dos videotutoriais deve atender às normas do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo;

b. Os videotutoriais devem ter legendas sobre todo conteúdo em áudio.

c. Cada videotutorial deve apresentar seu conteúdo estruturado de acordo com as especificidades de cada aplicação, conforme se segue.

#### 2.1.9.1.1. Qualidade visual:

a. Os videotutoriais devem possuir iluminação adequada.

b. O cenário deve ser adequado ao conteúdo e ao público-alvo.

c. Todos os elementos gráficos, como infográficos, animações, textos, entre outros, devem ser bem definidos, de fácil leitura e adequados ao público, à finalidade pedagógica explicitada e ao tema apresentado.

#### 2.1.9.1.2. Qualidade sonora:

a. Os videotutoriais não devem conter ruídos e devem estar em uma intensidade sonora adequada.

b. Todas as falas devem ser inteligíveis e claras.

c. Os videotutoriais devem ter um padrão de volume, exceto para casos de intencionalidade clara no uso de distinção de volume.

#### 2.1.9.1.3. Correlação Áudio x Vídeo:

a. Deve apresentar relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conceitos abordados nos videotutoriais.

#### 2.1.9.1.4. Utilização de múltiplos formatos visuais:

a. Os videotutoriais devem utilizar múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras.

### 2.1.10. Temas Contemporâneos Transversais (TCTs)

2.1.10.1. As obras didáticas devem contemplar ao menos um tema contemporâneo em cada volume.

## Coleções aprovadas

---

As obras que compõem os Projetos Integradores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias se configuram a partir de propostas que articulam as habilidades e competências relacionadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aos componentes da Biologia, Física e Química, mas também sinalizam possibilidades de articulação aos demais componentes disciplinares de outras áreas do conhecimento como Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Essas possibilidades são identificadas a partir do desenvolvimento de temas que se constituem como interdisciplinares, pois para sua compreensão é necessário que se ampliem os olhares para além das fronteiras das disciplinas específicas e, muitas vezes, estes temas transitam por conteúdos que podem ser discutidos a partir de diferentes componentes do currículo do Ensino Médio.

Dessa forma, as obras, tendo em vista as diferentes temáticas e a diversidade de abordagens, caracterizam-se por uma proposta inovadora de discutir os conceitos relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias de forma entrelaçada buscando a superação da disciplinarização do currículo. Considerando-se a inovação da proposta, há algumas lacunas em termos de alcance da perspectiva interdisciplinar que, em algumas obras, configura-se mais como multidisciplinar, mas sem prejuízos para a intencionalidade de construção de um novo formato para o Ensino Médio a partir da estruturação curricular apresentada na BNCC.

Um aspecto a ser salientado na apresentação das obras dos Projetos Integradores refere-se à evidência de um ou outro componente das Ciências da Natureza em relação aos demais, em maior ou menor grau, em alguns projetos que compõem as obras. Dessa forma, é possível observar que ao se considerar a Física, Química e Biologia, estes componentes não estão presentes de forma igualitária nas abordagens propostas para o desenvolvimento dos projetos e isso requer bastante atenção na escolha dos professores e professoras que vão trabalhar os Projetos Integradores na sala de aula, pois é importante que a formação docente esteja adequada às ações docentes demandadas para a obra em questão.

É possível identificar, nos seis projetos que compõem cada uma das obras aprovadas, o incentivo ao desenvolvimento do pensamento crítico a partir da proposição de atividades que estimulam a capacidade argumentativa dos estudantes. Embora a valorização da capacidade de argumentação e de inferência seja elemento central no objetivo formativo das propostas, observam-se algumas fragilidades em relação aos caminhos metodológicos explicitados para o alcance desse objetivo, pois há bastante foco nas discussões em grupos e na exposição e ideias pelos estudantes. Mas entende-se que é preciso definir de forma mais clarificada o que as propostas entendem por argumentação, tanto no Livro do Estudante (LE) quanto no Manual do Professor (MP), no sentido de balizar os professores e professoras no processo de orientação das atividades pelos estudantes visando o desenvolvimento da argumentação a partir de dados, fatos e informações confiáveis para a defesa de ideias, pontos de vista e tomadas de decisões.

Um aspecto bastante positivo em todas as obras aprovadas relaciona-se à compreensão do papel dos estudantes, pois estes são considerados como agentes de seus processos de apropriação de conhecimentos e são orientados por propostas pedagógicas que os inserem em debates de temas contemporâneos como questões ambientais, circulação de notícias falsas, *bullying* na escola, dentre outros. O incentivo à busca de complementações que possam subsidiar outras leituras é evidenciado por meio da disponibilização de várias formas de acesso a informações que não necessariamente se prendem aos textos das obras, pois há referências de textos externos como livros, artigos e links compartilhados no decorrer dos projetos.

Ao abordar as temáticas Protagonismo Juvenil, STEAM, Mídiaeducação e Mediação de Conflitos, dentre outros, como Empreendedorismo e Saúde, os Projetos Integradores aproximam o ambiente da sala de aula da realidade dos estudantes em um movimento de contextualização dos conteúdos escolares

evidenciando o papel da escola na formação dos jovens para lidarem com os desafios postos pela sociedade atual. Além disso os textos ratificam a importância do conhecimento científico para a compreensão do mundo e para a tomada de decisões que sejam fundamentados no conhecimento construído e validado pela comunidade científica.

A maioria das obras estabelece discussões pertinentes entre os conceitos científicos e contexto em que estes se inserem no sentido de equilibrar conceituação e contextualização para que não haja descompasso entre um e outro processo no âmbito da sala de aula, pois não se pode perder de vista que o processo de apropriação de conhecimentos científicos é central na formação dos jovens tendo em vista a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Nessa perspectiva, os Projetos Integradores são estruturados, dentro de uma mesma obra, de forma independente em que cada projeto pode ser trabalhado com autonomia em relação aos demais. A organização de cada projeto Integrador adota a divisão em seções que compõem as obras e, geralmente, as seções se repetem nos diferentes projetos da obra de maneira que apresentam as propostas a serem desenvolvidas de forma clara e coerente dentro de cada tema integrador.

Os Projetos Integradores se fundamentam na Aprendizagem Baseada em Projetos e essa perspectiva é apresentada aos professores e professoras explicitando-se argumentos teórico-metodológicos coerentes e pertinentes aos percursos metodológicos escolhidos no decorrer do desenvolvimento das propostas. Dessa forma, os estudantes são direcionados a atividades que inovam ao evidenciar o olhar para a comunidade de dentro e fora da escola e para a problematização de situações vivenciadas tanto em termos de relações pessoais quanto de relações sociais.

Na consecução das propostas, os estudantes também são convidados a utilizar tecnologias da informação e comunicação digitais para socializar os resultados de suas pesquisas, estudos e levantamentos orientados pelos professores e professoras. Além disso, a criação de um produto final, que deve resultar do desenvolvimento de cada projeto da obra, se constitui como um exercício de pensamento e ação balizado por competências a serem desenvolvidas de forma prioritária nos projetos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias como pensamento científico, argumentação, comunicação, cultura digital, autocuidado, responsabilidade e cidadania, dentre outras.

Em relação ao uso de tecnologias, há possibilidades de que os estudantes produzam vídeos, podcasts, jornais e criem páginas na internet utilizando-se de diferentes linguagens e maneiras de partilhar informações, para comunicar os resultados do desenvolvimento dos projetos. Ao considerar as dificuldades de acesso às tecnologias por estudantes de escolas públicas, algumas obras facultam aos estudantes outras possibilidades de comunicação, como a realização de peças de teatro, criação de receitas nutricionais ou construção de protótipos. É importante destacar que estudantes que frequentam escolas públicas, às quais se destinam as obras dos Projetos Integradores, muitas vezes, têm dificuldades de acesso à *internet*, assim como as próprias escolas brasileiras ainda não têm estruturas para proporcionar o acesso à internet a seus estudantes. E isso precisa ser considerado na elaboração e concretização de propostas pedagógicas para que estas não se caracterizem como propostas excludentes.

Nos projetos de cada obra, em maior ou menor grau, são apresentadas algumas atividades experimentais que, para sua realização, devem seguir as instruções dos autores e podem ser adequadas conforme a realidade de cada escola. A realização de atividades experimentais na área de Ciências da Natureza nas escolas ainda carece de espaços específicos, pois não há um investimento significativo na estruturação de laboratórios de Ciências. Dessa forma, é preciso que professores e professoras estejam atentos à realização de atividades experimentais que envolvam o uso de reagentes químicos ou a manipulação de equipamentos elétricos priorizando a segurança dos estudantes envolvidos nas atividades.

O MP que acompanha as obras cumpre o papel de esclarecer sobre as escolhas metodológicas, as sessões

que compõem cada projeto, as temáticas abordadas, as competências e habilidades destacadas. Também é no MP que a maioria das obras evidencia qual, ou quais professores estariam mais habilitados a desenvolver os projetos, considerando os temas e conteúdos abordados na obra. Há destaque para professores de Biologia, Física e Química, mas também são apresentadas possibilidades de que os projetos sejam acompanhados por professores de outras áreas. No entanto, ressalta-se a importância da condução dos projetos por um ou mais professores da área de Ciências da Natureza.

Quanto ao Material Digital do Professor (MDP) relacionado a cada obra, composto de seis videotutoriais, sendo um para cada projeto integrador, a despeito das diferenças e especificidades de cada obra, ainda é preciso avançar na apresentação destes materiais, pois há muitos recursos visuais que poderiam deixar estes vídeos mais atrativos e explicativos para os professores. Apesar dos videotutoriais apresentarem as características dos projetos, justificativa, tema integrador, abordagem teórico-metodológica, objetivo do projeto, Competências Gerais e Específicas presentes na BNCC, descrição das etapas e avaliação, a maioria deles se estrutura por uma apresentação repetitiva dos textos do MP sem inovações tecnológicas que poderiam deixá-los mais chamativos à consulta dos professores.

O projeto gráfico das obras é atraente para o público jovem ao qual se destina com destaque para apresentação de fotografias, figuras, diagramas e infográficos com as devidas fontes e referências. As cores utilizadas em figuras, gráficos e imagens despertam a atenção sem exageros e atendem às especificações técnicas definidas em edital. Não são identificados elementos que se contraponham aos princípios éticos ou que se classifiquem como estereótipos em relação à apresentação de imagens de pessoas. Em termos gerais, as obras aprovadas atendem aos princípios éticos estabelecidos pelas legislações vigentes.

Salienta-se que há uma variedade de obras aprovadas que contemplam diversos temas integradores relacionados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Dessa forma, é de fundamental importância a leitura das resenhas de cada obra para uma escolha que atenda às perspectivas de cada contexto escolar e que seja adequada, considerando-se o corpo docente da escola. Ressalta-se ainda que a escolha das obras precisa ser realizada pelo coletivo de professores e professoras de Ciências da Natureza, pois a proposta destes projetos é de agregar os diferentes saberes científicos na construção de conhecimentos que tragam significados à vida dos estudantes, assim, é preciso uma análise por diferentes lentes conceituais no sentido de entender, escolher e concretizar as propostas dos Projetos Integradores na escola.

# Ficha de avaliação

---

## 0 Panorama Inicial

### 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)

## 1 Manual do Professor Impresso

### 1. Adequação e Pertinência das Orientações Prestadas ao Professor - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

1.1 O manual do professor informa a formação disciplinar do professor indicado para trabalhar, de forma prioritária, com cada projeto integrador?

Justificativa:

1.2 O manual do professor disponibiliza subsídios para o planejamento individual e coletivo (com professores do mesmo ou de outros componentes curriculares) para cada projeto integrador da obra?

Justificativa:

1.3 O manual do professor disponibiliza subsídios para a autonomia do professor, possibilitando diferentes modos de apresentação e ordenação do conteúdo?

Justificativa:

1.4 O manual do professor demonstra como trabalhar as competências gerais ou específicas a partir de exemplos concretos?

Justificativa:

1.5 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?

Justificativa:

1.6 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?

Justificativa:

1.7 O manual do professor apresenta procedimentos para se trabalhar com grupos de estudantes que possuam diferenças significativas de conhecimentos, atitudes e valores?

Justificativa:

1.8 O manual do professor apresenta procedimentos para se trabalhar as culturas juvenis, de forma transversal, com estudantes de diferentes perfis?

Justificativa:

1.9 O manual do professor apresenta soluções detalhadas de todos os problemas, atividades e exercícios, além de sugerir como tirar o melhor proveito dessas tarefas?

Justificativa:

1.10 O manual do professor oferece orientações sobre como desenvolver a capacidade de produzir análises críticas, criativas e propositivas em estudantes de diferentes perfis?

Justificativa:

1.11 O manual do professor oferece orientações sobre como desenvolver a capacidade de argumentar (oralmente e pela escrita) em estudantes de diferentes perfis?

Justificativa:

1.12 O manual do professor oferece orientações sobre como ensinar estudantes de diferentes perfis a atingir o nível inferencial nos processos de leitura?

Justificativa:

1.13 O manual do professor oferece orientações sobre como ensinar estudantes de diferentes perfis a desenvolver o pensamento computacional?

Justificativa:

1.14 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?

Justificativa:

1.15 O manual do professor propõe diferentes atividades que promovam o combate a todos os tipos de violência, especialmente a intimidação sistemática (bullying)?

Justificativa:

1.16 O manual do professor propõe diferentes atividades que promovam a saúde mental dos estudantes?

Justificativa:

1.17 O manual do professor alerta, para a necessidade de se promover a cultura de paz na comunidade escolar e na sociedade em geral?

Justificativa:

1.18 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?

Justificativa:

1.19 O manual do professor estimula o pluralismo de ideias e a investigação científica?

Justificativa:

2. Diretrizes Gerais do MP Impresso - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1 O manual do professor apresenta, de forma destacada, a numeração do projeto (de 1 a 6)?

Justificativa:

2.2 O manual do professor apresenta, de forma destacada, o tema integrador a ser trabalhado?

Justificativa:

2.3 O manual do professor apresenta, de forma destacada, a abordagem teórico-metodológica?

Justificativa:

2.4 O manual do professor apresenta, de forma destacada, o(s) objetivo(s) a ser(em) desenvolvido(s) no âmbito de cada projeto integrador?

Justificativa:

2.5 O manual do professor apresenta, de forma destacada, a justificativa da pertinência desse(s) objetivo(s)?

Justificativa:

2.6 O manual do professor apresenta, de forma destacada, a identificação de todas as competências gerais e competências específicas que serão trabalhadas?

Justificativa:

2.7 O manual do professor apresenta, de forma destacada, texto introdutório que explique como, a partir da abordagem teórico-metodológica, se articulam os temas integradores com os principais objetivos e justificativas, assim como as principais competências que serão trabalhadas?

Justificativa:

2.8 O manual do professor apresenta, de forma destacada, as informações sobre as atividades e os materiais que serão utilizados no desenvolvimento de cada projeto (com possibilidades de adaptações ou trocas)?

Justificativa:

2.9 O manual do professor apresenta, de forma destacada, as proposições de avaliação das aprendizagens, incluindo autoavaliação e avaliação em grupo, para cada projeto?

Justificativa:

2.10 O manual do professor apresenta sugestões de cronograma?

Justificativa:

2.11 O manual do professor apresenta, de forma destacada, explicações claras sobre os produtos finais que deverão ser realizados e sobre como ajudar os estudantes a fazê-los, em linguagem de fácil entendimento, inclusive, para aqueles professores que não estão habituados a trabalhar com metodologias baseadas em projetos?

Justificativa:

2.12 O manual do professor apresenta, de forma destacada, referências bibliográficas comentadas e complementares para pesquisa ou consulta (sites, vídeos, livros etc.), tanto sobre o projeto em si (diferentes das do livro do estudante), quanto de metodologias baseadas em projetos?

Justificativa:

2 BNCC – Base Nacional Comum Curricular - Competências Gerais

2.1.1 Competência Geral 1- Conhecimento – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.1 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.

Justificativa:

2.1.2 Competência Geral 2- Pensamento Científico, Crítico E Criativo – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.2 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.

Justificativa:

2.1.3 Competência Geral 3- Repertório Cultural – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

2.1.4 Competência Geral 4- Comunicação – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.4 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.

Justificativa:

2.1.5 Competência Geral 5- Cultura Digital – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.5 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.

Justificativa:

2.1.6 Competência Geral 6- Trabalho E Projeto De Vida – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.6 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.

Justificativa:

2.1.7 Competência Geral 7- Argumentação – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.7 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.

Justificativa:

2.1.8 Competência Geral 8- Autoconhecimento E Autocuidado – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.8 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.

Justificativa:

2.1.9 Competência Geral 9- Empatia E Cooperação – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? -

(1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1.9 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.

Justificativa:

2.1.10 Competência Geral 10- Responsabilidade E Cidadania – A Obra Atende As Seguintes Competências Gerais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

2.2.1 Projeto 1 - STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática)

2.2.1.1 Competência Geral 7 - Argumentação - O PROJETO STEAM trabalha as seguintes competências gerais, de forma prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.1 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.

Justificativa:

2.2.1.2 Competência Geral 1 - Conhecimento - O PROJETO STEAM trabalha as seguintes competências gerais, de forma prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.2 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.

Justificativa:

2.2.1.3 Competência Geral 2 - Pensamento Científico, Crítico E Criativo - Conhecimento - O PROJETO STEAM trabalha as seguintes competências gerais, de forma prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.3 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.

Justificativa:

2.2.1.4 Competência Específica 1 - O PROJETO STEAM trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.4 Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Justificativa:

2.2.1.5 Competência Específica 2 - O PROJETO STEAM trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.5 Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Justificativa:

2.2.1.6 Competência Específica 3 - O Projeto Steam Trabalha As Seguintes Competências Específicas Da Área De Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.6 Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Justificativa:

2.2.1.7 O tema integrador STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.7 O tema integrador STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)?

Justificativa:

2.2.1.8 O projeto STEAM articula explicitamente e por meio de problemáticas reais todos os 5 campos que compõem esse tema (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática)? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.8 O projeto STEAM articula explicitamente e por meio de problemáticas reais todos os 5 campos que compõem esse tema (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática)?

Justificativa:

2.2.1.9 O projeto STEAM apresenta conceitos científicos e saberes que caracterizam cada subárea (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática)? e suas relações com questões contextuais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.1.9 O projeto STEAM apresenta conceitos científicos e saberes que caracterizam cada subárea (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática)? e suas relações com questões contextuais?

Justificativa:

## 2.2.2 Projeto 2 - Protagonismo Juvenil

### 2.2.2.1 Competência Geral 7 - Argumentação - O Projeto Protagonismo Juvenil Trabalha As Seguintes Competências Gerais, De Forma Prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.1 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.

Justificativa:

### 2.2.2.2 Competência Geral 3 - Repertório Cultural - O Projeto Protagonismo Juvenil Trabalha As Seguintes Competências Gerais, De Forma Prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

### 2.2.2.3 Competência Geral 8 - Autoconhecimento E Autocuidado - O Projeto Protagonismo Juvenil Trabalha As Seguintes Competências Gerais, De Forma Prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.3 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.

Justificativa:

### 2.2.2.4 Competência Específica 1 - O Projeto Protagonismo Juvenil Trabalha As Seguintes Competências Específicas Da Área De Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.4 Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Justificativa:

### 2.2.2.5 Competência Específica 2 - O Projeto Protagonismo Juvenil Trabalha As Seguintes Competências Específicas Da Área De Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.5 Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Justificativa:

### 2.2.2.6 Competência Específica 3 - O Projeto Protagonismo Juvenil Trabalha As Seguintes Competências Específicas Da Área De Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.6 Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas

implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Justificativa:

2.2.2.7 O tema integrador PROTAGONISMO JUVENIL é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.7 O tema integrador PROTAGONISMO JUVENIL é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)?

Justificativa:

2.2.2.8 Na temática PROTAGONISMO JUVENIL as culturas juvenis são o centro da proposta, estimulando a participação ativa do jovem em perspectiva cidadã? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.8 Na temática PROTAGONISMO JUVENIL as culturas juvenis são o centro da proposta, estimulando a participação ativa do jovem em perspectiva cidadã?

Justificativa:

2.2.2.9 Na temática PROTAGONISMO JUVENIL, há a proposição de trabalhos conjuntos entre os jovens que possam levar ao engajamento e que tenham relação direta com sua realidade? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.9 Na temática PROTAGONISMO JUVENIL, há a proposição de trabalhos conjuntos entre os jovens que possam levar ao engajamento e que tenham relação direta com sua realidade?

Justificativa:

2.2.2.10 A temática PROTAGONISMO JUVENIL apresenta conceitos e saberes que caracterizam cada área e suas relações com questões contextuais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.2.10 A temática PROTAGONISMO JUVENIL apresenta conceitos e saberes que caracterizam cada área e suas relações com questões contextuais?

Justificativa:

### 2.2.3 Projeto 3 - Mídiaeducação

2.2.3.1 Competência Geral 7 – Argumentação - O Projeto Mídiaeducação Trabalha As Seguintes Competências Gerais, De Forma Prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.1 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.

Justificativa:

2.2.3.2 Competência Geral 4 - Comunicação – O Projeto Mídiaeducação Trabalha As Seguintes Competências Gerais, De Forma Prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.2 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.

Justificativa:

2.2.3.3 Competência Geral 5 - Cultura Digital – O Projeto Mídiaeducação Trabalha As Seguintes Competências Gerais, De Forma Prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.3 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.

Justificativa:

2.2.3.4 Competência Específica 1 - O Projeto Mídiaeducação Trabalha As Seguintes Competências Específicas Da Área De Ciências Da Natureza E Suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.4 Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Justificativa:

2.2.3.5 Competência Específica 2 - O projeto Mídiaeducação trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.5 Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Justificativa:

2.2.3.6 Competência Específica 3 - O projeto Mídiaeducação trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.6 Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Justificativa:

2.2.3.7 O tema integrador MÍDIAEDUCAÇÃO é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.7 O tema integrador MÍDIAEDUCAÇÃO é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)?

Justificativa:

2.2.3.8 A temática MÍDIAEDUCAÇÃO oferece a oportunidade de entender como funciona a produção, circulação e apropriação de informações nas diversas mídias que existem contemporaneamente de forma crítica e propositiva? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.8 A temática MÍDIAEDUCAÇÃO oferece a oportunidade de entender como funciona a produção, circulação e apropriação de informações nas diversas mídias que existem contemporaneamente de forma crítica e propositiva?

Justificativa:

2.2.3.9 As mídias trabalhadas na temática MÍDIAEDUCAÇÃO são factíveis para diversas realidades escolares brasileiras e são exequíveis? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.9 As mídias trabalhadas na temática MÍDIAEDUCAÇÃO são factíveis para diversas realidades escolares brasileiras e são exequíveis?

Justificativa:

2.2.3.10 A temática MÍDIA E EDUCAÇÃO apresenta conceitos e saberes que caracterizam cada área e suas relações com questões contextuais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.3.10 A temática MÍDIA E EDUCAÇÃO apresenta conceitos e saberes que caracterizam cada área e suas relações com questões contextuais?

Justificativa:

#### 2.2.4 Projeto 4 - Mediação de Conflitos

2.2.4.1 Competência Geral 7 – ARGUMENTAÇÃO - O projeto Mediação de Conflitos trabalha as seguintes competências gerais, de forma prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.1 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.

Justificativa:

2.2.4.2 Competência Geral 9 - EMPATIA E COOPERAÇÃO - O projeto Mediação de Conflitos trabalha as seguintes competências gerais, de forma prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.2 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.

Justificativa:

2.2.4.3 Competência Geral 10 - RESPONSABILIDADE E CIDADANIA - O projeto Mediação de Conflitos trabalha as seguintes competências gerais, de forma prioritária? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

2.2.4.4 Competência Específica 1 - O projeto Mediação de Conflitos trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.4 Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Justificativa:

2.2.4.5 Competência Específica 2 - O projeto Mediação de Conflitos trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.5 Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Justificativa:

2.2.4.6 Competência Específica 3 - O projeto Mediação de Conflitos trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.6 Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Justificativa:

2.2.4.7 O tema integrador MEDIAÇÃO DE CONFLITOS é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.7 O tema integrador MEDIAÇÃO DE CONFLITOS é trabalhado (ou trata-se apenas de uma máscara para formas tradicionais de se abordar conteúdos)?

Justificativa:

2.2.4.8 A temática MEDIAÇÃO DE CONFLITOS descreve adequadamente o significado de “conflito” em uma perspectiva cidadã e considerando as realidades locais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.8 A temática MEDIAÇÃO DE CONFLITOS descreve adequadamente o significado de “conflito” em uma perspectiva cidadã e considerando as realidades locais?

Justificativa:

2.2.4.9 A temática MEDIAÇÃO DE CONFLITOS apresenta diferentes caminhos de resolução e mediação de conflitos e valorização da cultura da paz? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.9 A temática MEDIAÇÃO DE CONFLITOS apresenta diferentes caminhos de resolução e mediação de conflitos e valorização da cultura da paz?

Justificativa:

2.2.4.10 A temática MEDIAÇÃO DE CONFLITOS apresenta conceitos e saberes que caracterizam cada área e suas relações com questões contextuais? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.4.10 A temática MEDIAÇÃO DE CONFLITOS apresenta conceitos e saberes que caracterizam cada área e suas relações com questões contextuais?

Justificativa:

## 2.2.5 Projeto 5 - Livre Escolha

2.2.5.1 Competência Geral 7 – ARGUMENTAÇÃO - O projeto 5 trabalha prioritariamente três competências gerais sendo uma delas a competência 7? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.5.1 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.

Justificativa:

2.2.5.2 Competência Específica 1 - O projeto 5 trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.5.2 Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Justificativa:

2.2.5.3 Competência Específica 2 - O projeto 5 trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.5.3 Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Justificativa:

2.2.5.4 Competência Específica 3 - O projeto 5 trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.5.4 Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Justificativa:

2.2.5.5 O tema integrador do projeto 5, caso retorne algum tema anterior, desenvolve as competências prioritárias exigidas, ou caso o tema seja novo, enfoca três competências, sendo uma delas obrigatoriamente a competência de número 7 (argumentação) da BNCC? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.5.5 O tema integrador do projeto 5, caso retorne algum tema anterior, desenvolve as competências prioritárias exigidas, ou caso o tema seja novo, enfoca três competências, sendo uma delas obrigatoriamente a competência de número 7 (argumentação) da BNCC?

Justificativa:

2.2.6 Projeto 6 - Livre Escolha

2.2.6.1 Competência Geral 7 - ARGUMENTAÇÃO – O projeto 6 trabalha prioritariamente três competências gerais sendo uma delas a competência 7? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.6.1 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.

Justificativa:

2.2.6.2 Competência Específica 1 - O projeto 6 trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.6.2 Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Justificativa:

2.2.6.3 Competência Específica 2 - O projeto 6 trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.6.3 Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

Justificativa:

2.2.6.4 Competência Específica 3 - O projeto 6 trabalha as seguintes competências específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.6.4 Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Justificativa:

2.2.6.5 O tema integrador do projeto 6, caso retorne algum tema anterior, desenvolve as competências prioritárias exigidas, ou caso o tema seja novo, enfoca três competências, sendo uma delas obrigatoriamente a competência de número 7 (argumentação) da BNCC? - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.2.6.5 O tema integrador do projeto 6, caso retorne algum tema anterior, desenvolve as competências prioritárias exigidas, ou caso o tema seja novo, enfoca três competências, sendo uma delas obrigatoriamente a competência de número 7 (argumentação) da BNCC?

Justificativa:

### 3. Considerações Gerais dos Projetos Integradores

#### 3.1. Considerações Gerais Dos Projetos/Por Projetos - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

#### 3.1. Considerações Gerais Dos Projetos/Por Projetos

### 4. Coerência e Adequação da Abordagem Teórico-Metodológica

#### 1. Coerência e Adequação da Abordagem Teórico-Metodológica - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

1.2 A obra assegura a uniformidade e a funcionalidade dessa abordagem em todos os projetos (no conjunto dos textos, atividades, exercícios, ilustrações, imagens, referências...), possibilitando a efetiva apropriação de conhecimentos, atitudes e valores de forma sistemática?

Justificativa:

1,3 A obra garante a devida contextualização e articulação entre os conhecimentos, atitudes e valores, a fim de promover o desenvolvimento dos estudantes em todos os projetos?

Justificativa:

1.4 A obra considera as dimensões física, social, emocional e cultural dos estudantes, para além do seu desenvolvimento intelectual, de forma explícita?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

2. Correção e Atualização de Conceitos, Informações e Procedimentos - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

2.1 A obra apresenta linguagem que seja atrativa aos jovens e que preserve a riqueza conceitual indispensável para o ensino médio, em conformidade com a BNCC?

Justificativa:

2.2 A obra explora conceitos, informações e procedimentos corretos e atualizados em todos os projetos (no conjunto dos textos, atividades, exercícios, ilustrações, imagens, referências...)?

Justificativa:

2.3 A obra apresenta os últimos avanços sobre o ensino da argumentação, da inferência e do pensamento computacional?

Justificativa:

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

Justificativa:

3. Adequação da Estrutura Editorial e do Projeto Gráfico - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

3.1 A obra apresenta organização clara, coerente e funcional?

Justificativa:

3.2 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?

Justificativa:

3.3 A obra apresenta impressão em preto do texto principal?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

3.8 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?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

3.11 A obra apresenta referencial bibliográfico comentado?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

3.15 A obra apresenta ilustrações claras e precisas?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

3.20 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?

Justificativa:

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

Justificativa:

3.22 A obra apresenta ilustrações que dialogam com o texto?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

#### 4. Qualidade do Texto e Adequação Temática - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

4.1 A obra dispõe de abordagens diversificadas e complementares dos mesmos processos cognitivos, objetos de conhecimento e modificadores, assegurando a efetiva apropriação das competências previstas na BNCC?

Justificativa:

4.2 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?

Justificativa:

4.3 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?

Justificativa:

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

Justificativa:

4.5 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

Justificativa:

4.6 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?

Justificativa:

#### 5. Observância às Regras Ortográficas e Gramaticais da Língua - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

#### 5. Princípios e Marco Legal

5.1. Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas à Educação - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

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

Justificativa:

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

Justificativa:

5.1.3. A obra obedece aos preceitos legais da Reforma do Ensino Médio (Lei no 13.415/17);

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

5.1.13. 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?

Justificativa:

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

Justificativa:

5.1.15. 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)?

Justificativa:

5.1.16. 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)?

Justificativa:

5.1.17. 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)?

Justificativa:

5.1.18. 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)?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

5.1.21 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)?

Justificativa:

5.1.22. 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)?

Justificativa:

5.1.23. A obra obedece aos preceitos legais da Resolução que institui e orienta a implementação da Base

Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (CNE/CP no 4/2018)?

Justificativa:

5.1.24. 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)?

Justificativa:

5.1.25. 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?

Justificativa:

5.1.26. 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?

Justificativa:

5.2. Observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

5.2.1. 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?

Justificativa:

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

Justificativa:

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

Justificativa:

5.2.4. 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?

Justificativa:

5.2.5. 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?

Justificativa:

5.2.6. 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?

Justificativa:

5.2.7. 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?

Justificativa:

5.2.8. 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?

Justificativa:

5.2.9. 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?

Justificativa:

5.2.10. 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)?

Justificativa:

## 6. Estruturação dos Projetos Integradores

### 6.1. Livro do Estudante - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.1.1. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, a numeração do projeto (de 1 a 6)?

Justificativa:

6.1.2. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, o tema integrador a ser trabalhado?

Justificativa:

6.1.3. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, o(s) objetivo(s) a ser(em) desenvolvido(s) no âmbito do tema integrador?

Justificativa:

6.1.4. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, a justificativa da pertinência do(s) objetivo(s)?

Justificativa:

6.1.5. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, a identificação de todas as competências gerais

e competências específicas que serão trabalhadas?

Justificativa:

6.1.6. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, informações sobre as atividades e os materiais que serão utilizados no desenvolvimento de cada projeto (com possibilidades de adaptações ou trocas)?

Justificativa:

6.1.7. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, explicações sobre os produtos finais que deverão ser realizados?

Justificativa:

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

Justificativa:

6.1.9. O livro do estudante apresenta, de forma destacada, conteúdos multimodais (textos verbais e imagéticos) de forma arrojada, criativa e atrativa para os jovens?

Justificativa:

6.2. Estruturação dos Projetos Integradores - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

6.2.1. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, são propostas as especificidades teórico-metodológicas dos diferentes componentes curriculares integrados nas áreas de conhecimento?

Justificativa:

6.2.2. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, são propostas situações que exijam o uso de diferentes competências e habilidades da BNCC?

Justificativa:

6.2.3. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, é proposto um problema ou questão desafiadora que exija dos estudantes o uso da criatividade?

Justificativa:

6.2.4. Na estruturação de todos os projetos da obra, são propostas práticas contextualizadas de forma a garantir que os projetos façam sentido para a vida do estudante?

Justificativa:

6.2.5. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, são propostas práticas concernentes a cada componente curricular que favoreçam formas diversas de examinar, compartilhar e registrar experiências?

Justificativa:

6.2.6. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, são propostas atividades individuais e coletivas (inclusive com grupos grandes)?

Justificativa:

6.2.7. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, é proposto o uso de tecnologias da informação?

Justificativa:

6.2.8. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, são propostas práticas de argumentação, de leitura inferencial e de pensamento computacional?

Justificativa:

6.2.9. Na estruturação do conjunto dos projetos da obra, é proposto um produto final, preferencialmente coletivo, e de relevância para a comunidade local, que possa ser apresentado a um público, preferencialmente externo à escola?

Justificativa:

## 7 Material Digital do Professor

### 7.1 Tema Integrador: Steam - Videotutorial 1 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

7.1.1 Contextualização: (contextualize o videotutorial 1 de forma a apresentar o objetivo, o enredo, os conceitos discutidos, a estrutura, os recursos audiovisuais utilizados e demais elementos que você julga significativos).

7.1.2 O videotutorial 1 tem caráter complementar, retomando elementos-chave da obra sem repeti-los?

Justificativa:

7.1.3 O videotutorial 1 apresenta a abordagem teórico-metodológica, o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s), competências gerais da Base Nacional Comum Curricular contempladas e os procedimentos a serem executados?

Justificativa:

7.1.4 O videotutorial 1 tem duração de 5 a 10 minutos?

Justificativa:

7.1.5 O conteúdo escrito do videotutorial 1 observa as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa? , salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

Justificativa:

7.1.6 O videotutorial 1 possui legendas para todo conteúdo em áudio?

Justificativa:

7.1.7 O videotutorial 1 possui iluminação adequada?

Justificativa:

7.1.8 O cenário do videotutorial 1 é adequado aos conteúdos e ao público-alvo (os professores)?

Justificativa:

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

Justificativa:

7.1.10 O videotutorial 1 está com uma intensidade sonora adequada, um adequado padrão de volume e sem ruídos de qualquer natureza?

Justificativa:

7.1.11 O videotutorial 1 possui todas as falas inteligíveis e claras?

Justificativa:

7.1.12 O videotutorial 1 possui relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conteúdos, conceitos e processos abordados?

Justificativa:

7.1.13 O videotutorial 1 utiliza múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

Justificativa:

7.1.14 O videotutorial 1 apresenta conceitos de forma clara e correta, sem induzir o professor a erros?

Justificativa:

7.1.15 O videotutorial 1 possui roteiro e contextualização adequados aos conceitos trabalhados, de forma a permitir que o professor construa os conhecimentos necessários ao trabalho com a obra?

Justificativa:

7.2 Tema Integrador: Protagonismo Juvenil - Videotutorial 2 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

7.2.1 Contextualização: (contextualize o videotutorial 2 de forma a apresentar o objetivo, o enredo, os conceitos discutidos, a estrutura, os recursos audiovisuais utilizados e demais elementos que você julga significativos).

7.2.2 O videotutorial 2 tem caráter complementar, retomando elementos-chave da obra sem repeti-los?

Justificativa:

7.2.3 O videotutorial 2 apresenta a abordagem teórico-metodológica, o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s), competências gerais da Base Nacional Comum Curricular contempladas e os procedimentos a serem executados?

Justificativa:

7.2.4 O videotutorial 2 tem duração de 5 a 10 minutos?

Justificativa:

7.2.5 O conteúdo escrito do videotutorial 2 observa as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa? , salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

Justificativa:

7.2.6 O videotutorial 2 possui legendas para todo conteúdo em áudio?

Justificativa:

7.2.7 O videotutorial 2 possui iluminação adequada?

Justificativa:

7.2.8 O cenário do videotutorial 2 é adequado aos conteúdos e ao público-alvo (os professores)?

Justificativa:

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

Justificativa:

7.2.10 O videotutorial 2 está com uma intensidade sonora adequada, um adequado padrão de volume e sem ruídos de qualquer natureza?

Justificativa:

7.2.11 O videotutorial 2 possui todas as falas inteligíveis e claras?

Justificativa:

7.2.12 O videotutorial 2 possui relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conteúdos, conceitos e processos abordados?

Justificativa:

7.2.13 O videotutorial 2 utiliza múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

Justificativa:

7.2.14 O videotutorial 2 apresenta conceitos de forma clara e correta, sem induzir o professor a erros?

Justificativa:

7.2.15 O videotutorial 2 possui roteiro e contextualização adequados aos conceitos trabalhados, de forma a permitir que o professor construa os conhecimentos necessários ao trabalho com a obra?

Justificativa:

7.3 Tema Integrador: Mídia Educação - Videotutorial 3 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

7.3.1 Contextualização: (contextualize o videotutorial 3 de forma a apresentar o objetivo, o enredo, os conceitos discutidos, a estrutura, os recursos audiovisuais utilizados e demais elementos que você julga significativos).

7.3.2 O videotutorial 3 tem caráter complementar, retomando elementos-chave da obra sem repeti-los?

Justificativa:

7.3.3 O videotutorial 3 apresenta a abordagem teórico-metodológica, o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s), competências gerais da Base Nacional Comum Curricular contempladas e os procedimentos a serem executados?

Justificativa:

7.3.4 O videotutorial 3 tem duração de 5 a 10 minutos?

Justificativa:

7.3.5 O conteúdo escrito do videotutorial 3 observa as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa?, salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

Justificativa:

7.3.6 O videotutorial 3 possui legendas para todo conteúdo em áudio?

Justificativa:

7.3.7 O videotutorial 3 possui iluminação adequada?

Justificativa:

7.3.8 O cenário do videotutorial 3 é adequado aos conteúdos e ao público-alvo (os professores)?

Justificativa:

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

Justificativa:

7.3.10 O videotutorial 3 está com uma intensidade sonora adequada, um adequado padrão de volume e sem ruídos de qualquer natureza?

Justificativa:

7.3.11 O videotutorial 3 possui todas as falas inteligíveis e claras?

Justificativa:

7.3.12 O videotutorial 3 possui relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conteúdos, conceitos e processos abordados?

Justificativa:

7.3.13 O videotutorial 3 utiliza múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

Justificativa:

7.3.14 O videotutorial 3 apresenta conceitos de forma clara e correta, sem induzir o professor a erros?

Justificativa:

7.3.15 O videotutorial 3 possui roteiro e contextualização adequados aos conceitos trabalhados, de forma a permitir que o professor construa os conhecimentos necessários ao trabalho com a obra?

Justificativa:

7.4 Tema Integrador: Mediação de Conflitos - Videotutorial 4 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

7.4.1 Contextualização: (contextualize o videotutorial 4 de forma a apresentar o objetivo, o enredo, os conceitos discutidos, a estrutura, os recursos audiovisuais utilizados e demais elementos que você julga significativos).

7.4.2 O videotutorial 4 tem caráter complementar, retomando elementos-chave da obra sem repeti-los?

Justificativa:

7.4.3 O videotutorial 4 apresenta a abordagem teórico-metodológica, o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s), competências gerais da Base Nacional Comum Curricular contempladas e os procedimentos a serem executados?

Justificativa:

7.4.4 O videotutorial 4 tem duração de 5 a 10 minutos?

Justificativa:

7.4.5 O conteúdo escrito do videotutorial 4 observa as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa? , salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

Justificativa:

7.4.6 O videotutorial 4 possui legendas para todo conteúdo em áudio?

Justificativa:

7.4.7 O videotutorial 4 possui iluminação adequada?

Justificativa:

7.4.8 O cenário do videotutorial 4 é adequado aos conteúdos e ao público-alvo (os professores)?

Justificativa:

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

Justificativa:

7.4.10 O videotutorial 4 está com uma intensidade sonora adequada, um adequado padrão de volume e sem ruídos de qualquer natureza?

Justificativa:

7.4.11 O videotutorial 4 possui todas as falas inteligíveis e claras?

Justificativa:

7.4.12 O videotutorial 4 possui relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conteúdos, conceitos e processos abordados?

Justificativa:

7.4.13 O videotutorial 4 utiliza múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

Justificativa:

7.4.14 O videotutorial 4 apresenta conceitos de forma clara e correta, sem induzir o professor a erros?

Justificativa:

7.4.15 O videotutorial 4 possui roteiro e contextualização adequados aos conceitos trabalhados, de forma a permitir que o professor construa os conhecimentos necessários ao trabalho com a obra?

Justificativa:

## 7.5 Tema Integrador: Livre Escolha - Videotutorial 5 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

7.5.1 Contextualização: (contextualize o videotutorial 5 de forma a apresentar o objetivo, o enredo, os conceitos discutidos, a estrutura, os recursos audiovisuais utilizados e demais elementos que você julga significativos).

7.5.2 O videotutorial 5 tem caráter complementar, retomando elementos-chave da obra sem repeti-los?

Justificativa:

7.5.3 O videotutorial 5 apresenta a abordagem teórico-metodológica, o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s), competências gerais da Base Nacional Comum Curricular contempladas e os procedimentos a serem executados?

Justificativa:

7.5.4 O videotutorial 5 tem duração de 5 a 10 minutos?

Justificativa:

7.5.5 O conteúdo escrito do videotutorial 5 observa as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa? , salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

Justificativa:

7.5.6 O videotutorial 5 possui legendas para todo conteúdo em áudio?

Justificativa:

7.5.7 O videotutorial 5 possui iluminação adequada?

Justificativa:

7.5.8 O cenário do videotutorial 5 é adequado aos conteúdos e ao público-alvo (os professores)?

Justificativa:

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

Justificativa:

7.5.10 O videotutorial 5 está com uma intensidade sonora adequada, um adequado padrão de volume e sem ruídos de qualquer natureza?

Justificativa:

7.5.11 O videotutorial 5 possui todas as falas inteligíveis e claras?

Justificativa:

7.5.12 O videotutorial 5 possui relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conteúdos, conceitos e processos abordados?

Justificativa:

7.5.13 O videotutorial 5 utiliza múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

Justificativa:

7.5.14 O videotutorial 5 apresenta conceitos de forma clara e correta, sem induzir o professor a erros?

Justificativa:

7.5.15 O videotutorial 5 possui roteiro e contextualização adequados aos conceitos trabalhados, de forma a permitir que o professor construa os conhecimentos necessários ao trabalho com a obra?

Justificativa:

7.6 Tema Integrador: Livre Escolha - Videotutorial 6 - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

7.6.1 Contextualização: (contextualize o videotutorial 6 de forma a apresentar o objetivo, o enredo, os conceitos discutidos, a estrutura, os recursos audiovisuais utilizados e demais elementos que você julga significativos).

7.6.2 O videotutorial 6 tem caráter complementar, retomando elementos-chave da obra sem repeti-los?

Justificativa:

7.6.3 O videotutorial 6 apresenta a abordagem teórico-metodológica, o(s) objetivo(s), a(s) justificativa(s), competências gerais da Base Nacional Comum Curricular contempladas e os procedimentos a serem executados?

Justificativa:

7.6.4 O videotutorial 6 tem duração de 5 a 10 minutos?

Justificativa:

7.6.5 O conteúdo escrito do videotutorial 6 observa as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa? , salvo quando se faça necessário para fins de entendimento do conteúdo?

Justificativa:

7.6.6 O videotutorial 6 possui legendas para todo conteúdo em áudio?

Justificativa:

7.6.7 O videotutorial 6 possui iluminação adequada?

Justificativa:

7.6.8 O cenário do videotutorial 6 é adequado aos conteúdos e ao público-alvo (os professores)?

Justificativa:

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

Justificativa:

7.6.10 O videotutorial 6 está com uma intensidade sonora adequada, um adequado padrão de volume e sem ruídos de qualquer natureza?

Justificativa:

7.6.11 O videotutorial 6 possui todas as falas inteligíveis e claras?

Justificativa:

7.6.12 O videotutorial 6 possui relação clara entre o conteúdo visual e o sonoro, facilitando o entendimento dos conteúdos, conceitos e processos abordados?

Justificativa:

7.6.13 O videotutorial 6 utiliza múltiplos formatos de apresentação, como, por exemplo, pessoa falando, imagens/cenários com narração, situações, animações, simulações, entre outras?

Justificativa:

7.6.14 O videotutorial 6 apresenta conceitos de forma clara e correta, sem induzir o professor a erros?

Justificativa:

7.6.15 O videotutorial 6 possui roteiro e contextualização adequados aos conceitos trabalhados, de forma a permitir que o professor construa os conhecimentos necessários ao trabalho com a obra?

Justificativa:

## 8. Considerações Adicionais dos Projetos Integradores

### 8.1. Considerações Adicionais - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

#### 8.1. Considerações Adicionais

## 9 Falhas Pontuais

### 9.1 Falhas Pontuais - Manual do Professor

#### Falhas Pontuais da Coleção

Volume:

| Ensino Médio - 1a a 3a Série | Impresso | Manual do professor

Tipo Falha (Página):

Descrição da Falha:

Recomendações:

Comentário:

9.2 Falhas Pontuais - Livro do Estudante

Falhas Pontuais da Coleção

Volume:

| Ensino Médio - 1a a 3a Série | Impresso | Livro do aluno

Tipo Falha (Página):

Descrição da Falha:

Recomendações:

Comentário:

9.3 Falhas Pontuais - Material Digital do Professor

Falhas Pontuais da Coleção

Volume:

| Ensino Médio - 1a a 3a Série | Digital | Manual do professor

Tipo Falha (Página):

Descrição da Falha:

Recomendações:

Comentário:

10 Resenha

10.1. Resenha - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

10.1. Resenha

## 11 Parecer

### 11.1. Parecer da Obra - (1a Série, 2a Série, 3a Série)

#### 11.1 PARECER

# Referências

---

## 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](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](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.

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

## RESENHAS

# #NOVO ENSINO MEDIO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

#NOVO ENSINO MEDIO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

DIOGO BASEI GARCIA; GUSTAVO OLIVEIRA PUGLIESE

## CÓDIGO DO LIVRO

0037P21507

## EDITORIAL

EDITORA SCIPIONE S.A.

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

#NOVO ENSINO MEDIO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

168

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra é constituída por um volume do Livro do Estudante (LE), um volume do Manual do Professor (MP) e seis vídeos compondo o Material Digital do Professor (MDP). Apresenta seis projetos integradores organizados em torno de quatro grandes temas: STEAM, Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação, Mediação de Conflitos. Apoiar-se nos pressupostos teórico-metodológicos da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e na perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). A ABP promove uma situação-problema nas aulas de Ciências da Natureza, coloca o estudante como protagonista e propõe o trabalho coletivo em um ambiente democrático. A perspectiva CTSA insere um viés crítico-analítico às atividades propostas, promovendo o desenvolvimento do respeito e da responsabilidade e associando os conceitos científicos ao objetivo maior de compreensão de uma situação do contexto. Os projetos desenvolvidos no LE, distribuídos ao longo do Ensino Médio, possuem o apoio de tecnologias de comunicação e de informação, amplamente usadas por jovens em idade escolar. O MP traz as competências gerais, específicas e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Novo Ensino Médio e as orientações específicas dos projetos. Tanto o LE quanto o MP oferecem links para vídeos ou sites que complementam os principais temas e conceitos desenvolvidos na obra. Os videotutoriais do MDP fazem uma breve apresentação de cada um dos projetos, o que não substitui a leitura cuidadosa do MP.

## Descrição da Obra

O LE está organizado em seis projetos, propostos para atender a quatro temas integradores. O Projeto 1 STEAM: “As fotos que você nunca tirou com um smartphone” propõe a construção de um smart-microscópio, uma lente convergente acoplada ao celular do estudante, convidando-o a ampliar o olhar para os materiais ao seu redor, a partir das fotografias. No Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “O protagonismo e a internet”, a partir da experiência de jovens protagonistas, o estudante é chamado a desenvolver seu protagonismo, sendo um influenciador digital das Ciências da Natureza. Com isso é esperado que ele atue como protagonista de transformações sociais falando de Ciências na internet. Projeto 3 Mídiaeducação: “Quem escreveu tudo o que está na internet?”, incentiva o estudante a analisar textos disponíveis na internet e produzir materiais de divulgação científica. O Projeto 4 Mediação de Conflitos: “Mediação de conflitos: uma postura da escola para a vida?”, envolve os estudantes na identificação, seleção e na resolução de conflitos, considerando-se que, em casos extremos, esses conflitos levam a situações de violência. O Projeto 5 STEAM: “Sustentabilidade e meio ambiente”, se apropria das bases do pensamento sustentável a partir do estudo da produção de lixo e culmina no estudo do lixo produzido no ambiente escolar. O Projeto 6 Mídiaeducação: “A tecnologia e seus desafios”, trata do dilema da comunicação, o que envolve as redes sociais e as culturas digitais. Os estudantes se envolvem na análise de notícias, procurando diferenciar o que é verdade do que é Fake News. Cada projeto apresenta quatro etapas de desenvolvimento, com estrutura e objetivos específicos. Na Etapa 1 “Entenda a questão”, são apresentadas as questões e os problemas que nortearão o projeto. Na Etapa 2 “Aprofunde-se na questão”, são apresentados textos que darão subsídios ou caminhos para que seja possível aos estudantes encontrarem a solução das questões e dos problemas apresentados na etapa 1. Na Etapa 3 “Mãos à obra”, os estudantes são desafiados a solucionar as questões e os problemas do projeto, bem como verificar se a solução apresentada foi satisfatória. Na Etapa 4 “Espalhe por aí”, o produto final do projeto é divulgado. Em cada projeto são apontadas as competências gerais e específicas, discriminadas tanto no LE quanto no MP.

## Análise

As competências gerais constantes na BNCC se fazem presentes, sendo desenvolvidas ao longo dos seis

projetos. A argumentação, competência presente em todos os projetos, é desenvolvida por meio de atividades como rodas de conversa, análise de artigos, análise crítica de notícias, investigações, discussões com os pares e conversas com a comunidade local. O Projeto 1 articula as áreas de Engenharia, Arte, Ciências, Tecnologia e, com menos ênfase, a Matemática. Além de construir um smart-microscópio, os estudantes são chamados a ampliar a visão de materiais que os cercam a partir de fotografias feitas com esse equipamento, em um processo criativo. O Projeto 2 trabalha as culturas juvenis e estimula a participação ativa dos jovens em uma perspectiva cidadã. Para isso, são discutidas as potencialidades das mídias digitais e o pouco conhecimento das pessoas em relação à Ciência e à sua produção. Os estudantes são envolvidos na produção de conteúdo científico que é compartilhado nas mídias digitais, atuando como influenciadores digitais. No Projeto 3, os estudantes aprendem como funciona a produção, circulação e apropriação de informações nas diversas mídias, de forma crítica e propositiva. Há atividades visando diferenciar conhecimento científico de senso comum, entender como um texto científico é produzido e elaborar textos de divulgação científica, publicando-os nas mídias digitais. O Projeto 4 explora o termo conflito, propondo aos estudantes a identificação de conflitos locais e oferecendo estratégias de mediação desses, em uma perspectiva cidadã, valorizando a cultura da paz. O Projeto 5 trabalha o conceito de sustentabilidade associado à questão ambiental “lixo”. Os metais pesados, o plástico e o isopor são destacados e os estudantes são convidados a fazerem um plano de gestão eficiente e sustentável do lixo produzido na escola. O Projeto 6 destaca os desafios contemporâneos da comunicação e das tecnologias digitais. A análise de informações veiculadas nessas mídias é proposta, com a intenção de diferenciar o que está embasado na Ciência do que é Fake News. Em todos os projetos o protagonismo dos estudantes pode ser desenvolvido, em uma participação que vai além dos muros da escola, com o desenvolvimento do letramento midiático e do pensamento crítico e científico. Destaca-se a inserção, em todos os projetos, da autoavaliação, oferecendo subsídios para que o estudante aprenda e seja capaz de se autoavaliar, tanto individualmente como coletivamente. Os projetos partem de uma situação problema e ao longo do projeto, novas situações problemas são apresentadas. Com isso, provoca-se inquietações nos estudantes, que podem levar ao desenvolvimento de análises crítico reflexivas. As discussões propostas enfocam a importância de se argumentar com base em fatos, dados e informações legítimas, embasada na ética e na responsabilidade social. As atividades presentes nos seis projetos evidenciam o trabalho colaborativo e usam uma linguagem mais voltada às culturas juvenis, potencialmente atrativas, o que é reforçado pelo constante diálogo com as mídias, principalmente a Internet. Há inúmeros links que levam a vídeos e sites com materiais que podem complementar o entendimento dos conceitos desenvolvidos em toda a obra. Nas atividades propostas nos projetos, fica evidente a valorização da Ciência, a importância da alfabetização científica e do letramento midiático para se reconhecer e analisar criticamente as informações presentes no dia a dia, principalmente nas redes sociais desenvolvendo atitudes e valores em uma perspectiva humanística, a partir das relações entre a Sociedade, a Ciência e a Tecnologia. Essas relações facilitam a aprendizagem de conceitos científicos e de aspectos relativos à natureza da ciência, à medida que os estudantes se tornam capazes de relacionar suas experiências escolares em Ciências com problemas do cotidiano. A cultura de paz, o protagonismo juvenil, a mediação de conflitos, a investigação, a valorização do jovem, o incentivo à participação na comunidade, a resolução de problemas locais (lixo escolar, por exemplo), a análise de notícias e de Fake News são exemplos de ações nas quais os estudantes são convidados a se envolver.

## Sala de Aula

Professor, essa obra contribui para a ruptura da concepção de ensino pautada exclusivamente na transmissão de informações, com espaço para que o estudante exerça o protagonismo proposto. Essa opção contribui para a valorização da cultura juvenil, para a formação cidadã e para o desenvolvimento de processos criativos. Os conceitos científicos estão presentes na obra, mas não representam o foco principal do trabalho. O desenvolvimento de atitudes e valores está associado ao desenvolvimento intelectual. Esses conceitos podem ser trabalhados dentro das disciplinas de Química, Física e Biologia, associados aos projetos. O Projeto 4 “Resolução de Conflitos”, por exemplo, não tem relação explícita com os conceitos científicos, mas contribui para que os estudantes desenvolvam posturas que auxiliem em

situações de conflito sem que se propaguem ações de violência. A avaliação assume um papel mais abrangente a partir da autoavaliação, à medida que proporciona ao estudante a oportunidade de refletir em relação aos seus próprios avanços e às dificuldades que enfrentou, tomando como referência os critérios apresentados em cada um dos projetos. Professor, os projetos, de maneira geral, são trabalhados em um contexto ligado à cultura midiática e o estudante poderá tirar maior proveito tendo acesso a essas mídias. Os links disponibilizados no MP, que levam a vídeos e sites, representam um ponto alto dessa obra.

# +AÇÃO – NA ESCOLA E NA COMUNIDADE – PROJETOS INTEGRADORES – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

---

## TÍTULO

+AÇÃO – NA ESCOLA E NA COMUNIDADE – PROJETOS INTEGRADORES – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

REGIANE DE CASSIA THAHIRA; DIVINO MARROQUINI; FLAVIA CALLEFO; MARIA CAROLINA DIAS CARREIRA; DOUGLAS GALANTE; NATHALIA FERNANDES DE AZEVEDO; MAURITZ GREGORIO DE VRIES; VALQUIRIA BADDINI TRONOLONE

## CÓDIGO DO LIVRO

0086P21507

## EDITORIAL

EDITORA FTD S A

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

+AÇÃO – NA ESCOLA E NA COMUNIDADE – PROJETOS INTEGRADORES – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

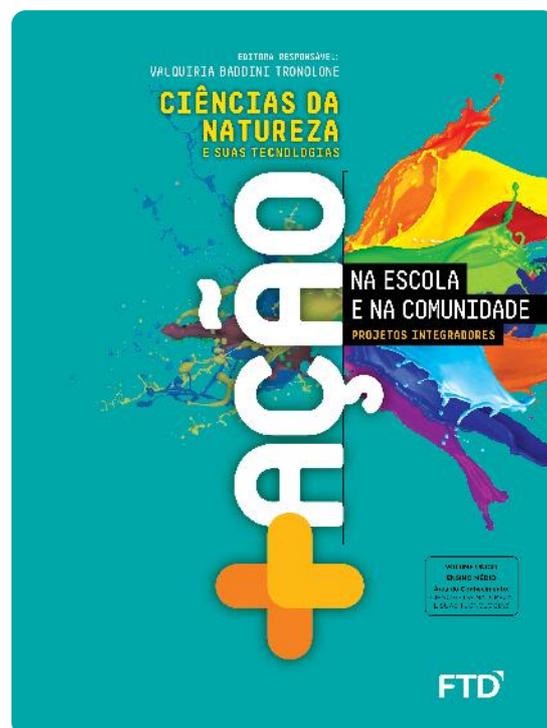
208

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



## Visão Geral

A obra está organizada em Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP) e o Manual Digital do Professor (MDP), composto por seis videotutoriais. A obra apresenta uma proposta pedagógica inovadora, organizada segundo a perspectiva da Pedagogia de Projetos, integrando e articulando conhecimentos dos componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT): Biologia, Física e Química. Os projetos são organizados a partir de temáticas contemporâneas transversais mais gerais, contextualizadas e instigantes que contribuem para incentivar o estudante a refletir e questionar, envolvendo-os em situações-problema que afetam a vida humana em escala local, regional e global. Considerando as diferentes realidades do universo escolar brasileiro, os projetos estão organizados de modo que possam ser trabalhados de acordo com as necessidades e especificidades de professores e estudantes, a partir das realidades de cada contexto escolar. São exploradas seis temáticas diante de quatro temas integradores: STEAM, Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação e Mediação de Conflitos. A metodologia centrada em projetos, nesta obra, assume uma aprendizagem baseada na resolução de problemas, na qual os estudantes são conduzidos a participarem ativamente no processo de aprendizagem e o professor atua como mediador e orientador, encorajando e auxiliando no processo de produção de conhecimento em uma abordagem investigativa. Esse processo remete ao desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, mobilizando os estudantes para uma aprendizagem integral. O MP apresenta informações pedagógicas gerais que auxiliam na fundamentação teórica das ações, incluindo detalhes das competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a serem desenvolvidas em cada projeto. Já o MDP, composto por seis videotutoriais, remete a uma síntese das informações do manual impresso, acrescentando exemplos e sugestões, sobretudo, dando ênfase aos aspectos considerados mais relevantes da obra dentro de cada projeto.

## Descrição da Obra

O LE começa com uma apresentação à obra, seguida de seis projetos integradores. Na abertura de cada projeto apresentam-se o título (pergunta norteadora), imagens e um breve texto, que têm a função de sensibilizar e motivar os estudantes enquanto introduzem o tema abordado. Na seção seguinte, “Visão Geral do Projeto”, destacam-se os objetivos, a justificativa de sua pertinência, a indicação do produto final esperado e das Competências e Habilidades que serão desenvolvidas no decorrer do projeto. Os seis projetos da obra são: Projeto 1 STEAM. “Plásticos: por que substituí-los?”; Projeto 2. Protagonismo Juvenil: Alimentação saudável: qual é a importância?; Projeto 3 Mídiaeducação: “Ficção científica: ciência ou ficção?”; Projeto 4 Mediação de Conflitos: “Fake news: como identificá-las e combatê-las?” Projeto 5 STEAM: “Água da chuva: é possível utilizá-la?”; Projeto 6 Protagonismo Juvenil: “Moda e consumo: como praticar ações sustentáveis?”. Os projetos estão organizados em três etapas: Etapa 1 – “Vamos começar”: uma apresentação geral do tema, apresentação da proposta do projeto, materiais e produto final a ser desenvolvido; Etapa 2 – “Saber e fazer”: identificação, compreensão e caracterização do tema com textos que buscam fundamentar as discussões por meio da leitura, pesquisa, prática de escrita, entre outras ações; Etapa 3 – “Para finalizar”: com o planejamento, elaboração, análise e execução do produto final. Cada projeto finaliza com um roteiro para sua avaliação e uma autoavaliação para o estudante. O MP é composto por duas partes. A primeira, o LE na íntegra, com comentários em magenta, e uma segunda parte, com “Orientações para o Professor”, organizado em oito seções de orientações mais gerais até as específicas por projeto. O MDP é composto por seis videotutoriais que possuem tempo de duração de 7 a 8 minutos, retomando os elementos-chave da obra.

## Análise

A obra se alinha à proposta da BNCC para o sistema educacional brasileiro de Abordagem Por Competência e da adoção de uma pedagogia integradora. Tal proposta promove a articulação de conhecimentos em diferentes áreas e o desenvolvimento de competências dentro de uma perspectiva teórico-metodológica centrada em quatro premissas, conforme seu MP: 1- aprendizagem baseada em projetos, pautada em temas transversais que articulam interdisciplinaridade; 2- ensino por investigação, buscando problematizar conhecimentos, saberes, práticas, pontos de vista e visões de mundo; 3- aprendizagem baseada em resolução de problemas; 4- algumas noções teóricas dentro da psicologia educacional cognitivista, visando contribuir para uma aprendizagem significativa dos estudantes. Dentre as principais qualidades da obra está o conjunto de propostas que norteiam o trabalho com os temas transversais (uso e impactos dos plásticos; importância de uma alimentação saudável; o gênero ficção científica e conceitos científicos; identificação e combate de Fake News; água da chuva e possível utilização; moda e consumo), pois apresentam potencial para integrar outras áreas de conhecimento como Matemática e Linguagens, tratando aspectos históricos, sociais, conceituais e fenomenológicos relacionados às Ciências da Natureza. Essa abrangência possibilita que sejam desenvolvidas competências (gerais e específicas) e habilidades previstas pela BNCC. No LE o percurso de desenvolvimento para cada um dos seis Projetos Integradores é orientado a partir de um roteiro pré-estabelecido, em três etapas (Conversa inicial; Saber e fazer; Para finalizar), sendo que estas etapas da execução do projeto podem ser alteradas e construídas de acordo com as necessidades da turma. A obra apresenta, nos seis Projetos Integradores, conteúdos e propostas de atividades compostas por recursos didáticos em diferentes linguagens (textuais, imagéticas, artísticas, gestuais, digitais, tecnológicas, gráficas, cartográficas etc.) e alternadas formas de registros, pesquisas e trabalhos de campo (entrevistas, observações, consultas a acervos históricos etc.). A obra apresenta adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país e respeita os preceitos da legislação brasileira, promovendo uma educação cidadã, participativa e inclusiva. Um ponto forte da obra diz respeito à abordagem dos Direitos Humanos e da cultura de paz. São inúmeros textos e atividades, ao longo de toda a obra, voltados para a promoção do respeito à vida, ao fim da violência e da prática da não violência por meio da educação, do diálogo e da cooperação. Promove positivamente a imagem da mulher, destinando especial atenção para a abordagem do assédio e da desigualdade de gênero, bem como promove a igualdade étnico-racial tanto em aspectos textuais quanto imagéticos. A obra promove, também, o estudo de temas socialmente relevantes, tanto para participação cidadã na esfera pública, quanto para promover o protagonismo juvenil. O LE apresenta alguns boxes com sugestões para a ampliação dos conhecimentos de alunos e professores ao longo de toda a obra: “Para Ler”, “Para Assistir”, “Para Acessar”, “Para Ouvir” e “Para Jogar”. Em cada projeto, ao final, há um quadro que contém as múltiplas competências e habilidades trabalhadas. O quadro serve como um instrumento de avaliação e autoavaliação, para que os alunos entendam que os roteiros/percursos formativos foram planejados para o desenvolvimento de diferentes competências e habilidades. A obra organiza-se de forma coerente, funcional e compatível com suas opções teórico-metodológicas. A legibilidade gráfica é adequada para o nível de escolaridade em termos do espaçamento entre letras, palavras e linhas, do formato, dimensões e disposição dos textos nas páginas, com títulos e subtítulos hierarquizados; imagens legíveis, com esquemas, gráficos e desenhos bem estruturados, com qualidade de traço e coloração.

## Sala de Aula

Professor, esta obra é adequada para quem está começando a trabalhar com pedagogia de projetos, com propostas de trabalho mais lineares, organizadas em três etapas e atividades mais diretas, para estudantes ainda com pouca autonomia na condução de sua aprendizagem e em atividades em grupo. Traz para sala de aula temáticas contemporâneas transversais relevantes para a formação e de forte apelo para jovens estudantes do Ensino Médio, tais como Fake News, ficção científica, moda e consumo, que permitem desenvolver o trabalho pedagógico com objetivo de promover, o pensamento científico, crítico e criativo, o respeito à diversidade cultural, o multiletramento, a consciência ambiental, o autoconhecimento, a empatia, entre outras aprendizagens importantes para a formação integral dos jovens. Para isso, são propostas diversas oportunidades para o trabalho individual, em dupla e em grupo,

que não só possibilitam a contextualização e ampliação de conhecimentos conceituais, mas também o desenvolvimento de competências socioemocionais, partindo-se de situações-problemas que envolvem o cotidiano e a realidade do estudante, favorecendo para uma aprendizagem com significados. A metodologia ativa por resolução de problemas promove diferentes situações de aprendizagem em sala de aula e assume preferencialmente um caráter investigativo, favorecendo o desenvolvimento de argumentações, exposição de relatos, debates e discussões, a elaboração de questionamentos, a proposição de pesquisas, a comunicação de conclusões e divulgação científica. Professor, se você desejar realizar um trabalho maior com práticas de argumentação (orais e escritas) fundamentadas em dados científicos deverá superar a grande diretividade presente na obra, o que poderá aumentar também o nível de criatividade, autonomia, inovação e complexidade, necessários ao trabalho com o pensamento científico.

# CONHECER E TRANSFORMAR: PROJETOS INTEGRADORES

## TÍTULO

CONHECER E TRANSFORMAR: PROJETOS INTEGRADORES

## AUTORIA

FILIFE FARIA BERCOT (FILIFE FARIA BERÇOT); CRISTIAN ANNUNCIATO (CRISTIAN ANNUNCIATO); MIRELLA LUCCHESI (MIRELLA LUCCHESI); ANTONIO CARLOS MARTINHO JUNIOR (ANTONIO CARLOS MARTINHO JUNIOR); TALITA RAQUEL LUZ ROMERO (TALITA RAQUEL ROMERO); ISABELA FERREIRA SODRE DOS SANTOS (ISABELA SODRÉ); GABRIEL DE MOURA SILVA (GABRIEL DE MOURA SILVA); GERDA MAISA JENSEN (GERDA MAISA JENSEN); MARGARETE ARTACHO DE AYRA MENDES (MARGARETE ARTACHO)

## CÓDIGO DO LIVRO

0008P21507

## EDITORIAL

EDITORA DO BRASIL SA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

CONHECER E TRANSFORMAR: PROJETOS INTEGRADORES

## NÚMERO DE PÁGINAS

208

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra, composta por um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP) e um Material Digital do Professor (MDP), apresenta seis projetos integradores articulados a questões contemporâneas, com apelo às juventudes atendidas pelo Ensino Médio. As propostas são organizadas em torno de seis temas integradores que proporcionam itinerários investigativos diversos. A seleção e a organização de conteúdos promovem conhecimentos relativos às Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), articulados a outras áreas como a Matemática e as Linguagens. São abordados problemas em torno da gestão de resíduos, mudanças climáticas e aquecimento global, assim como fake news, movimentos antivacina e terraplanista e o uso da fosfoetanolamina. A mediação de conflitos em contextos ambientais, o envelhecimento no século XXI, substâncias lícitas e ilícitas e o cuidado de si em busca da felicidade, são outros assuntos abordados de maneira interdisciplinar pela obra. As etapas dos projetos são planejadas com a participação dos estudantes na definição do cronograma, visando o comprometimento com sua realização. Tal estratégia propicia que eles sejam protagonistas de suas próprias aprendizagens e que atuem visando a melhoria de sua qualidade de vida. Há articulação da teoria com a prática, da escola com a comunidade do entorno e a apresentação de vários contextos da sociedade e suas relações com os estudantes.

## Descrição da Obra

O LE apresenta os seis projetos integradores com respectivos conteúdos e propostas de atividades, mobilizando para isso recursos didáticos em diferentes linguagens (textuais, imagéticas, artísticas, gestuais, digitais, tecnológicas, gráficas, cartográficas etc.) e várias formas de registros, tais como, entrevistas, observações, consultas a acervos históricos, etc. No desenvolvimento dos Projetos, há listagem de materiais necessários. Os seis projetos integradores trabalhados pela obra são: Projeto 1 STEAM “Gestão de resíduos: em busca de soluções”; Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “Aquecimento global: o futuro em perigo! ”; Projeto 3 Mídiaeducação: “A comunicação científica na Era da Internet”; Projeto 4 Mediação de Conflitos: “Conforto ambiental: para quem? ”; Projeto 5 STEAM: “Envelhecer no século XXI” (STEAM); e Protagonismo Juvenil: “Cuidar de si e ser feliz”. O LE está organizado em quatro grandes seções: “Começo de Conversa”, “Projetos”, “Caixa de Ferramentas” e “Referências Comentadas”. Por sua vez, cada um dos projetos é organizado a partir das seções “Abertura” e “Apresentação do Tema”, “Qual é o plano”, “Roteiros”, “Fazendo acontecer”, “Se liga”, “Olhando o que vi e fiz”. O MP é composto por um suplemento específico para o docente que traz a proposta teórico-metodológica da obra, textos sobre pedagogia de projetos, metodologias de aprendizagem, papel do professor e considerações sobre a avaliação, oferecendo orientações específicas para cada projeto da obra, além de referências comentadas, acompanhado do LE na íntegra. O MDP apresenta seis videotutoriais que retomam os objetivos e as competências trabalhadas, apresentando uma síntese dos roteiros e alguns tipos de atividade propostas em cada projeto, possibilitando uma visão panorâmica de cada um dos projetos integradores de uma maneira rápida funcional e acessível.

## Análise

A perspectiva interdisciplinar é amplamente desenvolvida na obra, não se restringindo apenas aos componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, pois também são desenvolvidas atividades que envolvem a Linguagem e a Matemática. Além da abordagem integrada, interdisciplinar e transdisciplinar dos conteúdos, a obra apresenta mais três premissas: a autenticidade do trabalho pedagógico, considerando as realidades e os contextos de vida dos estudantes; o caráter investigativo e a aprendizagem colaborativa. As investigações propostas ao longo dos projetos visam que

os estudantes aprendam conteúdos de natureza científica e compreendam o processo de construção do conhecimento, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) inerentes ao processo de pesquisa. Para tanto, a investigação científica envolve reconhecer e delimitar problemas, levantar informações sobre o assunto, utilizar as várias possibilidades de metodologias para abordar as perspectivas envolvidas, construir novos conhecimentos e discutir as questões estudadas sob diversos pontos de vista, embasadas em argumentos sólidos e consistentes. Os projetos estão estruturados, de modo coerente, a partir das mesmas perspectivas teórico-metodológicas, apresentando um tema, roteiros, atividade final, avaliação do projeto e apresentação das competências e habilidades da BNCC desenvolvidas. Os projetos buscam fazer a aproximação do estudante com o tema a ser estudado por meio de imagens atraentes e textos instigantes. Em cada projeto integrador, as temáticas se articulam com as atividades propostas de maneira adequada, possibilitando a relação entre teoria e prática e proporcionando ao estudante protagonismo durante o processo de ensino e aprendizagem, o estabelecimento de vínculos entre o estudante e a comunidade, a mobilização e apropriação de conhecimentos e o desenvolvimento de atitudes e valores. A avaliação é realizada de três formas: Avaliação coletiva: com ela, pode-se analisar o avanço da turma no desenvolvimento das competências e habilidades da BNCC propostas. Também pode se desdobrar para a avaliação geral do projeto, com a participação de todos os estudantes, possibilitando um efetivo protagonismo durante o trabalho desenvolvido, e de outras pessoas que participaram. Avaliação do estudante: propicia a oportunidade de identificar os estudantes que estejam encontrando dificuldades nas atividades de desenvolvimento de habilidades e competências da BNCC e de propor outras atividades para favorecer o desenvolvimento da aprendizagem. E a Autoavaliação: é o momento do estudante se autoavaliar, perceber o próprio avanço no decorrer do processo e conscientizar-se de suas conquistas e dificuldades. Ao final de cada projeto, há um quadro que contém as múltiplas competências e habilidades da BNCC trabalhadas, servindo como um instrumento de avaliação e autoavaliação, para que os estudantes entendam a relação entre os roteiros/percursos formativos e o desenvolvimento de diferentes competências e habilidades da BNCC. O layout da obra é atraente e dinâmico, tendo-se, em vários textos, a presença de uma linguagem visual/gráfica contemporânea, em que os conteúdos são apresentados de forma arrojada, criativa e atrativa para a juventude. Nos textos, observa-se a utilização de hashtags na abertura de cada Projeto, bem como na Seção “Se Liga”, permitindo a consulta do estudante à internet para a ampliação dos seus conhecimentos. Há uma grande quantidade de outros elementos da cultura digital e das culturas juvenis contemporâneas, o que permite o efetivo engajamento dos jovens nas tarefas propostas e nas discussões; como também, apresentam-se excertos de textos de fácil leitura e adequados aos estudantes do Ensino Médio, para subsidiar as atividades a serem desenvolvidas em cada etapa dos projetos. O MP apresenta sugestões de materiais alternativos bem como de metodologias de pesquisa e análise de dados qualitativos. No MP há orientações para a realização de cada percurso, e informações sobre o projeto, seus objetivos, justificativa, desenvolvimento das competências e habilidades da BNCC, material necessário e alternativo, professor líder, cronograma, orientações didáticas, atividade complementar e referências comentadas. As práticas de cooperação e argumentação favorecem a promoção de aprendizagens de acordo com o desenvolvimento do protagonismo juvenil e da construção de atitudes e valores éticos e solidários pelos jovens. As referências bibliográficas comentadas são variadas, interessantes e podem ser conferidas ao final da obra. Por outro lado, os videotutoriais presentes no MDP limitam-se a repetir o que está no MP.

## Sala de Aula

Professor, a obra possibilita uma abordagem integrada, inter e transdisciplinar dos conteúdos da área, considerando a autenticidade do trabalho pedagógico, como também as realidades e os contextos de vida dos estudantes, o caráter investigativo e a aprendizagem colaborativa. Desenvolve o protagonismo juvenil e pretende tornar os estudantes pesquisadores através da coleta e da análise de dados em diferentes atividades, informações oferecidas tanto na forma de gráficos como também em tabelas presentes na obra. A obra é adequada para docentes que já possuam experiência com a pedagogia de projetos, bem como para estudantes com autonomia na aprendizagem e no trabalho em grupo. Confere grande destaque

à interdisciplinaridade e à Competência Geral 7 da BNCC, com desproporção na atenção conferida aos conteúdos específicos da área de CNT. Por conta disso, há a necessidade de complementar e aprofundar alguns conhecimentos específicos da área ao longo do andamento de todos os Projetos. Na abertura de cada projeto são apresentadas uma ou mais imagens, que remetem à questão a ser problematizada, propiciando o reconhecimento de seus conteúdos principais. São exibidas hashtags, com o intuito de estimular a curiosidade e o interesse do estudante em relação ao assunto. Questões propostas para discussão possibilitam ao professor uma avaliação diagnóstica do conhecimento dos estudantes, que se expressarão de acordo com suas vivências e observações pessoais, seu repertório de vida. Há várias propostas de atividades presentes em todos os projetos da obra, para aprendizagem e aplicação de conhecimentos, em que produtos intermediários conduzem aos produtos finais.

# DE OLHO NO FUTURO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

DE OLHO NO FUTURO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

VIVIAN LAVANDER MENDONCA

## CÓDIGO DO LIVRO

0070P21507

## EDITORIAL

EDITORA ATICA S.A.

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

DE OLHO NO FUTURO - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

208

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra apresenta um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP) e um Manual Digital do Professor (MDP). Se apresenta como um ponto de partida para os estudantes efetuarem as análises e julgamentos necessários para a compreensão das complexas relações que constituem a realidade, no Ensino Médio. É baseada no uso de metodologias ativas e declara as questões socioambientais como o eixo central de seus projetos. Destaca-se na obra a seção dedicada a apresentar a concepção de projeto integrador, ressaltando-se suas características e finalidades. Ao professor, a obra chama a atenção para os muitos desafios que o Novo Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelecem. Marca o desafio de dar protagonismo aos jovens ao mesmo tempo em que se busca relacionar suas ações aos seus projetos de vida, contextualizados por sua realidade local/regional. Oferece, ainda, aos docentes, um espaço de fundamentação para o enfrentamento destes novos desafios. A obra constrói seis percursos, envolvendo temáticas contemporâneas que vão desde a questão do tratamento de rejeitos, à sustentabilidade, o combate às Fake News e uma educação consciente no conturbado trânsito do dia a dia, além de tratar das questões críticas envolvendo poluição, alimentação e negacionismo da ciência. Os seis projetos e seus respectivos videotutoriais possuem em comum um eixo integrador, a sustentabilidade. Neste sentido é possível encontrar vários pontos em comum aos diferentes projetos. Assuntos e conceitos importantes para a temática da sustentabilidade são abordados mais de uma vez, sob focos e contextos diferentes.

## Descrição da Obra

O LE inicia-se com uma carta ao estudante sobre os temas diretamente relacionados à realidade dos jovens. Em seguida, um infográfico descreve a organização da obra, as seções e o que esperar de cada uma delas, como: “ponto de partida”, “por dentro das etapas”, “atividades”, “autoavaliação”, “veja também” e “destino final”. No LE e no MP há um sumário contendo a localização de cada um dos projetos integradores. Apresenta-se a definição de projeto integrador, descrevendo-se os momentos em cada um. As últimas páginas são dedicadas às referências bibliográficas comentadas e à apresentação das competências e habilidades trabalhadas. O MP traz orientações gerais sobre os projetos, com dicas de procedimentos que podem ser utilizados durante o seu desenvolvimento. A obra descreve as orientações específicas, detalhando em cada etapa e seção possíveis respostas dos estudantes e o desenvolvimento. Apresenta, nas orientações específicas, o processo de avaliação, desde autoavaliações, avaliações diagnósticas, avaliação da qualidade de atividades individuais e em grupos, até a avaliação final, permitindo ao professor acompanhar os estudantes, detectando dúvidas e dificuldades. Apresenta-se ao professor uma proposta de cronograma por etapa, além de uma indicação do perfil do professor líder para conduzir as ações de cada projeto. O MDP é composto por seis videotutoriais, um para cada projeto integrador, com cerca de seis minutos cada. Neles, um ou dois narradores apresentam a proposta teórico-metodológica que sustenta o projeto, as competências e habilidades destacadas pela BNCC em cada projeto, o contexto em que cada um se insere, o objetivo e justificativa e descreve as fases e os passos a serem executados. Por fim, são apresentadas as etapas a serem desenvolvidas e o protagonismo do estudante durante a realização do projeto.

## Análise

A obra apresenta os fundamentos teórico-metodológicos que embasam o uso de metodologias ativas como os projetos integradores, ressalta o papel dos temas integradores e fundamenta a escolha das questões socioambientais como o ponto de ligação de todos os seus seis projetos. Antes de adentrar em cada projeto, o livro faz uma exposição denominada como “Orientações gerais” na qual prepara o

estudante para as atividades que serão solicitadas em cada projeto. Apresenta-se o conceito de sustentabilidade, os objetivos do desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) e a agenda 2030 como pano de fundo dos projetos integradores. Além disso, as palavras iniciais dos 16 princípios existentes na Carta da Terra, documento histórico construído em 2000, são colocadas como motivação ao aprofundamento. A obra elege um conceito de sustentabilidade, sem, no entanto, alertar que essa é sua escolha, que existem outros conceitos para sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Certamente conservação ambiental, desenvolvimento social e bem-estar coletivo são peças-chaves na sustentabilidade. Contudo, existem fragilidades teóricas na obra, no que se refere a esse conceito central que a sustenta. Ao não apontar como necessário o olhar da sustentabilidade também para as futuras gerações, se subtrai importante fator ético no trato das questões socioambientais. A escolha do termo modos de produção para argumentar a necessidade de sua modificação parece não se coadunar com os objetivos apontados na sequência, pois todos eles podem ser atingidos pelas boas práticas de gestão, independente de modificações no modo de produção. As competências e habilidades da BNCC trabalhadas nos percursos de cada projeto são explicadas no final do LE. Os seis projetos integradores demonstram como as competências gerais e específicas se entrelaçam no estudo de assuntos atuais e relevantes para a formação dos jovens, permitindo que estes façam um percurso formativo em cada projeto e conquistem competência científica, habilidades técnicas, além de atitudes solidárias e valores comunitários. Nesta obra são apresentados os temas STEAM (projetos 1 e 5), Protagonismo juvenil (Projetos 2 e 6), Mídiaeducação (projeto 3) e Mediação de conflitos (projeto 4). O contexto que envolve cada projeto são as questões socioambientais. As orientações gerais começam com dicas de como fazer pesquisa acadêmica na internet. São apresentadas inúmeras citações de material bibliográfico que pode ser obtido sobre o tema na internet para aprofundamento. Também existe uma seção de bibliografia comentada que ajuda alunos e professores a fazerem suas escolhas de leitura para aprofundamento. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação estão presentes na obra, estimulando os estudantes a fazerem registros utilizando diversas formas de linguagens, que também podem ser digitais e que, juntos, são organizados em um caderno ou arquivo que, ao final, se transforma em um portfólio. Outro ponto importante a observar é o trabalho com a avaliação. A avaliação diagnóstica e formativa de cada projeto é feita tanto por professores quanto pelos estudantes. Estes por sua vez, fazem uma autoavaliação, em que refletem sobre o quanto foram protagonistas em seu processo de aprendizagem. O MP apresenta o a proposição do novo Ensino Médio, mas não contribui significativamente para a necessidade de aprofundamento do professor no acesso às fontes de conhecimento. O professor deve, portanto, buscar o seu próprio processo de adaptação, identificando a realidade de seus estudantes e da comunidade, que são o seu público-alvo.

## Sala de Aula

Professor, nesta obra, os textos sugeridos para suporte têm muita eficácia pedagógica, cultural e científica no sentido de que exploram as contradições, as consequências e a necessidade da juventude se posicionar num mundo em contínua transformação, em que os valores são postos à prova diante da desintegração potencial da sociedade. Há uma multidisciplinaridade dentro das cinco etapas expostas em cada um dos seis projetos integradores, o que pode se transformar num processo inter e transdisciplinar. Para a realização dessa perspectiva didática e que deve ser consolidada na prática de um novo Ensino Médio com os temas integradores, é preciso conferir protagonismo à juventude na possibilidade de transformar um planeta que sofre os efeitos de um sistema econômico não inclusivo e baseado na desigualdade social. Você, professor, ao passar pelos projetos integradores, poderá também criar o seu próprio projeto integrador completo e complexo, que atenderá ainda melhor a sua comunidade. Cada docente tem a autonomia de adaptar o que for exposto na obra a seu público concreto, ou seja, cada um dos projetos integradores apresentados, em suas múltiplas atividades, pode ser revisto pelo professor. Não para simplificá-lo, pois o objetivo de cada um é sempre discutir a realidade em sua complexidade, mas para torná-lo mais significativo na realidade de vida dos alunos.

# IDENTIDADE EM AÇÃO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

---

## TÍTULO

IDENTIDADE EM AÇÃO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

SONIA GODOY BUENO CARVALHO LOPES (SÔNIA LOPES); ATILA IAMARINO (ATILA IAMARINO); SERGIO ROSSO (SERGIO ROSSO); ROSANA LOURO FERREIRA SILVA (ROSANA LOURO FERREIRA SILVA)

## CÓDIGO DO LIVRO

0033P21507

## EDITORIAL

EDITORA MODERNA LTDA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

IDENTIDADE EM AÇÃO: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

208

## ANO DA EDIÇÃO

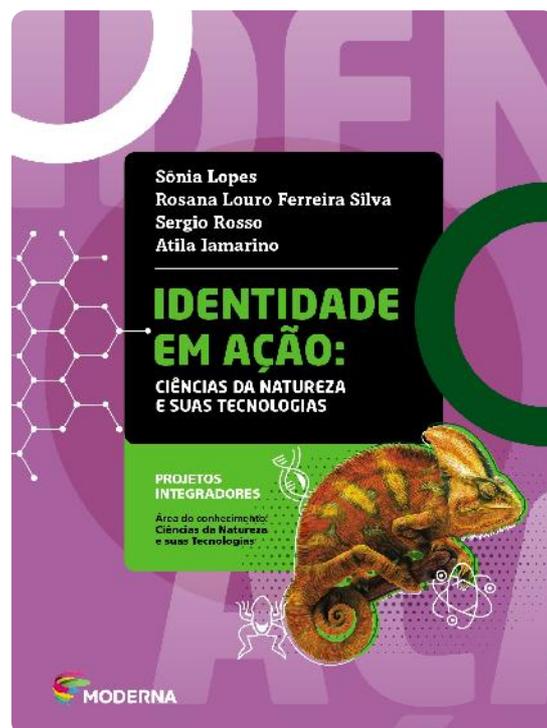
2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra é composta por Livro do Estudante, Manual do Professor e Material Digital do Professor. Apresenta seis propostas de projetos integradores que buscam articular conteúdos escolares ao contexto social. Os projetos se estruturam principalmente pela integração dos componentes curriculares de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), mas operam com competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de outras áreas do conhecimento de forma variada. Todos os projetos mobilizam competências da área de como Linguagens e suas Tecnologias e diversos projetos competências de Matemática e suas Tecnologias e de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Os projetos têm propostas de temáticas variadas e possuem várias etapas de investigação com objetivos em que se articulam as competências, habilidades e conhecimentos, incluindo os advindos das experiências e realidades dos estudantes. Os percursos investigativos são apresentados no LE por meio de situações-problemas, seguidas de sequências de atividades organizadas em etapas que preveem o uso de variados recursos, estratégias e materiais complementares. Esse conjunto se articula de forma coerente com a metodologia de trabalho baseada em projetos, exigindo procedimentos investigativos ao longo de etapas que conduzem a um produto final. Os temas são relevantes e oferecem ao estudante as orientações necessárias para investigação, organização e aplicação do conhecimento produzido. O MP oferece subsídios ao trabalho docente com orientações detalhadas sobre as atividades, trazendo também materiais auxiliares que definem, problematizam ou ampliam os assuntos trabalhados, incentivando o respeito, o diálogo e a diferença de opiniões, valorizando a diversidade dos estudantes, seus conhecimentos e culturas. São sugeridas propostas de avaliação e autoavaliação a partir da indicação de instrumentos para essas questões.

## Descrição da Obra

A obra contém 6 projetos integradores destinados ao público alvo do Ensino Médio. O LE inicia-se com o item “Apresentação”, estilo carta ao aluno, indicando as quatro grandes temáticas tratadas nos projetos, a saber: STEAM, Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação e Mediação de Conflitos. As etapas correspondem a uma sequência de fases de investigação finalizadas com a autoavaliação, momento em que os estudantes vão refletir a respeito do seu próprio processo de aprendizagem, retomando as questões de levantamento do conhecimento prévio e revendo toda a sua trajetória ao longo das etapas. As etapas dos projetos seguem o método da aprendizagem baseada em problemas, contribuindo para que o professor planeje um percurso para as aulas, considerando os interesses dos estudantes, seus conhecimentos prévios e as ações que podem propiciar a construção de conhecimentos e habilidades. Todos os projetos integradores finalizam com propostas de elaboração de um produto final, contendo registros e conclusões das investigações, que podem ser compartilhadas entre os estudantes e com a comunidade escolar. O MDP é composto por seis arquivos de videotutoriais que correspondem aos projetos integradores do MP e o complementam oferecendo uma visão geral da obra.

## Análise

A obra discute questões fundamentais para a formação dos estudantes do Ensino Médio como uso de tecnologias, participação na tomada de decisões em sua comunidade e a ocupação do espaço público. Se destaca por abordar temas como: importância da energia na sociedade atual, sustentabilidade, saúde, aquecimento global, discriminação racial, além de valorizar o diálogo, o respeito e os direitos humanos. Há itens específicos que tratam da capacidade de argumentar; da leitura inferencial; e do pensamento computacional e atividades que procuram incorporar outras esferas que compõem o contexto familiar e as relações sociais, em especial, aproximar a comunidade nas apresentações dos produtos finais. A Seção

“Justificativa” apresenta textos argumentativos claros e concisos que ajudam os/as estudantes a compreenderem as questões que cercam o problema central dos projetos. Há um conjunto de textos que podem ser uma forma importante de aproximar o público geral dos museus, da cultura e da arte. O projeto 1, STEAM, aborda a Iluminação econômica e ecológica para famílias sem acesso à energia elétrica e busca trabalhar a empatia dos estudantes com pessoas que vivem em locais sem acesso ou com acesso restrito à eletricidade. Entender como essas pessoas vivem e trazer soluções que possam melhorar a qualidade de vida delas de maneira simples e barata foi o objetivo central. O projeto 2 Protagonismo Juvenil - Solos: conhecer e entender para conservar e restaurar, discute as propriedades dos solos e suas características visando à compreensão e elaboração de propostas que possam ser empregadas por produtores rurais, incluindo os que praticam agricultura e/ou pecuária para seu próprio sustento, de modo a fazerem opções mais adequadas à conservação do solo de suas propriedades. O projeto 3 Mídiaeducação - Jovens protagonistas de uma sociedade sustentável, propõe o trabalho a respeito dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), buscando articular conceitos de diferentes áreas do conhecimento e novas competências de aprendizagem para a elaboração de um modelo estratégico de intervenção envolvendo a comunidade escolar e os professores, tendo os estudantes como protagonistas. Por meio desse projeto, são promovidas situações que propiciam habilidades para investigações de temas, como: as percepções dos jovens pelos próprios jovens; o estudo crítico da realidade; a construção coletiva de possibilidades; a consolidação de ações propositivas dos estudantes, sob a orientação de professores e com o apoio da gestão e da comunidade. O projeto 4 Mediação de Conflitos -Diálogo entre arte e ciência é incentivada a leitura da arte sob a perspectiva das Ciências da Natureza, estimulando os estudantes na elaboração de formas de difusão da arte por meio de um olhar científico. No projeto 5, STEAM Mídiaeducação - Sob o olhar das Ciências da Natureza, saúde e aquecimento global são temas a respeito dos quais há grande compartilhamento de informações falsas e que necessitam ser esclarecidas. No projeto 6, Protagonismo Juvenil - Mediação de Conflitos, a escolha recaiu sobre o tema racismo, trazendo um enfoque das Ciências da Natureza de modo a enriquecer argumentos que poderão ser usados na mediação desse grave conflito presente na sociedade e em particular nas escolas. Os materiais para realização dos projetos estão adequadamente indicados, assim como os alertas de riscos. As atividades de pesquisa indicadas são instigantes e aproveitam as habilidades da atual geração com as tecnologias. No entanto, como muitas das propostas necessitam de acesso à internet para pesquisa e para o uso de aplicativos de captação de som e imagem, é necessário que o professor esteja atento para as condições materiais da sua escola. Em todos os projetos, o perfil do professor coordenador está indicado para tomar frente da atividade. Para cada projeto há um cronograma com o número de aulas, sugerindo que as etapas podem ser adaptadas para a realidade escolar. Além de apresentar as competências e habilidades da BNCC, há uma análise que mostra a forma como elas são encontradas ao longo dos projetos, no quadro “BNCC em Ação”. No que se refere à Avaliação de Aprendizagem, organiza quadros de avaliação dos projetos integradores, destinados ao uso docente e discente. O MP constitui-se em material de apoio ao trabalho docente trazendo informações detalhadas para o desenvolvimento de cada projeto, destacando-se as orientações sobre o trabalho com os conhecimentos prévios. O Manual detalha cada um dos itinerários e apresenta as competências gerais, competências específicas das Ciências Humanas, habilidades dos componentes curriculares envolvidos, etapas de investigação e produto final. Um dos pontos fortes da obra é o significativo investimento para que o estudante seja o protagonista no processo de desenvolvimento de cada projeto e que os professores sejam mediadores e instigadores do estudante ao exercício da autonomia, criticidade e responsabilidade em relação às diferentes etapas de trabalho até a elaboração do produto final. A indicação de fontes confiáveis para pesquisa, como links e livros, é outro ponto de destaque.

## Sala de Aula

Professor, as temáticas dos projetos da obra dialogam fortemente com aspectos ligados à vida dos jovens e às temáticas ambientais presentes nos debates da atualidade. Aspectos sociais e do cotidiano aparecem em diversos momentos, por exemplo, quando se propõe a elaboração de projetos sustentáveis, ecológicos, econômicos e seguros na elaboração de alternativas de iluminação que melhorem a qualidade

de vida de famílias sem ou com acesso restrito. Aspectos culturais e históricos também estão presentes, como em texto sobre a consciência negra e o uso indevido de darwinismo para justificar discursos racistas. No entanto, as sugestões dos produtos finais são feitas em tal nível de detalhamento que reduzem o espaço para criatividade ao longo dos projetos. Os textos e atividades pautados em assuntos da atualidade também são elementos de destaque. Por exemplo, há uma atividade que propõe usar o gráfico de listras do movimento #showyourstripes (em português #mostresuaslistras), visando mobilizar os estudantes para as mudanças climáticas. O cuidado com os adolescentes é recorrente, tanto nas falas diretas com os estudantes quanto nas orientações aos docentes. Nesse sentido, procura-se discutir o protagonismo dos estudantes considerando que isso pode contribuir para elucidar os sentimentos e promover sua participação social em cenários de coletivos. As avaliações contribuem para que os alunos se vejam no processo de aprendizagem, da mesma forma em que ajudam a você identificar eventuais falhas e ajustá-las durante o processo.

# INTEGRALIS – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS - PROJETOS INTEGRADORES

## TÍTULO

INTEGRALIS – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS -  
PROJETOS INTEGRADORES

## AUTORIA

VITOR FABRICIO MACHADO SOUZA (VITOR MACHADO)

## CÓDIGO DO LIVRO

0062P21507

## EDITORIAL

IBEP - INSTITUTO BRASILEIRO DE EDICOES PEDAGOGICAS LTDA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

INTEGRALIS – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS -  
PROJETOS INTEGRADORES

## NÚMERO DE PÁGINAS

200

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra é composta de um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP) e seis videotutoriais que constituem o Material Digital do Professor (MDP). Apresenta abordagem pedagógica pautada no pragmatismo de John Dewey, organizando-se sobre metodologias ativas, que partem do pressuposto que o processo educativo deve preparar o estudante para solucionar problemas. A partir desse posicionamento, contemplam-se modelos pedagógicos coerentes com o engajamento dos estudantes em temas interdisciplinares e no desenvolvimento de produtos finais para a comunidade escolar. A obra é constituída por seis projetos integradores com os temas: STEAM, Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação, Mediação de conflitos, Saúde e Meio Ambiente. Para cada projeto são listadas e justificadas competências gerais e específicas, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O MP também discute a integração da proposta com a BNCC. A interdisciplinaridade e a contextualização são mobilizadas de modo central, através de variadas atividades que envolvem saberes relacionados às diversas áreas do conhecimento. As atividades fogem do formato tradicional, estimulando a realização de pesquisas em diferentes fontes, pesquisas de campo, trabalhos e apresentações em grupo, utilização de diferentes mídias, construção de equipamentos, manuais e exposições. O projeto gráfico é adequado ao público juvenil, ilustrado e com uso de ícones que facilitam a leitura dos textos, imagens, tabelas e gráficos e propostas de atividades.

## Descrição da Obra

A obra contém 6 projetos integradores destinados ao público alvo do Ensino Médio. No LE os projetos são organizados em Abertura, Ficha de Estudo e Desenvolvimento. Cada projeto é estruturado em oito etapas: Problemas e ações, Conceitos e conteúdos relevantes, Pesquisa de informações, Trabalho de campo, Planejamento da produção, Elaboração do produto final, Apresentação e divulgação e Análise dos resultados. Em cada etapa, subseções visam engajar os estudantes nas tarefas: Discussão Aberta, Construindo Argumentações e Examinando. Há ainda boxes complementares como: A Missão, Andamento da Produção, Glossário e Para Conferir. Os títulos dos projetos integradores são: Projeto 1 STEAM: “Transformações de Energia para cuidar do planeta”; Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “Propriedade Intelectual e direitos”; Projeto 3 Mediação de Conflitos: “Conflitos e mediações”; Projeto 4 Mídiaeducação: “Ciência, fato e desinformação”; Projeto 5 Meio Ambiente: “Água, poluição e re-ações” e Projeto 6 Saúde: “Vida e longevidade”. Cada um dos projetos é discutido detalhadamente e o MP apresenta as Referências e Referências Complementares, ambas comentadas. O conteúdo do MP é composto pelos itens: 1- Apresentação; 2- Os projetos integradores; 3- BNCC e os Projetos integradores; 4- Como tudo isso aparece na obra?; 5- A obra e o projeto de vida dos estudantes; 6- Como conduzir os projetos integradores ; 7- Alterações nas etapas dos projetos; 8- Trabalho com estudantes de diferentes perfis; 9- Como avaliar projetos orientadores; 10- Orientações específicas para cada um dos projetos 11- Estrutura dos projetos; 12- Referências bibliográficas e Referências Complementares. O MP apresenta a metodologia ativa e a dinâmica dos projetos integradores. Também discute a integração da proposta com a BNCC. Sugere materiais adicionais e como organizar os estudantes para o desenvolvimento das tarefas. Os seis videotutoriais do MDP que subsidiam o trabalho do professor, apresentam de forma dinâmica o conteúdo que se encontra no MP. Eles se organizam em oito etapas.

## Análise

Por meio dos projetos integradores promove-se a abordagem interdisciplinar entre os diversos conhecimentos, competências e habilidades ao propor situação e resolução de problemas reais. Na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) são trabalhados componentes curriculares de Física,

Química e Biologia. Além deles, alguns projetos contemplam competências da área de Linguagens e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas Tecnologias. O trabalho com projetos se insere nas metodologias ativas, cujo principal objetivo é incentivar os alunos a participarem ativamente, estando no centro o processo de aprendizagem. Todos os projetos são organizados de forma uniforme e sistemática, reforçando as metodologias ativas dentro de três princípios básicos: evitar a repetição e memorização de informações; propor problemas e desafios práticos voltados para a realidade dos estudantes e utilizar procedimentos científicos para analisar e resolver problemas. A argumentação está presente em todos os projetos propostos pela obra, coadunando-se com as competências e habilidades requeridas pelas BNCC. Nesse sentido, o MP alerta para as possibilidades de construção de argumentos em diferentes situações: na forma oral e escrita em situações de desafio; de registro no caderno de bordo tanto das opiniões dos estudantes quanto de membros da comunidade escolar e sociedade; na organização de argumentos com base em fatos, dados e informações. A obra contempla a leitura inferencial, o pensamento computacional, o raciocínio lógico, a pesquisa e coleta de dados, trabalho de campo, entrevistas, a argumentação e a pluralidade de ideias, reflexão e análise crítica através dos textos e das atividades propostas, além de despertar o interesse, a curiosidade, promover o desenvolvimento do pensamento científico e a autonomia dos estudantes. A obra sugere o trabalho em torno de seis situações-problema (conflitos, notícias falsas; impacto da geração de energia elétrica; água e poluição, direitos da propriedade intelectual, e inovação tecnológica; e saúde e longevidade. Ao desenvolver o conjunto de ações como reconhecer e identificar um problema dentro da realidade vivida, investigar e planejar, os alunos deverão propor, produzir e avaliar as possíveis soluções. Ao final, o projeto culminará com a elaboração do produto final correspondente a esse problema para ser apresentado e divulgado para a comunidade escolar interna e externa. Os temas propostos nos projetos integradores são tratados de forma transversal, conectados à realidade e possibilitam o desenvolvimento do projeto de vida dos estudantes, com ênfase no empreendedorismo. A linguagem é acessível, promove sugestões direcionadas à fruição e à ocupação do tempo livre dos estudantes para expressões e manifestações artísticas e culturais. A obra oferece estratégias para o trabalho com estudantes de diferentes perfis. A obra oferece diferentes práticas de leitura e escrita para os estudantes e o MP discute de modo indireto os diferentes gêneros textuais com destaque para o jornalístico com vistas ao desenvolvimento de uma leitura crítica e inferencial. Apresenta textos de variados gêneros, verbais e visuais como infográficos, fotografias, imagens, esquemas e gráficos. Além disso, são apresentadas sugestões de sites, filmes, documentários, livros e artigos com informações relevantes e contemporâneas, além de todas as referências bibliográficas comentadas e complementares. O MP oferece orientações complementares que irão nortear o trabalho docente como respostas das atividades, sugestões de sites e vídeos, cronograma das etapas do projeto, como avaliar o processo e como desenvolver algumas atividades propostas no livro do aluno. Apesar dos projetos estruturarem-se em blocos, a obra oferece flexibilidade na ordem de realização dos projetos, levando em consideração a realidade de cada escola. Os projetos, em sua maioria, são exequíveis e oferecem recursos e materiais factíveis com a realidade das escolas brasileiras.

## Sala de Aula

Professor, esta obra favorece o ensino de CNT numa perspectiva contextualizada, interdisciplinar, investigativa, baseada na resolução de problemas e em metodologias ativas. Os textos para os estudantes e as orientações para os professores visam garantir uma efetiva apropriação de conhecimentos, valores e atitudes. É importante a leitura do MP para o detalhamento das etapas propostas para cada projeto, bem como aproveitar os videotutoriais do MDP. No MP, a descrição da estrutura da proposta da coleção orienta você, professor, a caminhar de forma dialógica e investigativa, nas etapas que vão sendo apresentadas com desafios sequenciais que permitem a construção de um produto final, a ser divulgado à comunidade escolar. Ao desenvolver os projetos, a obra oferece autonomia com flexibilidade na ordem dos projetos, considerando a realidade de cada escola e de cada turma. Entretanto, é fundamental o planejamento prévio das etapas para não comprometer o êxito das ações. Professor, ao trabalhar com projetos integradores é preciso diálogo, interação, flexibilidade, argumentação, a abertura e a valorização das vivências. Assim, a escuta aos estudantes é muito importante, bem como valorizar suas opiniões, para o

êxito na tarefa de compreensão dos conhecimentos historicamente estabelecidos pelas ciências.

# INTEGRAÇÃO E PROTAGONISMO

## TÍTULO

INTEGRAÇÃO E PROTAGONISMO

## AUTORIA

THAYNA MEIRELLES SANTOS (THAYNA MEIRELLES); RODRIGO CERQUEIRA DO NASCIMENTO BORBA (RODRIGO BORBA); NATHALIA TERRA BARBOSA SATHLER LENZ CESAR (NATHÁLIA TERRA); MARIA DAS MERCES NAVARRO VASCONCELLOS (MARIA DAS MERCÊS NAVARRO VANCONCELLOS); HUDSON DE AGUIAR SILVA (HUDSON DE AGUIAR); FLAVIA MARQUES FERRARI (FLÁVIA FERRARI); ANA IOCHABEL SOARES MORETTI (ANA MORETTI); MONICA DE CASSIA VIEIRA WALDHELM (MÔNICA WALDHELM)

## CÓDIGO DO LIVRO

0082P21507

## EDITORIAL

EDITORA DO BRASIL SA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

INTEGRAÇÃO E PROTAGONISMO

## NÚMERO DE PÁGINAS

208

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra atende aos objetivos propostos para projetos integradores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) destinadas ao Ensino Médio. Possui um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP), além de um Material Digital do Professor (MDP), disponibilizado na forma de seis videotutoriais relativos a cada um dos projetos propostos, vinculados a um dos quatro temas integradores previstos na Base Nacional Curricular (BNCC): STEAM; Protagonismo Juvenil; Mídiaeducação; Mediação de Conflitos. O meio ambiente é um tema central, estimulando o protagonismo dos jovens na identificação de problemas socioambientais a partir do conhecimento científico. Outros temas presentes nos projetos são os padrões de beleza impostos pela mídia, o cyberbullying, as fake news e a influência que a mídia e as redes sociais podem exercer na formação das pessoas. Para aprofundamento das leituras oferecidas no LE, o MP oferece orientações e subsídios para o desenvolvimento dos diversos projetos, considerando seus vínculos com a BNCC, assim como informações complementares, dicas e propostas de atividades e indicações de referências de livros, artigos, documentários e outros canais de informações.

## Descrição da Obra

O LE, em sua parte inicial, traz um texto para apresentação da obra, seguido das primeiras informações sobre as características do material. A primeira seção desta parte denomina-se “Conheça seu Livro” e é dedicada à apresentação da obra em sua organização básica, evidenciando a estrutura geral e como os diversos elementos (seções, boxes, ícones, textos e ilustrações) são organizados para facilitar o trabalho dos alunos. Há seções destinadas a descrever os projetos integradores, a BNCC e suas competências gerais e para detalhar informações sobre o Novo Ensino Médio, os temas integradores, observações sobre como os alunos podem organizar seus portfólios e o modelo padrão de ficha de autoavaliação utilizado no final de cada projeto. Os seis projetos, que constituem a parte principal do LE distribuem-se na seguinte ordem: Projeto 1 STEAM: “Estamos sozinhos no Universo?”; Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “(Cons)Ciências para as juventudes: vidas em ação”; Projeto 3 Mídiaeducação: “Como me vejo, como me veem: o corpo na mídia”; Projeto 4 Mediação de Conflitos: Escolhas alimentares, saúde e convivência; Projeto 5 STEAM: “Energia sustentável: perspectivas para o futuro” e Projeto 6 Protagonismo Juvenil: “Saneamento básico: direito e cidadania”. O MP apresenta a obra de forma detalhada, trazendo subsídios teóricos para o trabalho a ser realizado. Ele é dividido em dois blocos. No primeiro há um texto de apresentação da obra, seguido de seções: “Considerações Gerais” e “Proposta Teórico-Methodológica”. Há também textos sobre o pensamento computacional e sobre o trabalho com diferentes níveis inferenciais de leitura. A obra apresenta uma seção dedicada aos seus vínculos com a BNCC, trazendo as competências gerais do Ensino Básico, o ensino médio e as competências específicas por área, culminando com a apresentação de um quadro com as competências específicas e habilidades contempladas em seu percurso. Ainda em relação à BNCC, um último item traz a articulação entre as competências gerais e as competências/habilidades específicas nos projetos desenvolvidos ao longo do livro. O bloco inicial do MP é encerrado com as páginas explicativas para cada um dos seis projetos encontrados no LE, com orientações, indicações e sugestões para cada um deles. Uma lista de referências comentadas e referências específicas por projeto também é disponibilizada. A estrutura do LE é apresentada no MDP com os detalhes de cada projeto e os videotutoriais que acompanham o material.

## Análise

Os projetos apresentados nessa obra possibilitam a aproximação dos temas tratados com o conhecimento científico, valorizando a ciência e o conhecimento fundamentado em fontes confiáveis. Todavia, como é uma proposta que integra diferentes componentes curriculares, por vezes, o professor em

sua especialidade precisa complementar as informações, esclarecendo dúvidas e aprofundando o conhecimento científico dos alunos. O meio ambiente é trazido como tema em vários momentos, estimulando o protagonismo dos jovens na identificação de problemas socioambientais, com base no conhecimento científico. Os padrões de beleza impostos pela mídia, o cyberbullying, as fake news e a influência que a mídia e as redes sociais podem exercer na formação das pessoas são também problematizados. Questões éticas relacionadas ao respeito ao próximo e a padrões estéticos, definidos histórico-socialmente, também são abordadas criticamente tanto no LE quanto em textos do MP, o que contribui para o cumprimento da legislação existente. A mediação de conflitos é foco de atenção propositivo em diversas situações, a partir da proposta de atividades em grupo, pesquisas na escola e na comunidade. O protagonismo juvenil e a capacidade de argumentação são estimulados de várias formas, visando a formação de estudantes que atuem como agentes transformadores em suas comunidades por meio do processo educativo promovido pela escola. Os projetos integradores da obra passam pelos seguintes temas contemporâneos transversais da BNCC: Projeto 1: Ciência e Tecnologia; Projeto 2: Educação Ambiental, Educação Alimentar e Nutricional; Projeto 3: Saúde; Projeto 4: Diversidade Cultural, Vida Familiar e Social, Educação Alimentar e Nutricional; Projeto 5: Energia, Sociedade e Ambiente; e Projeto 6: Educação Ambiental. Os Projetos 1 e 5 (STEAM) indicam o Professor de Física como líder; os Projetos 2 e 6 (Protagonismo Juvenil) deverão ser liderados pelo Professor de Química; e os Projetos 3 e 4 (Mídiaeducação e Mediação de Conflitos), respectivamente, indicam o Professor de Biologia como líder. A integração necessária entre os docentes de Química, Física e Biologia, para a realização de tais projetos, enfrenta uma lacuna na orientação do MP. A proposição integradora dos projetos exige um movimento dos mesmos na valorização do trabalho coletivo para o fortalecimento dos conhecimentos abordados por diferentes áreas e para possibilitar enfoques diferentes durante seu desenvolvimento. O MP oferece outros aprofundamentos pedagógicos ao professor. Apresenta uma discussão sobre o trabalho do professor em diferentes contextos, envolvendo aspectos como as múltiplas inteligências, o trabalho com grupos de alunos, a capacidade analítica crítica, criativa e propositiva de estudantes com diferentes perfis e a capacidade de argumentação, fundamentada nos elementos da BNCC. Textos alusivos à cultura de paz, considerando aspectos sobre bullying, cyberbullying e a saúde mental dos estudantes e sobre avaliação, versando sobre estratégias avaliativas nos projetos integradores finalizam essa parte de fundamentação teórica. No MP são encontradas orientações e subsídios para o desenvolvimento dos diversos projetos, considerando seus vínculos com a BNCC, assim como informações complementares, dicas e propostas de atividades e indicações de referências de livros, artigos, documentários e outros canais de informações, com comentários úteis para subsidiar o desenvolvimento de cada projeto. Existe coerência entre os temas integradores e as proposições da BNCC. Por exemplo, o Projeto 3 (Mídiaeducação) propõe que os estudantes aprendam sobre as mídias a partir de seus estudos e da produção de materiais midiáticos. Os Projetos 2 e 6 (Protagonismo Juvenil) propõem o engajamento dos alunos na solução de problemas reais da comunidade. A exposição e comunicação dos produtos finais é realizada de forma intencional e sistematizada para a comunidade interna e externa à escola, com o intuito de incentivar o engajamento dos alunos e mudanças na realidade local/regional/global. Mas, para o êxito na realização dos projetos, e por conseguinte, dos produtos, o professor e sua equipe de trabalho precisam ficar atentos à organização de todo o trabalho e providenciar alternativas caso a escola e os estudantes não tenham acesso a todos os materiais e equipamentos exigidos no planejamento das atividades e ações. A obra fornece indicações e referências bibliográficas específicas para cada Projeto, bem como traz comentários e links que colaboram com o estudo, complementação e aprofundamento das temáticas, com destaque para artigos de revistas científicas especializadas, além de livros e sites institucionais.

## Sala de Aula

Professor, com essa obra você conta com a possibilidade de desenvolvimento de atividades diversas tais como: pesquisas individuais e coletivas sobre temas relevantes e de interesse para os alunos; estudo da realidade local, com saídas de campo e atividades práticas; visita a espaços de educativos não formais e de divulgação científica; estudo e problematização de conteúdos em diferentes canais midiáticos; análise crítica, argumentativa e propositiva a partir de dados e informações científicas e de origem confiável;

construção de maquetes e modelos representacionais; produção de vídeos, conferências e peças teatrais. Apesar de a obra apontar lideranças para os projetos, é preciso trabalhar para articular atividades efetivamente interdisciplinares. A parceria com professores de outras áreas é estimulada na obra, para além das Ciências da Natureza, tais como Matemática, Artes, Geografia ou Língua Portuguesa, colaborando com o alcance dos objetivos propostos. Os diferentes projetos são pensados com cronogramas variáveis, oscilando de três a seis meses, conforme disponibilidade de tempo e da capacidade organizativa da equipe escolar e dos professores. Todos os cronogramas são passíveis de alteração em termos de duração, das etapas de desenvolvimento previstas e dos materiais, equipamentos e estrutura necessária.

# JOVEM PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

JOVEM PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

PEDRO HENRIQUE ARRUDA ARAGAO; ERIKA CARNEIRO RIQUEZA (ERIKA RIQUEZA); ANA MARIA DE SOUZA

## CÓDIGO DO LIVRO

0048P21507

## EDITORIAL

EDICOES SM LTDA.

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

JOVEM PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

168

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra é composta pelo Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP) e Material Digital do Professor (MDP), em torno de uma perspectiva temática e propõe seis projetos integradores, que asseguram o cumprimento de competências gerais e específicas presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No LE, cada um dos projetos se estrutura em torno de uma temática integradora, abordada por meio de um conjunto de atividades didaticamente ordenadas. A estrutura organizacional dos projetos segue o mesmo padrão, conforme apresentação constante nas páginas iniciais da obra. A proposta teórico-metodológica tem como foco a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), com valorização das concepções trazidas pelos estudantes, trabalhos em grupo, argumentação, desenvolvimento de propostas interdisciplinares, contextualização dos conceitos e a pesquisa como princípio educativo e formativo. A ênfase e foco conceitual de conhecimentos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) são distintos em cada um dos projetos integradores, tanto em diversidade quanto em centralidade nas atividades. No entanto, há a integração de conhecimentos de CNT em prol ao desenvolvimento da abordagem temática pretendida. Todas as competências gerais e específicas da BNCC são trabalhadas, com maior ou menor aprofundamento, ao longo dos projetos integradores. O MP e o MDP oferecem um importante subsídio didático-pedagógico para o trabalho docente. Nestes materiais são apresentados a perspectiva pedagógica e organizacional da obra, bem como, suportes para o desenvolvimento das atividades propostas nos diferentes projetos integradores.

## Descrição da Obra

Ao todo a obra contempla seis projetos integradores, em que os estudantes são solicitados, após realização de etapas e atividades, a desenvolverem um produto final. São eles: Projeto Integrador 1: STEAM - "Exoplaneta"; Projeto Integrador 2: Protagonismo Juvenil - "Nem criança nem adulto. Quem sou eu?"; Projeto Integrador 3: Mídiaeducação - "Mitos da Ciência: Fake science"; Projeto Integrador 4: Mediação de Conflitos - "Diferentes, porém iguais. Como assim?"; Projeto Integrador 5: STEAM - "Diversos materiais, diversos usos?"; Projeto Integrador 6: Protagonismo Juvenil - "Drogas lícitas: O que eu tenho com isso?" Os projetos são divididos em seções, claras e delimitadas, que direcionam o trabalho do professor. Os projetos integradores são independentes entre si, isto é, sua abordagem inicia e finaliza no âmbito do próprio projeto, não dependendo do desenvolvimento de outros. Este aspecto possibilita ao professor desenvolvê-los como convier, adequando às especificidades de sua escola, de suas turmas ou dos objetivos estabelecidos em planejamento. O MP constitui-se em material importante na descrição dos principais elementos do livro, além de explicar em detalhes os princípios pedagógicos que fundamentam a obra. O MP enfatiza o compromisso com a educação integral dos estudantes, sua veiculação com a BNCC, e traz elementos norteadores para o desenvolvimento de cada projeto.

## Análise

A organização da obra em projetos integradores favorece o trabalho interdisciplinar na área de CNT com propostas de integração entre Física, Química e Biologia. Também convida à participação interdisciplinar de professores responsáveis por outros componentes, como Artes, História, Geografia, Filosofia e Língua Portuguesa. Estes projetos dispõem de uma maior relação entre o estudante e a realidade que o cerca. Para isso lançam mão de três metodologias no processo de ensino-aprendizagem: problematização, aprendizagem colaborativa e metodologia associada a projetos. Essas metodologias, somadas à vivência de aspectos da investigação científica, como questionamento e problematização, são os pontos fortes da obra. Os temas apresentados em cada um dos projetos integradores são atuais e fazem parte das inquietações e do cotidiano dos jovens. São eles: Projeto Integrador 1: STEAM - "Exoplaneta". Este projeto

explora o Universo sob a perspectiva científica, permitindo aprendizagens de e sobre Ciência. Nas atividades evidenciam-se reflexões sobre a relação entre Ciência e Tecnologia, bem como algumas análises que envolvem saberes dos campos da Matemática e da Arte. Projeto Integrador 2: Protagonismo Juvenil - "Nem criança nem adulto. Quem sou eu?". Este projeto visa que os estudantes se conheçam melhor e, conseqüentemente, possam cuidar melhor de si de dos outros. Projeto Integrador 3: Mídiaeducação - "Mitos da Ciência: Fake science". A abordagem deste projeto centraliza-se na reflexão de duas temáticas tidas como fake science: a ideia de Terra Plana e o movimento contra vacinação. Projeto Integrador 4: Mediação de Conflitos - "Diferentes, porém iguais. Como assim?". O foco central do projeto é o bullying na escola, abordado sob o foco da Ciência, visando combatê-lo. Projeto Integrador 5: STEAM - "Diversos materiais, diversos usos? Este projeto objetiva um estudo sobre os materiais, suas propriedades e sua relação com aspectos da história da humanidade. A abordagem temática propicia uma integração de reflexões de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática. Projeto Integrador 6: Protagonismo Juvenil - "Drogas lícitas: O que eu tenho com isso?". Este projeto propicia um estudo sobre os efeitos das drogas lícitas sobre a saúde física, social e emocional das pessoas. A apropriação dos processos científicos contribui para uma avaliação crítica das informações recebidas, incentiva a curiosidade e criatividade dos estudantes. Nas diversas atividades propostas ao longo dos 6 projetos, os estudantes devem, seja em dupla ou rodas de conversa, inferir e argumentar, apresentando os resultados encontrados em suas pesquisas. Isso implica a necessidade de sistematização e organização do pensamento em torno das ideias apresentadas. Ao longo de cada projeto os estudantes têm acesso ao conteúdo de publicações científicas, seja por meio de links, ou recortes de jornais e revistas, constituindo fontes confiáveis de informação. As atividades propostas são de fácil execução com materiais acessíveis, apresentando possibilidades de substituição, caso a escola não disponha de alguns materiais. As atividades desenvolvem o protagonismo juvenil, na medida em que, por meio das pesquisas realizadas, os jovens são estimulados a defender seus pontos de vista. O trabalho colaborativo é muito valorizado na obra, fortalecendo os laços de cortesia e amizade entre os jovens. A colaboração entre os estudantes amplia a capacidade de resolver problemas e desenvolve o espírito científico. As atividades propostas estimulam o respeito das diferentes opiniões, e valorizam a diversidade presente na escola. A preocupação com os processos avaliativos também tem destaque na obra, tanto em relação à avaliação formativa (ao longo do processo) quanto à avaliação final. O acompanhamento diagnóstico da aprendizagem dos estudantes e a autoavaliação permitem o direcionamento da avaliação. A proposta da obra privilegia a autoavaliação, em diversas etapas do projeto, visando um acompanhamento contínuo e progressivo do processo de ensino e aprendizagem, em particular aqueles que valorizam o trabalho em grupo, as manifestações (orais e escritas) dos alunos e seu desempenho nas diversas atividades. A reflexão sobre o próprio desempenho auxilia o aluno a encontrar os erros, e os coloca como parte ativa do processo. O MP não indica a formação prioritária do/a professor/a para cada projeto integrador, com o direcionamento apenas para professores/as da área de ciências da natureza.

## Sala de Aula

Professor, se você escolher esta obra, deverá levar em consideração as características da proposta teórico-metodológica que norteia o seu trabalho em sala de aula, buscando ter como foco a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Tais propostas enfatizam as concepções trazidas pelos estudantes como os trabalhos em grupo, a argumentação, o desenvolvimento de propostas interdisciplinares, a contextualização dos conceitos e a pesquisa como princípio educativo e formativo. Para tanto é necessária uma preparação prévia e reorganização do espaço da sala de aula, a organização das carteiras, a fim de garantir o melhor funcionamento do trabalho. A ambientação para o trabalho com metodologias ativas, que envolve o preparo das salas de aula, deve ser um investimento também no âmbito da escola. Professor, uma das virtudes da obra é trabalhar com temas muito relevantes na atualidade, como as Fake News, o terraplanismo, o movimento antivacinas, o bullying, o uso de drogas e a reciclagem. Favorecer a problematização e a discussão dessas informações possibilita maior discernimento e familiarização com os conceitos e teorias científicas. Cabe destacar que, a exigência de argumentação, registro e trabalho em grupo das atividades descritas nos projetos para pensar e se posicionar perante os diversos

questionamentos gerados pela problematização, estabelece um papel específico para você, professor. É preciso que esteja preparado para mediar o processo, orientando e instigando esses estudantes e mostrando a importância de tornar público o trabalho e de possibilitar a troca de ideias e o debate com a comunidade. Recomenda-se que você, professor, consulte o MP e o MDP quanto ao planejamento e desenvolvimento dos projetos, uma vez que trazem orientações que subsidiam as atividades em sala de aula. Embora haja o direcionamento para cada projeto ser realizado ao longo de um bimestre, não há um cronograma delimitado, apenas uma previsão de carga horária, deixando aos professores espaço para organização do planejamento. Os videotutoriais também podem ser utilizados para o desenvolvimento da proposta em aula, uma vez que trazem uma visão panorâmica do que será trabalhado ao longo dos seis projetos.

# MODERNA EM PROJETOS: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

MODERNA EM PROJETOS: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

NEDIR SOARES (NEDIR SOARES); ANDREIA REGINA GALLEGO MARTINS (ANDREIA REGINA GALLEGO MARTINS); EDUARDO WALNEIDE CASTILHO ALMEIDA (EDUARDO WALNEIDE); TATIANA NOVAES VETILLO (TATIANA NOVAES VETILLO); GABRIELA FINCO MAIDAME (GABRIELA FINCO MAIDAME); MAIRA ROSA CARNEVALLE (MAÍRA ROSA CARNEVALLE)

## CÓDIGO DO LIVRO

0025P21507

## EDITORIAL

EDITORA MODERNA LTDA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

MODERNA EM PROJETOS: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

192

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra é constituída por um volume do Livro de Estudante (LE), um volume do Manual do Professor (MP) e seis videotutoriais compondo o Material Digital do Professor (MDP). Contém seis projetos integradores que tratam de temas da atualidade. Por meio da Pedagogia de Projetos, a obra traz questões contemporâneas que situam o estudante como protagonista de seu aprendizado, auxiliando-o na construção de sua identidade como ser social. As etapas de cada projeto são desenvolvidas em trabalho individual ou em equipe, partindo de uma situação-problema para a elaboração de um ou mais produtos finais. Os projetos podem ter seus conteúdos articulados ou ser usados de forma independente. Os conhecimentos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) apresentados na obra se articulam com outras áreas do conhecimento e contribuem para o desenvolvimento de Competências e Habilidades específicas, além das Competências Gerais da Educação Básica, definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O saber das Ciências da Natureza apresenta-se em diversos contextos, valorizando as relações humanas, a comunicação da verdade científica, as questões ambientais e a valorização do consumo consciente, sempre articulando à apresentação de informações e resultados para a comunidade em seu entorno. O MP apresenta orientações gerais sobre a obra, com destaque para a pedagogia de projetos; projetos integradores e sua estrutura e interdisciplinaridade; o papel do professor; o letramento científico e abordagem investigativa; temas integradores; temas contemporâneos transversais na BNCC. O MDP apresenta a caracterização geral dos projetos, da abordagem teórico-metodológica e descrição das etapas dos seis projetos.

## Descrição da Obra

O LE contém seis projetos integradores intitulados: (Projeto 1: Energia Limpa; Projeto 2: Resíduos Versus Ambiente; Projeto 3: Epidemias: Desafios da Saúde Pública; Projeto 4: Qual o Preço do Avanço?; Projeto 5: Estudante Empreendedor; e Projeto 6: Uma Ferramenta ao Combate às Fake News). Cada projeto integrador é composto por uma página de abertura com a identificação do projeto, o título e o tema integrador de forma destacada. No item “Conhecendo o Projeto” ainda se apresenta um pequeno comentário sobre cada etapa que será desenvolvida pelos estudantes, com explicações sobre as ações e a duração desse processo. As etapas de cada projeto são compostas de fases e apresentam imagem e questões iniciais que procuram promover o debate inicial sobre o tema a ser abordado. Encontram-se nas etapas textos, gráficos e esquemas sobre o assunto; boxe “Refleta”; Seção “Saiba”; Seção “Explore”. O Manual do Professor organiza-se em quatro partes: “Orientações gerais”; 2. “Leituras complementares”; 3. “Orientações específicas por projeto”; 4. “Referências bibliográficas” e ainda a reprodução do LE, com respostas e orientações pontuais para desenvolvimento das ações. A perspectiva pedagógica visa o estudante como sujeito ativo do processo de ensino-aprendizagem e o professor como mediador do conhecimento. O MDP apresenta seis videotutoriais que trazem: características dos projetos, justificativa, tema integrador, abordagem teórico-metodológica, objetivo do projeto, Competências Gerais e Específicas presentes na BNCC, descrição das etapas e avaliação.

## Análise

A obra possui caráter interdisciplinar, apresentando temas e assuntos que abrangem os variados conhecimentos das CNT articulados à outras áreas do conhecimento. Trata-se de uma obra construída sob a perspectiva do ensino por projetos, com sugestões de atividades curriculares e extracurriculares, o que permite o aprofundamento de conceitos da área de CNT, bem como de outras áreas do conhecimento. A obra possui seis temas integradores que visam propiciar o desenvolvimento das competências gerais sinalizadas pela BNCC para a Educação Básica e das competências e habilidades específicas das CNT

integradas a habilidades de outras áreas do conhecimento. Esse exercício de cidadania, pode ser encontrado em atividades que exploram consumismo, cooperação, direitos e deveres, entre outros aspectos do cotidiano e do mundo do trabalho. Pode-se perceber essa interlocução nos seis projetos que compõem a obra. O projeto gráfico da obra é atraente para o público-alvo ao qual se destina, com destaque para fotografias, figuras, diagramas e infográficos. O Projeto 1 intitula-se “Energia Limpa” e possui como tema integrador o STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática). Seu objetivo é debater a produção de energia e os impactos ambientais causados pela ação humana. Os estudantes são estimulados a investigar, refletir e fazer análises críticas para formular e resolver problemas, propondo soluções tecnológicas, como a construção de um modelo simples de gerador de energia que vise a produção de energia limpa e renovável. O Projeto 2, denominado “Resíduos versus Ambiente” tem como tema integrador o Protagonismo Juvenil e sua finalidade é debater o consumo desenfreado e a produção do lixo como fatores relevantes para a degradação ambiental. Essa proposta valoriza manifestações artísticas, estimulando os estudantes na montagem de uma instalação artística relacionada ao impacto da produção de resíduos sólidos no meio ambiente. O Projeto 3 intitula-se “Epidemias: Desafios da Saúde Pública” e possui o tema integrador Mídiaeducação. Sua proposta é estimular a argumentação com base em fatos, dados e informações confiáveis, traçando um perfil da cobertura midiática local, regional e nacional e discutindo como ela afeta a comunidade no posicionamento acerca de questões referentes à saúde pública. Além disso, a proposta prioriza o desenvolvimento da identificação, análise e discussão sobre vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas. O Projeto 4 possui como título “Qual é o Preço do Avanço” e tema integrador Mediação de Conflitos. Discute-se nesse projeto a relação entre desenvolvimento tecnológico e seus efeitos na sociedade e meio ambiente. Os estudantes são estimulados a exercitarem a empatia, o diálogo e a cooperação em atividades que vão culminar na organização de uma mostra científica e na discussão sobre a viabilidade ambiental dos avanços tecnológicos. O Projeto 5 denomina-se “Estudante Empreendedor” e seu tema integrador é o Protagonismo Juvenil. O objetivo é colocar o estudante em situações nas quais ele possa desenvolver a tomada de decisão e criar estratégias para resolver problemas associados ao cuidado com a saúde, criando um produto cuja receita seja otimizada nutricionalmente para atender a um público consumidor específico. O Projeto 6 possui o título “Uma Ferramenta no Combate às Fake News” e o tema integrador é Mídiaeducação. Seu objetivo é alertar os estudantes para os perigos da propagação desenfreada de informações sem a devida confiabilidade da fonte como a questão das fake news científicas e em notícias que trazem conteúdo supostamente embasado em fatos comprovados pela Ciência, mas que não são verdadeiros. A obra propõe a construção e difusão do conhecimento científico e tecnológico de maneira contextualizada, tendo impacto no ambiente escolar, comunitário e virtual. A seção “Questões Iniciais” contribui para o conhecimento do contexto do estudante e estimula sua inquietude na busca por respostas que irão progredir juntamente com seu letramento científico. As atividades sinalizam o rumo desse letramento. Por fim, o produto final auxilia na consolidação e comunicação das respostas, e permite ao estudante ter uma atitude proativa, comunicativa e conciliadora, habilidades que são importantes para a vida social, cidadã e no mundo do trabalho.

## Sala de Aula

Professor, esta coleção possibilita discussões e reflexões sobre conteúdos relevantes dentro da área de CNT com propostas de projetos integradores que auxiliam no desenvolvimento de habilidades e na integração com outras áreas do conhecimento. Os jovens são protagonistas nesse processo e o seu papel é ser o mediador do aprendizado. Os estudantes são instigados a envolverem-se com diferentes linguagens e maneiras de partilhar informações, como a elaboração de um podcast para comunicar os resultados da pesquisa realizada e a exercitarem sua capacidade de fazer escolhas conscientes, autônomas e responsáveis. Na obra, a estratégia de trabalho por projetos implica integrar questões sociais significantes aos saberes escolares, favorecendo a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de uma postura para a resolução de problemas sociais. Professor, a obra apresenta uma abordagem investigativa nos projetos, promovendo a capacidade de reunir conhecimentos para a leitura do mundo e o

agir criticamente. As habilidades e competências da BNCC trabalhadas na obra permitem introduzir o pensamento científico contextualizado, com viés interdisciplinar. O MP traz orientações claras e exequíveis para o máximo proveito, maximizando assim o impacto da obra no ambiente escolar e no contexto onde está inserido. O MDP pode ser acessado em diversos tipos de dispositivos eletrônicos facilitando a condução do trabalho mediado pela obra.

# PROJETOS INTEGRADORES: INTEGRANDO SABERES - CIENCIAS DA NATUREZA

## TÍTULO

PROJETOS INTEGRADORES: INTEGRANDO SABERES - CIENCIAS DA NATUREZA

## AUTORIA

PAULA ARIANE DA SILVA MORAES (PAULA ARIANE DA SILVA MORAES); MARLY MACHADO CAMPOS (MARLY MACHADO CAMPOS); ALINE REGINA RUIZ LIMA (ALINE REGINA RUIZ LIMA)

## CÓDIGO DO LIVRO

0043P21507

## EDITORIAL

UNIVERSO DOS LIVROS EDITORA LTDA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

PROJETOS INTEGRADORES: INTEGRANDO SABERES - CIENCIAS DA NATUREZA

## NÚMERO DE PÁGINAS

200

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra se estrutura com um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP) e um Material Digital do Professor (MDP). Apresenta seis projetos integradores, a partir de cinco temas: STEAM (em 2 projetos), Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação, Mediação de Conflitos e Empreendedorismo. Tem como princípio a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) com a aplicação de diferentes metodologias ativas. A interdisciplinaridade e a contextualização são centrais, através de diferentes atividades que envolvem diversos saberes. Tais atividades contemplam a realização de pesquisas em diferentes fontes, pesquisa de campo, construção de protótipos, de protocolos, de mapa conceitual, criação de jogos, apresentações em grupo e utilização de diferentes mídias. Ao longo da descrição dos projetos há chamadas que auxiliam a contextualização das etapas, as habilidades trabalhadas e o número de aulas previstas. O texto define interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, e discute os temas contemporâneos transversais. Um quadro resumo apresenta, por projeto, a justificativa da escolha dos temas transversais: ciência e tecnologia; meio ambiente; multiculturalismo; cidadania e civismo; saúde e economia. Em seguida são apresentados o papel do professor e da avaliação, a avaliação por rubricas, a proposta da coleção e trabalho e a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) finalizando com um quadro no qual, para cada projeto, o tema integrador é explicitado, bem como as competências gerais, as competências específicas e as habilidades da BNCC.

## Descrição da Obra

Cada um dos seis projetos presentes no LE é organizado em cinco etapas para o desenvolvimento, além de uma etapa para a avaliação, nas quais são encontradas as seções: “Ficha do projeto”, que apresenta o percurso do projeto, os objetivos principais, as competências gerais, os materiais a serem usados e a proposta de produto final; “Questão desafiadora”, que apresenta o tema e inicia a discussão, com levantamento das concepções iniciais dos estudantes; “Vamos pensar juntos?” Que estimula o trabalho cooperativo de pesquisa e reflexão; “Diário de bordo”, que propõe ao aluno registrar por escrito todas as etapas realizadas durante o desenvolvimento do projeto, explicitando suas ideias, pesquisas e análises; “Para saber mais”, com diversas fontes de referência para pesquisa e ampliação do conhecimento sobre o tema do projeto; “Quadro de competências específicas e habilidades trabalhadas” no qual são destacadas as competências específicas e habilidades trabalhadas conforme a BNCC. Os projetos integradores são: Projeto 1 STEAM: “Matriz Energica”; Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “Valorizando a diversidade: a voz das minorias”; Projeto 3 Mídiaeducação: “Verdade e mitos científicos: vacinas”; Projeto 4 Mediação de Conflitos: “Mediação para uma cultura da paz”; Projeto 5 Empreendedorismo: “Minha primeira empresa”; Projeto 6 STEAM: “A cozinha do futuro”. O MP apresenta as seguintes abordagens teórico-metodológicas: Aprendizagem baseada problemas ABP, como uma metodologia capaz de aumentar a motivação para aprender, proporcionar o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades colaborativas; Integração de componentes curriculares, evitando a fragmentação do aprendizado e favorecendo a construção do conhecimento; Introdução ao STEAM, como forma de aumentar o engajamento e o interesse dos alunos em carreiras científicas e tecnológicas.

## Análise

A obra está organizada em torno da apresentação de uma questão desafiadora, textos teóricos e realização de pesquisas e atividades em grupo, buscando estimular os estudantes ao trabalho investigativo, colaborativo e criativo e a aplicação dos conceitos na construção de um produto final. Prioriza o desenvolvimento de atividades contextualizadas e interdisciplinares. Os textos dos projetos permitem ao estudante a análise crítica em diferentes momentos, com vistas à coleta de informações

baseada em conhecimentos científicos e nas evidências presentes no contexto. A argumentação está presente em todos os projetos, atendendo à competência geral sete da BNCC. São apresentadas diferentes estratégias, a saber: O Método Aquário, abordagem que estimula a participação democrática de todos. O Mapa de Empatia, que permite que o aluno se coloque no lugar de outra pessoa, tentando detalhar os sentimentos e necessidades do outro. O Design Thinking, cuja abordagem é dinâmica e, segundo a obra, muito utilizada para incentivar a propriedade coletiva de ideias e a aprendizagem entre as pessoas. O Projeto 1 STEAM: “Matriz Energética” se fundamenta no entendimento do processo de geração e funcionamento da energia elétrica, trazendo discussões sobre a possibilidade de sua produção para nosso consumo de forma independente. Já o Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “Valorizando a diversidade: a voz das minorias” enfatiza a importância da diversidade, especialmente com foco nas minorias, com vistas a trazer reflexões sobre a importância da construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. O Projeto 3 Mídiaeducação: “Verdade e mitos científicos: vacinas” enfatiza que informação não é sinônimo de conhecimento. Com o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), a sociedade tem tido acesso a muitas informações, muitas vezes equivocadas, especialmente na área científica. Tomando o tema vacinas, e determinadas fake news que têm tido consequências na cobertura vacinal no Brasil e no mundo nas últimas décadas, esse projeto lança um olhar sobre a importância da Ciência, especialmente na área da saúde e da divulgação científica. Nesse projeto, há informações insuficientes para a realização da atividade no MP e no LE sobre os conhecimentos imunológicos, bem como sobre os mecanismos e tipos de vacinas, necessários para o desenvolvimento do projeto. O Projeto 4 Mediação de Conflitos: “Mediação para uma cultura da paz”, favorece aos estudantes a reflexão e o exercício da empatia, do diálogo, da cooperação de forma ética, respeitando os direitos humanos e exercitando a resolução não violenta de conflitos, com vistas à construção de uma cultura pela paz. O Projeto 5 Empreendedorismo: “Minha primeira empresa”, está relacionado ao mundo do trabalho, propondo aos estudantes o planejamento de um negócio, que os estimula a identificar um produto que agregue valor para determinado público. O projeto orienta os estudantes em relação ao levantamento dos recursos financeiros, o desenvolvimento de um produto e a análise de custo e valor de venda. A elaboração coletiva de um produto escolhido pelos alunos é uma estratégia para o desenvolvimento do protagonismo. Por fim, no Projeto 6 STEAM: “A cozinha do futuro”, espera-se que estudantes vivenciem um processo que envolve Ciências e Tecnologias. Eles são convidados a construir protótipos de fogões de baixo custo e examinar o impacto ambiental que estes causam. Para projetar o fogão, são requeridos conceitos relacionados à transformação de energia e conhecer sobre as características dos materiais, todo o estudo baseado em experimentações, cujos resultados fundamentam as conclusões e escolhas realizadas. O MP fornece, na sua parte específica, orientações importantes sobre o trabalho por projetos e a suas abordagens pedagógicas, tais sobre como o professor pode dialogar com outras áreas de conhecimento, tornando o processo interdisciplinar. O MDP, porém, não complementa o MP com novos elementos, apenas apresenta replica os pontos e estratégias já existentes ali.

## Sala de Aula

Professor, a obra possibilita que você selecione a ordenação dos projetos que melhor lhe convier, pois eles são independentes, sem necessidade de realização em sequência. A linguagem é acessível, as propostas de modo geral são factíveis e exequíveis, considerando-se diferentes contextos escolares. Cabe a você realizar um planejamento cuidadoso levando em consideração o contexto, os conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática abordada e a organização pedagógica da escola. Salienta-se também que pode ser necessária a realização de um aprofundamento dos conceitos tendo-se em vista que a obra apresenta de forma mais ampla, especialmente os conceitos da área de Ciências da Natureza, e não apresenta resoluções para as questões das atividades propostas. Há a indicação de livros, artigos científicos, reportagens e vídeos ao final de cada projeto, em que o docente pode fazer um aprofundamento da temática. Ainda oferece diferentes práticas de leitura e escrita para os estudantes, através de diversos gêneros textuais - com destaque para o jornalístico - com vistas ao desenvolvimento de uma leitura crítica e inferencial. Recomenda-se especial atenção no desenvolvimento do Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “Valorizando a diversidade: a voz das minorias”, que envolve uma atividade com potencial grupo

minoritário, para que se oriente os estudantes sobre princípios éticos - como consentimento e confidencialidade - que devem permear a atividade de entrevista, considerando que as perguntas tocam em situações difíceis da vida das minorias. Já no que se refere ao Projeto 3 Mídiaeducação: “Verdade e mitos científicos: vacinas”, a insuficiência de informações para o trabalho com as Fake News requisita que se recorra a fontes bibliográficas para selecionar e apresentar aos alunos os conhecimentos imunológicos que fundamentam a compreensão sobre vacinas.

# PRÁTICAS NA ESCOLA - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

PRÁTICAS NA ESCOLA - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

LEANDRO HOLANDA FERNANDES DE LIMA (LEANDRO HOLANDA);  
LILIAN CASSIA BACICH MARTINS (LILIAN BACICH)

## CÓDIGO DO LIVRO

0031P21507

## EDITORIAL

EDITORA MODERNA LTDA

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

PRÁTICAS NA ESCOLA - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

184

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra possui um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP) e seis videotutoriais que constituem o Material Digital do Professor (MDP). É composta por seis projetos integradores que se fundamentam na abordagem da Aprendizagem Baseada em Problemas. Os projetos partem de uma questão norteadora e levam à construção de um produto final, que pode ser um artefato ou um produto de comunicação. Ao longo dos diferentes projetos é possível identificar uma diversidade de tarefas em etapas que progridem, até a resolução da questão norteadora proposta, diretamente relacionada a uma problemática concreta. Todos os projetos se organizam com a mesma estrutura, iniciando com um pequeno texto e/ou imagem associada à temática em estudo, o que introduz o tema e desperta curiosidade. Ainda na parte inicial, é apresentada a problemática e o foco principal do projeto, desenvolvidos a partir de textos, reportagens, imagens e perguntas problematizadoras que levam à Seção “Sobre o projeto” em que é apresentada a questão norteadora, além de orientações sobre o produto/artefato que deverá ser produzido ao final. Em seguida, diferentes etapas constroem o fio condutor do projeto e abarcam uma variedade de atividades que conduzem ao produto final e à resposta a questão norteadora. Para cada etapa são propostas diferentes atividades, como leitura de textos, realização de entrevistas, atividades individuais e em grupo, criação de post, podcast, infográficos etc. Por fim, a Seção “Comunicando” é destinada à proposição de formas de compartilhar o que foi desenvolvido durante o projeto.

## Descrição da Obra

O LE apresenta os conteúdos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) em seis projetos integradores. Cada um dos projetos contém uma questão norteadora que mobiliza os estudantes em relação a vários conhecimentos da área para resolver problemas de modo colaborativo e criativo. No início da obra encontra-se uma Seção denominada “De olho na BNCC” que apresenta um quadro com as competências gerais, específicas e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que se pretende desenvolver ao longo dos projetos. Apresenta um Sumário estruturado com destaque para os projetos integradores: Projeto 1 STEAM; Projeto 2 Protagonismo Juvenil; Projeto 3 Mídiaeducação; Projeto 4 Mediação de conflitos; Projeto 5 Mídiaeducação; Projeto 6 STEAM. Todos os projetos se organizam a partir da mesma estrutura: 1 - “Para começo de conversa” (Abertura) - um pequeno texto e/ou imagem associada a temática que será estudada; 2 - “Contexto” - apresenta a problemática e o foco principal do projeto. Dispõe de textos, reportagens, imagens, perguntas problematizadoras etc.; 3 - “Sobre o projeto” - apresenta a questão norteadora, que orienta o produto/artefato que deverá ser produzido ao final do projeto; 4 - “Etapas” - são diferentes atividades que conduzem ao produto final e a resposta à questão norteadora. Para cada etapa são propostas diferentes atividades como, leitura de textos, realização de entrevistas, atividades individuais e em grupo, criação de post, podcast, infográficos etc.; 5 - “Comunicando” - destinado à proposição de formas de compartilhar o que foi desenvolvido durante o projeto. O MP inicia-se com o “Suplemento do Professor”, com as Orientações Gerais de toda a obra, com ênfase em Metodologias Ativas, Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e Recursos e Estratégias relacionados aos projetos, além de situar a proposta em relação à BNCC e aos princípios específicos das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. O MDP é composto por 6 (seis) videotutoriais, que correspondem a cada um dos projetos integradores e complementam o MP, oferecendo uma visão geral da obra.

## Análise

A obra se fundamenta na abordagem da Aprendizagem Baseada em Problemas. Explora técnicas e

instrumentos de registro e organização de tarefas específicos do mundo empresarial, como o instrumento “canvas”, que conta com diversas variações, todas com base no planejamento de projetos ou de negócios. Também nessa linha apresenta-se a ferramenta de gestão conhecida como “5W2H”, geralmente utilizada para o gerenciamento de projetos. A obra faz uma opção pela proposição de produtos abertos para seus projetos, permitindo uma variedade de caminhos diferentes a serem seguidos pelos estudantes. Os projetos propostos na obra têm as seguintes características: Projeto 1 STEAM: “Engenharia e qualidade de vida”. O projeto tem como objetivo apresentar as dificuldades que pessoas com deficiência física enfrentam e como os conhecimentos de diferentes áreas, como as Ciências e a Engenharia, podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas. Como produto, os(as) estudantes deverão construir um protótipo que ajude na qualidade de vida de pessoas com deficiência física. Neste sentido, a questão norteadora é “Como podemos aplicar o conhecimento científico para criar artefatos que melhorem a qualidade de vida das pessoas?”. Ao longo das etapas do projeto os(as) estudantes são apresentados a tecnologias, sobretudo do campo da Engenharia e da Arte (apresenta-se o curso de Design). Projeto 2 Protagonismo Juvenil: “ Conservação da Biodiversidade”. Neste projeto os estudantes são convidados a elaborar um manifesto ou material educativo de conscientização da necessidade de conservação da biodiversidade. O enfoque dá-se sobre a perspectiva da Educação Ambiental tendo como questão norteadora: “Como podemos desenvolver estratégias efetivas de divulgação que auxiliem a educação para a conservação da biodiversidade?”. Um importante aspecto tratado é de como os povos tradicionais se relacionam com a natureza e como eles atuam em sua conservação. Projeto 3 Mídiaeducação: “Prevenção ao uso de Drogas.” Na tentativa de responder à questão: “Como podemos promover ações que reduzam o uso de bebidas alcoólicas, cigarro e outras drogas por jovens e adolescentes?” os estudantes são convidados a produzir um vídeo de prevenção ao uso de drogas. Para realizar essa tarefa deverão mobilizar conhecimentos, sobretudo do campo da Biologia e da Química, como os efeitos de diferentes substâncias químicas no organismo. Projeto 4 Mediação de conflitos: “Convivência e conflitos na adolescência”. O objetivo principal desse projeto é possibilitar aos estudantes refletir sobre conflitos típicos da adolescência, e para isso ao fim do processo deverão criar uma estratégia de resolução de conflitos na escola, de forma que a questão que norteia o projeto é: “Como podemos desenvolver e implementar uma estratégia para lidar melhor com os conflitos da adolescência em nossa escola?”. Neste projeto é possível trabalhar com questões sobre preconceito e discriminação. Como os demais, tem os aspectos conceituais da área das Ciências da Natureza tratados de forma pouco densa. Entretanto, trata das transformações hormonais comuns na adolescência. Dois interessantes aspectos tratados nesse projeto são a problematização da informação e o cuidado da divulgação desta, e o papel da ciência no fomento à discriminação. Projeto 5 Mídiaeducação: “Terraformação de Marte”. Este é um projeto que se distancia de uma problemática real mais diretamente ligada aos estudantes, pois propõe que se eles solucionem problemas de existência de vida em Marte. A questão norteadora do projeto é “Como podemos utilizar os conhecimentos científicos para tornar Marte habitável?”. Assim como o projeto 1, este também articula bastante a interdisciplinaridade, ainda que se explore conceitos de Física de forma mais intensa, discute-se o que contribui para a existência de vida e mobiliza também conceitos da Biologia e da Química. A perspectiva de um trabalho de investigação e a construção de metodologia de trabalho que se apoia em conhecimentos científicos são exploradas nesse projeto. Projeto 6 STEAM: “Radiação: benefícios e riscos de suas aplicações”. O objetivo do projeto é proporcionar ao estudante, a partir de diferentes atividades de caráter investigativo, conceituar o fenômeno da radiação, reconhecendo seus benefícios e riscos, além de aplicações em situações do cotidiano. A questão proposta é: “Como podemos aplicar o conhecimento sobre radiação para criar um artefato que ajude a resolver um problema do cotidiano?”, de modo que os(as) estudantes deverão, como produto final do projeto, “construir e apresentar um dispositivo que detecte algum tipo de radiação e forneça essa informação para ajudar na solução de um problema”. Discutem-se conceitos relacionados sobretudo à Física e a Química. Como os projetos 1 e 5, têm mais ênfase nos conhecimentos da área das Ciências da Natureza. A obra reúne prioritariamente textos de outras fontes na composição de seu próprio texto. Esta característica pode incentivar a busca de informações pelos estudantes e o reconhecimento da necessidade de pesquisa bibliográfica e da autoria de diversas fontes na produção do conhecimento científico.

## Sala de Aula

Professor, a obra faz uma opção pela proposição de produtos abertos para seus projetos, permitindo uma variedade de caminhos diferentes a serem seguidos pelos estudantes. O produto final do projeto “Engenharia e qualidade de vida”, por exemplo, é a construção de um protótipo de um artefato que tenha como objetivo resolver um problema enfrentado por pessoas com deficiência física da escola ou da comunidade. Entretanto, a proposta é aberta e o livro não tem orientações em relação a muitos aspectos técnicos que serão necessários para criar o produto. Assim, por um lado, a proposta permite o engajamento dos estudantes para usar sua criatividade e, por outro lado, exige que você esteja disposto a reunir informações de outras fontes para poder orientar o trabalho. Ou seja, as orientações do livro estão mais voltadas para a gestão do projeto e das ações de seus participantes do que propriamente para a construção do produto. Professor, a obra apresenta poucos textos conceituais de autoria própria, fazendo a opção de reunir textos de outras fontes. Este aspecto, embora resulte em pouca densidade conceitual, pode permitir que você realize um trabalho sistemático de orientar os estudantes a buscarem informações e reconhecerem que o conhecimento científico depende da autoria de diversas fontes.

# SER PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

SER PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

TATIANA NOVAES VETILLO; MAURO FARO; MARIA CAROLINA CHECCHIA DA INES; MARCO CESAR SILVEIRA; BARBARA KAZUE AMARAL ONISHI; LIA MONGUILHOTT BEZERRA

## CÓDIGO DO LIVRO

0051P21507

## EDITORIAL

EDICOES SM LTDA.

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

SER PROTAGONISTA PROJETOS INTEGRADORES CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

176

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra é composta por Livro do Estudante (LE), Manual do Professor (MP) e Material Digital do Professor (MDP), sendo os dois últimos direcionados aos professores. A obra se caracteriza pela proposição de intervenções na realidade local, com proposta teórico-metodológica centrada na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). A proposta é baseada no desenvolvimento de projetos que levam à mobilização de conhecimentos e habilidades na perspectiva do ensino por competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No conjunto de projetos, abordam-se temas integradores de relevância social, que podem contribuir na formação para a cidadania e protagonismo do estudante. São seis projetos que envolvem atividades relacionadas às Ciências da Natureza e suas tecnologias (CNT) por meio da integração com os temas: Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação, Mediação de Conflitos e STEAM. A temática diversificada e da cultura juvenil desenvolvida nos projetos é uma das virtudes da obra. Temas como: Exploração espacial; Arte de rua e grafite; Ativismo digital e ambiental; Fake News; Mudanças climáticas; Hábitos de consumo; Química Verde; Gravidez na adolescência trazem questões importantes para serem discutidas e muitas possibilidades a serem trabalhadas em sala de aula com os estudantes. A obra destaca-se pela apresentação de questões que instigam a busca por informações confiáveis e fixam a atenção em textos, referências e atividades ao longo de cada projeto, com proposição de atividades que permitem a intervenção no contexto local das escolas.

## Descrição da Obra

No LE, cada um dos seis projetos desenvolve um tema central no desenvolvimento das etapas de planejamento, testagem, execução e avaliação de uma intervenção, na Seção final denominada “Avaliar”. A organização dos temas em projetos distintos problematiza questões contemporâneas e promove a aprendizagem colaborativa por meio de atividades estruturadas em três fases: preparação, desenvolvimento e conclusão. Por meio dos projetos, é possível envolver os estudantes em ações e produtos que permitem a produção e socialização de diferentes mídias digitais, a organização e participação em feiras e o desenvolvimento de pesquisas locais. No MP e no MDP encontram-se orientações sobre os aspectos teórico-metodológicos que fundamentam a obra, sobre o planejamento das ações em sala de aula. O MP também apresenta sugestões de execução dos projetos, referências bibliográficas complementares e gabaritos de atividades. Da mesma forma, os vídeos tutoriais do MDP também devem ser consultados, pois são recursos que o professor pode utilizar antes de iniciar o trabalho, uma vez que trazem um panorama geral da obra.

## Análise

A obra propõe questões problematizadoras que conduzem a aprendizagem por meio de projetos a serem realizados pelos estudantes com a mediação do professor. Nesse sentido, abordam-se temas integradores de relevância social, contribuindo para a formação para a cidadania e o protagonismo do estudante ao permitir a compreensão de uma problemática e a atuação frente aos desafios impostos por ela em contextos locais. É uma obra que agrupa projetos distintos e que, apesar de ser composta por temas que se relacionam com Química, Física e Biologia, de maneira transversal, prioriza um dos componentes curriculares a depender da natureza do problema. O Projeto 1 - STEAM - apresenta como tema central a exploração espacial nos contextos global e nacional. O projeto apresenta orientações para a construção de um foguete artesanal para apresentação em feira de ciências. O Projeto 2 - Protagonismo Juvenil - traz como situação-problema a interferência e os impactos das ações humanas no ambiente por meio da análise das transformações ocorridas no bairro onde vivem os estudantes. O Projeto 3 - Mídiaeducação - enfatiza questões relacionadas às mudanças climáticas de maneira contextualizada, incorporando

aspectos políticos e destacando o papel da ciência na compreensão dos problemas climáticos. O Projeto 4 - Mediação de Conflitos - apresenta como situação problema os conflitos relativos ao uso da quadra escolar, considerando a importância da prática de atividades físicas para a promoção da saúde, bem como a influência das condições socioeconômicas no acesso aos equipamentos que possibilitam a prática de esportes. O Projeto 5 - STEAM - problematiza o consumo e o descarte de materiais diversos e seus impactos diretos no meio ambiente e os males que podem ser causados à saúde humana. Para isso, proporciona atividades de reflexão sobre a produção e o destino do lixo no Brasil. O Projeto 6 - Protagonismo Juvenil aborda a gravidez na adolescência. Apresenta conceitos relacionados ao desenvolvimento das características sexuais primárias e secundárias e os hormônios envolvidos, ao sistema genital, ao ciclo menstrual e às formas de prevenção da gravidez e das infecções sexualmente transmissíveis. São tratados também os aspectos sociais e psicoemocionais, no que se refere aos meninos e meninas, adolescentes, que vivenciam a experiência da gravidez, abordando questões de autoconhecimento e autocuidado. Com a realização dos projetos, os estudantes poderão relacionar teoria e prática, mobilizando conhecimentos em situações que envolvem conflitos e dilemas contemporâneos. A organização dos projetos em fases possibilita aos professores o acompanhamento e a avaliação contínua do progresso dos estudantes. A realização dos projetos permite a problematização de temas contemporâneos importantes para a formação de jovens críticos a partir da integração com os conceitos das CNT. Todavia, ressalta-se que a obra não contempla em seus textos abordagem aprofundada de todos os componentes curriculares das Ciências da Natureza. A obra oferece uma variedade de atividades, destacando-se as seguintes: compilação de resultados de pesquisas bibliográficas e/ou de campo; criação de meios de comunicação para diferentes públicos; reflexão sistemática; intervenções no contexto local e resolução de problemas de forma coletiva. As atividades são organizadas e orientadas tanto para os estudantes quanto para os professores, que podem encontrar mais informações nas notas exclusivas no decorrer do projeto ou no MP. É feito um questionamento ao final de cada projeto, visando autoavaliação pelos estudantes, que deverão avaliar seu aprendizado e a integração de diferentes conhecimentos apreendidos ao longo do desenvolvimento do projeto. Para contribuir com essa autoavaliação, é interessante o professor estimular a retomada dos conteúdos produzidos em outras etapas. Em síntese, na perspectiva da aprendizagem por projetos, os professores possuem a tarefa de complementar informações não disponíveis na obra para que os estudantes consigam desenvolver todas as etapas. Também se ressalta a necessidade de previsão de tempo para orientações acerca do planejamento, desenvolvimento e conclusão dos projetos. Por fim, é necessário mencionar a necessidade de adaptações alternativas, caso a escola e os estudantes não possuam condições materiais para a execução dos projetos. A obra não prevê o uso de materiais de alto custo, porém cabe observar a relação das atividades com as condições escolares disponíveis.

## Sala de Aula

Professor, sendo a proposta teórico-metodológica centrada na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), devem-se considerar os conhecimentos prévios dos estudantes, a contextualização dos conceitos, a realização das atividades de forma individual e em grupo; a argumentação; o desenvolvimento de propostas interdisciplinares e a pesquisa como princípio educativo e formativo. Nesse sentido, o espaço de sala de aula deve ser revisto e organizado para melhor condução das discussões e trabalhos coletivos. Importante enfatizar que, como as atividades descritas nos projetos propõem que os estudantes argumentem, registrem, trabalhem em grupo para pensar e se posicionar perante os diversos questionamentos gerados pela problematização, é necessário que você, professor, seja mediador do processo, orientando e instigando os estudantes em todas as etapas. Professor, nos projetos há a proposição de criar e apresentar um produto final e, para isso, a presença, o incentivo e o apoio é crucial, inclusive nessa etapa, mostrando a importância da publicização do trabalho e da riqueza que a troca de ideias e o debate com a comunidade pode possibilitar para o processo educativo. A proposta de avaliação é outra que requisita a sua mediação. Nessa etapa o estudante irá avaliar seu aprendizado e a integração de diferentes conhecimentos apreendidos ao longo do desenvolvimento do projeto. Diante disso, você deve estimular a retomada dos conteúdos produzidos em outras etapas.



# VAMOS JUNTOS, PROFE! - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## TÍTULO

VAMOS JUNTOS, PROFE! - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## AUTORIA

ANA CRISTINA CAMARGO DE SAO PEDRO; EBE CHRISTINA SPADACCINI; EDUARDO SCHECHTMANN; SERGIO HENRIQUE VANNUCCHI LEME DE MATTOS

## CÓDIGO DO LIVRO

0057P21507

## EDITORIAL

SARAIVA EDUCAÇÃO S.A.

## CATEGORIA

Ensino Médio - Projetos Integradores e Projeto de Vida

## TÍTULO DO VOLUME

VAMOS JUNTOS, PROFE! - PROJETOS INTEGRADORES - CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

## NÚMERO DE PÁGINAS

200

## ANO DA EDIÇÃO

2020

## NÚMERO DA EDIÇÃO

1



OBRA COM VIDEOTUTORIAL



## Visão Geral

A obra apresenta um Livro do Estudante (LE), um Manual do Professor (MP) e um Material Digital do Professor (MDP). A obra apresenta potencial para o desenvolvimento das competências e habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), através de seis projetos integradores. Os temas dos projetos são: STEAM, Protagonismo Juvenil, Mídiaeducação e Mediação de Conflitos. A obra apresenta uma proposta marcada pela busca da interatividade, trabalhada por meio do incentivo a atitudes de diálogo, de observação e de respeito. Opera com questões exploratórias de investigação; com o estímulo a atividades práticas, a se destacar a abordagem STEAM; com temas contemporâneos que permitem levantar questões do mundo atual. Conhecimentos prévios e experiências de vida são convocados rotineiramente para trazer significado às atividades propostas e servir de base para que o professor explore a proposta como mediador. Os projetos integradores são baseados em problemas concretos e reais, o que contribui para a integração das três disciplinas das Ciências da Natureza e a articulação com outras áreas de conhecimento, como Língua Portuguesa, Matemática e Artes. Ao mesmo tempo, é uma característica da obra a predominância do enfoque da Biologia, inclusive nos conteúdos relacionados à Química, como reações químicas no metabolismo ou ainda, enzimas e classificação química dos elementos. A obra trabalha com uma diversidade de textos, observação e análise de imagens, tabelas e gráficos. O MP, em consonância com as competências e habilidades ressaltadas em cada temática pela BNCC, descreve as orientações específicas de cada Projeto, no que é acompanhado pelo MDP.

## Descrição da Obra

O LE se divide em seis capítulos que, por sua vez, dividem-se em um texto introdutório e algumas seções. O texto introdutório “Construindo Projetos”, traz a proposta dos Projetos Integradores aos estudantes e professores, objetivos e significados, além de informações sobre a condução dos projetos, a importância do registro de bordo e dos trabalhos de pesquisa, debate e argumentação. A Seção “Este mundo” é um convite para a primeira imersão dos estudantes na temática do projeto. O tema é apresentado, iniciando o texto com uma pergunta norteadora, retomada ao longo do texto, além de oferecer pistas da proposta, de seus objetivos e justificativas, e do produto final. Na Seção “Em ação”, objetiva-se desenvolver a leitura de textos ou realização de um conjunto de atividades para aprofundar o contexto do problema analisando ou trabalhando um conceito em particular para compreensão da situação em foco. Na Seção “Puxando os fios”, abrigam-se as orientações para a elaboração do produto final. O MP inicia-se com uma pequena apresentação sobre as temáticas que serão abordadas. Há um sumário, que apresenta o MP em duas partes: Parte I e Parte II, onde constam o papel do professor e do estudante na obra. No início das seções “Em ação” de cada projeto, as orientações específicas identificam as competências e habilidades que serão trabalhadas mobilizando as áreas correlatas. Posteriormente, são apresentadas as orientações específicas sobre cada Projeto Integrador que compõe a obra: Objetivos e justificativas do Projeto, produto final, perfil do professor líder, sugestões de cronograma e orientações didáticas e, após cada projeto, são apresentadas as referências bibliográficas comentadas. Em relação ao MDP, destaca-se que é apenas um material complementar, sem grandes novidades para o docente.

## Análise

Os temas dos projetos orientam a organização de saberes de cada área do conhecimento, possibilitando enfoques diversificados para a compreensão de realidades similares e comuns aos fenômenos sociais, além de cada tema integrador encontrar-se relacionado ao desenvolvimento de competências gerais e específicas da BNCC. O LE é composto por seis projetos integradores: Projeto 1: STEAM: O robô vai roubar o meu trabalho” Que traz questionamentos como: Seu emprego será um emprego do futuro” Como pensa

um robô” discutindo também as primeiras revoluções industriais e a importância histórica dos computadores. Projeto 2: PROTAGONISMO JUVENIL: Elaborando coletivamente uma agenda para um futuro sustentável. Discute-se a crise ambiental global que vivemos hoje, debatendo-se alternativas para um desenvolvimento econômico que seja sustentável. Para que esse futuro sustentável seja possível, é preciso o envolvimento de vários atores sociais em ações com o propósito de pensar o mundo que temos e o mundo que queremos. Projeto 3: MÍDIAEDUCAÇÃO: Consequências das Fake News sobre a saúde pública no Brasil. São abordados temas relacionados à vacinação na saúde pública e discutem-se, de forma crítica, falsas informações científicas. Projeto 4: MEDIAÇÃO DE CONFLITOS: “Problemas ambientais: riscos e conflitos. Como mediar conflitos ambientais”. Nesta temática se defende a mediação de conflito ambiental como estratégia para evitar uma tragédia. Projeto 5: PROTAGONISMO JUVENIL: Alimentação e sustentabilidade. Destaca-se como ter uma alimentação saudável causando menos impactos ao planeta a partir dos seguintes tópicos: Em ação 1: Alimentação; Em ação 2: A produção de alimentos; Em ação 3: Soluções para a alimentação do futuro; Em ação 4: O que a comunidade pensa sobre alimentação saudável e sustentável”. Projeto 6: STEAM: Produção de brinquedos sustentáveis. Abordam-se questões relacionadas à redução do lixo na comunidade a partir da construção e brinquedos considerando os tópicos: Em ação 1: Jogo dos arremessos; Em ação 2: Tipos de energia e suas conversões; Em ação 3: Brinquedos sustentáveis. Os projetos 1 e 6, respectivamente, “O robô vai roubar meu trabalho” e “Produção de brinquedos sustentáveis”, apresentam a abordagem STEAM, que por si só denota a interação e o protagonismo dos jovens em uma perspectiva investigativa. Propõe-se atividades pouco comuns no universo escolar como a construção de protótipos, o trabalho artístico e a apresentação para a comunidade escolar e seu entorno. Os projetos sobre Protagonismo Juvenil 2 e 5, respectivamente, “Elaborando coletivamente uma agenda para um futuro sustentável” e “Alimentação e sustentabilidade”, oferecem aos estudantes a possibilidade de se aprofundarem nas questões ambientais visando um futuro sustentável para o planeta. Aspectos históricos, sociais e econômicos são demandados para dar conta de compreender a complexidade que as questões ambientais exigem. Os projetos trazem a oportunidade de se estabelecer conexão entre a produção de alimentos e os impactos ambientais. O Projeto 3, Mídiaeducação com o tema “Consequências das Fake News sobre a saúde pública no Brasil” aborda a temática de disseminação de notícias falsas, associadas à importância da vacinação, conectando os equívocos sobre a sua eficácia e segurança. Para tanto, a obra investe em aspectos importantes da saúde individual e coletiva, tomando como base os processos de imunização pessoal e coletiva. O Projeto 4, Mediação de Conflitos relacionado ao tema “Problemas ambientais: riscos e conflitos”, contextualiza suas ações a partir de conflitos ambientais. A abordagem do tema baseia-se na apresentação de situações que podem causar riscos à qualidade de vida e às condições do ambiente em que os estudantes vivem. O projeto se preocupa em apresentar as vantagens de se construir argumentos sólidos baseados em dados científicos para a mediação de conflitos. A importância do processo avaliativo da aprendizagem como instrumento de conhecimento tanto para os professores, como para os próprios estudantes, é um dos pontos que se deve destacar na obra. A avaliação diagnóstica, processual e final de cada projeto é feita tanto por professores quanto pelos estudantes.

## Sala de Aula

Professor, a obra apresenta uma proposta marcada pela busca da interatividade, trabalhada por meio do incentivo a atitudes de diálogo, de observação e de respeito. Opera com questões exploratórias de investigação; com o estímulo a atividades práticas, a se destacar a abordagem STEAM; com temas contemporâneos que permitem levantar questões do mundo atual. Conhecimentos prévios e experiências de vida são convocados rotineiramente para trazer significado às atividades propostas e servir de base para que o professor explore a proposta na medida e na forma exata, para que esta se torne um diferencial no processo de ensino e de aprendizagem. Professor, a obra apresenta seus projetos integradores baseados em problemas concretos e reais. Porém, não trabalha os quatro pilares do pensamento computacional de forma que você possa se apropriar e desenvolver durante o percurso proposto por cada um dos projetos. Não há, de fato, coleta, análise e representação de dados. A automação de soluções por meio do pensamento algorítmico, ou seja, uma série de passos ordenados não foi produzida em função do

problema, mas isoladas e destacadas de um problema central. As questões ambientais são de natureza complexa e multidimensional e apenas a compreensão da reutilização de materiais não dá conta das demandas ambientais e pode contribuir para um preservacionismo pouco crítico. Um exemplo é a presença das Artes de forma secundária no projeto. De todo modo, a abordagem proposta pode trazer reflexões que auxiliem na apropriação de aspectos importantes da Educação Ambiental. Além da proposta de integrar as três disciplinas das Ciências da Natureza, a obra propõe a articulação com outras áreas de conhecimento, o que pode contribuir para o enriquecimento do trabalho docente ao longo do ano, oferecendo diferentes possibilidades para o êxito da ação pedagógica. Professor, a obra também apresenta a exploração de conceitos em um viés mais voltado para questões biológicas, o que pode requerer, caso se deseje, busca de redirecionamento dos enfoques para outros componentes curriculares, no que for necessário.

