

Atena
Editora

Ano 2020

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERSPECTIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS NA AÇÃO DOCENTE 3

MARCOS AURÉLIO ALVES E SILVA
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2020

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERSPECTIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS NA AÇÃO DOCENTE 3

MARCOS AURÉLIO ALVES E SILVA
(ORGANIZADOR)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremonesi

Karine de Lima

Luiza Batista

2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro

Copyright © Atena Editora

Edição de Arte

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Revisão

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora

Os Autores

pelos autores.



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

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

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

- Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Formação de professores: perspectivas teóricas e práticas na ação docente

3

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Marcos Aurélio Alves e Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

F723 Formação de professores [recurso eletrônico] : perspectivas teóricas e práticas na ação docente 3 / Organizador Marcos Aurélio Alves e Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-215-9

DOI 10.22533/at.ed.159202707

1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores – Formação.
I. Silva, Marcos Aurélio Alves e.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “Formação de Professores: Perspectivas Teóricas e Práticas na Ação Docente” é uma obra composta por vários trabalhos com traços relevantes no que concerne a discussão da temática da formação de professores. Apresenta relatos que propiciam uma leitura convidativa que tange abordagens teóricas e práticas da formação inicial a formação continuada dos docentes.

Neste sentido, o livro tem como objetivo central em apresentar de forma clara, os estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. No segundo volume é contido escritos que abordam questões da profissionalização docente em seu âmbito de atuação com ênfase, em especial, as temáticas da tecnologia, inclusão, gestão, avaliação e política educacional. Ainda neste volume, é possível encontrar relatos que apontam para os cursos de formação de professores, a partir das práticas que nestes estão inclusas.

O terceiro volume é marcado de modo particular, por debates que enfatizam o professor nas várias modalidades de ensino e o construto de sua identidade enquanto profissional. Também é possível apreciar os trabalhos realizados na atuação do professor em sala de aula, diante dos recursos e metodologias que contribuem na dinâmica do processo de ensino-aprendizagem.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres, doutores e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela temática da formação de professores. Possuir um material que discuta as questões relacionadas a essa temática é muito relevante, pois adentra nos aspectos da profissionalização de uma categoria marcada de características ao longo do tempo.

Deste modo o e-book “Formação de Professores: Perspectivas Teóricas e Práticas na Ação Docente 2 e 3” apresentam uma teoria bem fundamentada nos resultados obtidos pelos diversos professores e acadêmicos que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui são apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores expor e divulgar seus resultados.

Marcos Aurélio Alves e Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE PROFISSIONAL BASEADA NA HISTÓRIA DE VIDA	
Anaisa Alves de Moura Maria Suelane Pereira da Silva André Muniz de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.1592027071	
CAPÍTULO 2	10
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: UM ESTADO DO CONHECIMENTO	
Ana Izabel da Silva Rosário Leonardo Alcântara Alves	
DOI 10.22533/at.ed.1592027072	
CAPÍTULO 3	23
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E A APRENDIZAGEM PARA AÇÃO SOCIOPOLÍTICA POR MEIO DE ANÁLISE DE QUESTÃO SOCIOCIENTÍFICA	
Katia Dias Ferreira Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.1592027073	
CAPÍTULO 4	36
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: FERRAMENTAS METODOLÓGICAS ENVOLVENDO O ENSINO DE BIOQUÍMICA NO ENSINO MÉDIO	
Ananda Thaysse do Val Soares Francilayra Adelina da Silva Roseno Ana Beatriz Araújo Dantas Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda Francisco de Assis Diniz Sobrinho	
DOI 10.22533/at.ed.1592027074	
CAPÍTULO 5	49
APRENDIZAGEM EM <i>DOUBLE LOOP</i> : OS SABERES DOCENTES E A IMPORTÂNCIA DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO E DO CURRÍCULO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Pâmela Christina Gonçalves de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.1592027075	
CAPÍTULO 6	58
CONTRIBUTOS DAS PESQUISAS DESENVOLVIDAS NO PPGEd/UFPI PARA A REFLEXÃO ACERCA DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Débora Nívea Ferreira de Sousa Reis Josania Lima Portela Carvalhêdo	
DOI 10.22533/at.ed.1592027076	
CAPÍTULO 7	70
DA LUTA POR DIREITOS AO EXERCÍCIO DA CIDADANIA: EMBATES E DISCUSSÕES DE GÊNERO E SEXUALIDADE NA BAIXA MOGIANA	
Alex Barreiro	
DOI 10.22533/at.ed.1592027077	

CAPÍTULO 8 78

DESAFIOS E POTENCIALIDADES DO PARFOR: REFLEXÕES A PARTIR DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES (AS) DE HISTÓRIA NA URCA

Joaquim dos Santos
Maria Arleilma Ferreira de Sousa
Paula Cristiane de Lyra Santos

DOI 10.22533/at.ed.1592027078

CAPÍTULO 9 90

INCLUSÃO ESCOLAR DE EDUCANDOS COM TRANSTORNO DE DÉFICITE DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE EM ESCOLAS DE ENSINO REGULAR

Raimunda Fernandes da Silva Souza
Rozineide Iraci Pereira da Silva
Diógenes José Gusmão Coutinho

DOI 10.22533/at.ed.1592027079

CAPÍTULO 10 100

LIDANDO COM A DIVERSIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR

Rafaela Andréia Lopes
Iury de Almeida Accordi
Andréia Ambrósio-Accordi

DOI 10.22533/at.ed.15920270710

CAPÍTULO 11 112

MUDANÇAS NO PERFIL PROFISSIONAL DO PROFESSOR: BREVE HISTÓRICO

Juliana Campos Francelino
Flavinês Rebolo

DOI 10.22533/at.ed.15920270711

CAPÍTULO 12 122

NARRATIVAS PEDAGÓGICAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Maria Cristina G. Fortes
Renata C. O. Barrichelo Cunha

DOI 10.22533/at.ed.15920270712

CAPÍTULO 13 124

O CONCEITO DE *PROFESSOR REFLEXIVO* COMO POSSIBILIDADE DE SOBREVIVÊNCIA PROFISSIONAL DOCENTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Cristiano Amaral Garboggini di Giorgi
Andreia Cristiane Silva Wiezzel

DOI 10.22533/at.ed.15920270713

CAPÍTULO 14 136

O PAPEL DOS INSTITUTOS FEDERAIS NA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DO PROFESSOR BACHAREL: CAMINHOS POSSÍVEIS COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PRA A FORMAÇÃO INICIAL E PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA EM NÍVEL SUPERIOR.

Josenilda de Souza Silva
Maria Célia Borges

DOI 10.22533/at.ed.15920270714

CAPÍTULO 15 145

O PROFISSIONAL DA EDUCAÇÃO INFANTIL E A ORGANIZAÇÃO NA ROTINA PEDAGÓGICA

Maria do Socorro de Resende Borges

DOI 10.22533/at.ed.15920270715

CAPÍTULO 16 157

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ENSINO: UMA ANÁLISE DOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Camila Alvares Sofiati

Eduardo Henrique Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.15920270716

CAPÍTULO 17 170

PRÁTICA DE RECURSOS HUMANOS: DINÂMICA DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO EM SALA DE AULA

Camila Mendonça Romero Sales

Diego da Silva Sales

Arthur Rezende da Silva

DOI 10.22533/at.ed.15920270717

CAPÍTULO 18 177

PRÁTICA DOCENTE: DIRECIONAMENTOS PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM O ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL/CEGUEIRA

Geisa Veregue

Miryan Cristina Buzetti

DOI 10.22533/at.ed.15920270718

CAPÍTULO 19 187

PROFESSOR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PROCESSO DE FORMAÇÃO E SABERES DOCENTES

Josmaria Aparecida de Camargo

Hanny Paola Domingues

Sonia Maria Chaves Haracemiv

DOI 10.22533/at.ed.15920270719

CAPÍTULO 20 197

QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS E AS DIMENSÕES CONCEITUAIS, PROCEDIMENTAIS E ATITUDINAIS: POSSIBILIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Luiza Olivia Lacerda Ramos

Emily Patrícia dos Santos Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.15920270720

CAPÍTULO 21 208

TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE INTERAÇÕES HUMANAS NOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Gilmar dos Santos Sousa Miranda

DOI 10.22533/at.ed.15920270721

CAPÍTULO 22 219

TROPEÇOS DA GESTÃO DEMOCRÁTICA NA GESTÃO EDUCACIONAL DA CIDADE DE SÃO PAULO (1989-2012)

Sandra Maria Sanches

DOI 10.22533/at.ed.15920270722

CAPÍTULO 23	232
UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA Maria das Dores de Freitas Soares Kyrleys Pereira Vasconcelos DOI 10.22533/at.ed.15920270723	
SOBRE O ORGANIZADOR	243
ÍNDICE REMISSIVO	244

QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS E AS DIMENSÕES CONCEITUAIS, PROCEDIMENTAIS E ATITUDINAIS: POSSIBILIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Luiza Olivia Lacerda Ramos

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto de Biologia
Salvador – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/465971697330260>

Emily Patrícia dos Santos Barbosa

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)
Cruz das Almas – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/9783184079373308>

RESUMO: Este trabalho pretende refletir sobre elementos fundamentais no contexto do ensino na área de Ciências da Natureza, especialmente dos componentes curriculares Ciências e Biologia, tendo em vista os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos e as possibilidades por meio da problematização Questões Sociocientíficas (QSC). Para tanto, aprofunda o estudo na efetivação de uma aprendizagem científica que oriente o estudante para o exercício pleno da cidadania, mediante estratégias participativas e colaborativas com evidência para as contribuições das QSC no alcance das dimensões conceituais,

procedimentais e atitudinais dos objetivos de aprendizagem. Os estudos teóricos foram ancorados em: Conrado e Nunes-Neto (2018), Pérez (2012), Torres e Solbes (2007) e Zabala (1998). Primeiramente, apresenta o conceito e panorama histórico das QSC e as perspectivas pedagógicas, e, na sequência, narra as principais diferenças entre estudo de casos científicos e Questões Sociocientíficas. Ao final, anuncia pistas para debates e reflexões críticas sobre valores, normas e atitudes no ensino de Ciências e Biologia, com potencial de estimular compreensões em uma perspectiva de formação integral, socioambiental, ativista e ética na tomada de decisões.

PALAVRAS-CHAVE: Questões Sociocientíficas (QSC). Educação para cidadania. Ensino de Ciências e Biologia.

ABSTRACT: This work intends to reflect on fundamental elements in the context of teaching in the area of Natural Sciences, especially the curricular components Science and Biology, considering the conceptual, procedural and attitudinal aspects of the contents and the possibilities through the questioning Socioscientific Questions (QSC). For this, it deepens the study in the realization of a scientific learning that guides the student towards the full

exercise of citizenship, through participatory and collaborative strategies with evidence for the contributions of the QSC in reaching the conceptual, procedural and attitudinal dimensions of the learning objectives. Theoretical studies were anchored in: Conrado and Nunes-Neto (2018), Pérez (2012), Torres and Solbes (2007) and Zabala (1998). First, it presents the concept and historical panorama of the QSC and the pedagogical perspectives, and, next, it narrates the main differences between the study of scientific cases and Socioscientific Issues. At the end, it announces clues for debates and critical reflections on values, norms and attitudes in the teaching of Science and Biology, with the potential to stimulate understandings in a perspective of comprehensive, socio-environmental, activist and ethical decision-making. **KEYWORDS:** Socioscientific Issues (QSC). Education for citizenship. Science and Biology Teaching.

1 | INTRODUÇÃO

Neste trabalho, apresentamos uma discussão sobre as possibilidades de contextualizar o ensino na área de Ciências da Natureza, especialmente dos componentes curriculares Ciências e Biologia, tendo na centralidade os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos por meio do uso de problematizações na sala de aula como controvérsias.

Para tanto, assumimos que problematizações com controvérsias científicas e tecnológicas que considerem os aspectos sociais e ambientais das Ciências no momento da discussão têm potencial para colaborar nas práticas de contextualização dos conteúdos específicos desenvolvidos no ensino de Ciências e Biologia, bem como estimulam possíveis relações interdisciplinares do ponto de vista conceitual. Reconhecemos que esse exercício requer reflexões aprofundadas quanto ao sentido da aprendizagem científica pelos educadores e educadoras atuantes na área de Ciências da Natureza, tal qual o que sugerem os documentos legais como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2019).

Esta recomenda que os currículos propostos para a educação básica na área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias orientem seus processos de aprendizagem para a resolução de problemas e fomentem os estímulos às pesquisas, contrapondo-se à lógica reprodutivista do ensino tradicional. O que se pretende é um ensino contextualizado, que amplie as práticas para o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem dos conteúdos em suas múltiplas dimensões: conceituais, procedimentais e atitudinais (ZABALA, 1998).

Com isso, consideramos que a BNCC defende, como objetivo pedagógico central, a formação social do sujeito na sua integralidade. Tal expectativa pressupõe uma formação de professores de Ciências e Biologia que assumam o desenvolvimento do pensamento científico crítico como finalidade educativa.

Tal pensamento, segundo Torres e Solbes (2018), é percebido como um conjunto de

competências para estruturar pensamentos autônomos que permitam distinguir a validade de argumentos e tomar posições responsáveis frente a questões sociais, culturais e científicas, como, por exemplo, nas análises de problemáticas complexas e controversas. Nessa direção, é consenso que a Ciência só pode ser entendida em relação à sociedade na qual está envolvida, e por isso requer uma contínua autorreflexão sobre as implicações do seu desenvolvimento científico e tecnológico para o ambiente (TORRES; SOLBES, 2018). É consenso também que objetivos e estratégias de aprendizagem estão vinculados a perspectivas epistemológicas de cada professor.

Assim, para efetivar a aprendizagem científica numa perspectiva crítica que prepare o sujeito para a cidadania na sua integralidade, promovendo reflexões críticas, é desejável que educadores e educadoras invistam em estratégias participativas, colaborativas e questionadoras durante as aulas de Ciências e Biologia.

Desse modo, Questões Sociocientíficas (QSC) caracterizam-se como possibilidades de estratégias participativas/colaborativas ancoradas em discussões científicas e tecnológicas pelo viés da ética ambiental e social (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018). Portanto, é possível afirmar que a finalidade da QSC é contribuir com uma educação científica que promova valores e a educação explícita em ética ambiental, e se estabeleça pela ampliação do repertório de ideias nos estudantes para lidar com problemas ambientais (SADLER, 2004) na interface da implementação do ensino por um contexto pedagógico que considere as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

Neste trabalho, abordamos as possíveis contribuições da proposta pedagógica Questões Sociocientíficas (QSC) no alcance das dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos objetivos de aprendizagem (ZABALA, 1998), destacando de que maneira os estudos e as discussões orientadas sobre aspectos Sociocientíficos podem impactar no ensino dos conteúdos escolares e acadêmicos.

2 | CONCEITO E PANORAMA HISTÓRICO DAS QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS

Em preocupação com uma renovação curricular que abordasse discussões sobre o objetivo da formação científica e tecnológica, processo de ensino e aprendizagem na Ciência, formação de professores e elaboração de Políticas Públicas Educacionais, surgiu em meados da década de 1970 a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), relacionada ao enfrentamento, por parte de movimentos sociais amplos, à ordem política vigente no país, o qual manifestava conflitos bélicos, dominação da população e controle cultural (PÉREZ, 2012).

Durante esse período de tensão social, em meio a discussões acadêmicas da natureza da Ciência e movimentos ambientalistas e sociais que alertavam acerca dos

problemas socioambientais, a perspectiva CTS se constituía no ensino e questionava a aparente neutralidade da Ciência, atribuindo os fatores sociais como relevantes para o desenvolvimento científico e tecnológico.

A partir das décadas de 1980 e 1990 surgiam evidências de orientações didático-pedagógicas para uma reestruturação do currículo de Ciências com enfoque em CTS (PÉREZ, 2012). Esse currículo, reestruturado, pôde ser caracterizado por trabalhar sete abordagens, denominadas respectivamente como: Relevante, Vocacional, Interdisciplinar, Histórica, Filosófica, Sociológica e Problemática (PÉREZ, 2012).

As características centrais das abordagens, segundo o autor, objetivavam estimular o interesse dos estudantes pela Ciência e Tecnologia ao abordar suas aplicações para a sociedade; formar profissionais das áreas científicas e tecnológicas; integrar relações entre diferentes disciplinas para uma compreensão social da Ciência, que evitasse o reducionismo técnico da fragmentação das áreas de conhecimento em disciplinas; abordar os aspectos históricos das Ciências para entender sua ascensão; refletir sobre critérios que demarcassem o conhecimento científico e a natureza da Ciência; analisar as implicações políticas e econômicas na construção social da Ciência; e problematizar questões científicas controversas na sociedade, para orientar sobre a responsabilidade social para a qual os cientistas, tecnólogos e cidadãos precisariam se atentar.

Em meados da década de 1970, as pesquisas pautavam a contextualização social do ensino de Ciências pela perspectiva CTS, e ao final da década de 1990 diversos autores começaram a considerar a dimensão ambiental (A) pelas relações de CTS, pensando em uma denominação mais ampla: CTSA (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

A perspectiva educacional das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente foi vista como contemporânea à CTS, pois orienta “ao aprofundamento da compreensão dos problemas socioambientais de ordem global e local e que são entrelaçados aos desafios adjacentes à crise ambiental” (PÉREZ, 2012, p. 22). Nos diz a mesma autora que curiosos na temática “formação de professores” começaram a se interessar pela perspectiva educacional em relações CTSA, pelo potencial em estabelecer uma educação científica e tecnológica que estimulasse uma articulação entre teoria (os conceitos) e prática (os métodos) com a criticidade no ensino (aspectos atitudinais), o que combateria o cientificismo e tecnicismo organicamente instalados no ensino de Ciências.

A perspectiva CTSA requer da prática docente que sejam trabalhados temas científicos e tecnológicos que integrem interdisciplinarmente a “natureza da ciência e da tecnologia, raciocínio ético-moral, reconstrução sociocrítica, ação responsável e sustentabilidade” (PÉREZ, 2012, p. 25). O que tem consequência a recusa à transmissão indireta de crenças no ensino de Ciências e suas Tecnologias (PÉREZ, 2012).

A crença a-problemática e a crença a-histórica concebem o progresso tecnocientífico como um determinado fim que deve ser alcançado para melhorar as condições de vida das pessoas, sem tomar em consideração as implicações socioambientais

que abrangem esse progresso. Outra crença reportada pelas pesquisas consiste na apreciação do progresso tecnocientífico como um esforço individual que é construído por seres humanos especiais, dotados de determinadas capacidades intelectuais e que desconhecem a natureza coletiva do conhecimento científico, de forma a favorecer a elitização da produção científica, pois essa atividade seria somente privilégio de determinados indivíduos, excluindo as grandes camadas da população. A crença individualista da atividade tecnocientífica [...] concebe a ciência como o resultado da aplicação de um método científico que [...] desempenha um papel destacado, pois contribui com a “exatidão e objectividade” de resultados obtidos (PÉREZ, 2012, p. 72).

Um professor de Ciências que considera essas crenças tende a enxergar a Ciência e a Tecnologia por uma compreensão linear de interações CTS e ignorar o seu aspecto ambiental, que é intrínseco e está diretamente relacionado. Essa linearidade CTS se expressa na relação horizontal entre o aumento de pesquisas científicas e o desenvolvimento de novas tecnologias, que estão vistas como postas para o crescimento econômico e consecutivo bem-estar social. A Tecnologia é considerada pela linearidade como Ciência aplicada para melhorias em desenvolvimento econômico do país, fato suficiente para melhorar o bem-estar da sua população. No entanto desconsideram-se reflexões morais e éticas acerca de progressos científico-tecnológicos e os seus impactos no ambiente, além de como as tecnologias afetam as dinâmicas sociais e possíveis controvérsias (PÉREZ, 2012).

A dificuldade em implementar práticas na perspectiva CTSA não se deve apenas às crenças dos professores, mas está pautada também na necessidade de se abordar questões a respeito de poder, raciocínio ético e responsável em ações socioambientais. É possível que os professores ignorem propostas curriculares que integrem relações CTSA por dificuldade de se desprenderem do pensamento tecnicista que tem orientado a elaboração de currículos e materiais educativos, o qual reduz os professores a simples aplicadores das propostas elaboradas por especialistas, já que habitualmente os professores não participam ativamente do processo de construção desses documentos e materiais (PÉREZ, 2012).

Efetivar um currículo com práticas pedagógicas voltadas à problematização de relações CTSA é um desafio para aqueles professores de Ciências que estão acostumados a serem especialistas em componentes curriculares específicos e não se atentam em atribuir à sua bagagem formativa – por meio de formações continuadas – aspectos como problematização do ensino científico, a História e a Filosofia das Ciências e o aprendizado por meio de controvérsias (PÉREZ, 2012).

A Ciência moderna pode ser vista com uma supervalorização acrítica que reforça o mito de sua neutralidade tecnocientífica e fortalece concepções de Ciência como salvacionistas. Amparado nesse cenário, como contraposição à pedagogia científica tradicional e tecnológica, surgiu o conceito de Questões Sociocientíficas (QSC) como ferramenta para a promoção de uma educação científica preocupada com a formação social dos estudantes (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

A QSC torna oportuno o desenvolvimento de uma educação científica que se preocupa com a formação ambiental explicitamente ética, que analisa os valores, possibilita debates para lidar e resolver problemas socioambientais, pauta o julgamento moral e ético sobre a Ciência e Tecnologia, requisita uma tomada de decisão e estimula possíveis ações sociopolíticas para solução dos problemas (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

Em cidadania democrática, o estudante somente poderá fazer escolhas autônomas de acordo com seus interesses, direitos e deveres se, além do conhecimento científico conceitual e metodológico, ele dominar as estruturas e os critérios do julgamento moral e ético das questões controversas que envolvam a Ciência e a Tecnologia postas para avaliação pública (PÉREZ, 2012).

Portanto, estrategicamente, o tema de uma QSC precisa considerar o engajamento e a aproximação afetiva/emocional do estudante para mobilizá-lo à compreensão de que se posicionar é parte importante para resolução daquele problema.

3 | PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS DAS QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS PARA UMA EDUCAÇÃO CTSA

As tendências da educação CTSA se dividem em seis vertentes, e embora as QSC se beneficiem com contribuições positivas de todas elas, no tocante à mobilização de dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais (CPA) dos conteúdos no ensino de Ciências alinham-se predominantemente as vertentes quatro e seis. Como explicam os autores,

A quarta está centrada no reconhecimento dos valores relacionados à ciência, com ênfase sobre os aspectos éticos e ao desenvolvimento cognitivo e moral do estudante. [...] a última vertente refere-se à formação de ativistas, no sentido de cidadãos capazes de agir para transformar a sociedade em direção a maior justiça social e ambiental. Para isso, a educação científica deve explicitar: as influências mútuas entre política, economia e ciência; os fundamentos dos juízos morais; além de desenvolver responsabilidade cívica e pensamento crítico para a realização de ações sociopolíticas que, muitas vezes, ultrapassam os limites físicos da escola (CONRADO; NUNES-NETO, 2018, p. 83-84).

Mesmo com essa pertinência, há críticas. Elas se pautam no problema do relativismo ético, que, segundo Conrado e Nunes-Neto (2018), configura-se como passível de se resolver com aprofundamento no estudo da filosofia moral e percepção dos critérios universais de códigos morais que atribuem o valor intrínseco à vida dos envolvidos, e com isso independem da distinção de culturas.

Para a sexta vertente, além do relativismo ético apresentam-se como críticas as preocupações com implementação da organização democrática como única possível para uma sociedade. Desse modo, sugerem-se discussões para estabelecimento de critérios morais, os quais esclareçam e definam o bom, o justo e o correto, entendendo que “por

tratar-se de discussões filosóficas, não excluirá a possibilidade de novas visões [...] potencialmente divergentes”. Para um contexto pedagógico de educação CTSA, a QSC pode ser abordada por uma estrutura de três elementos (CONRADO; NUNES-NETO, 2018), como representado na Figura 1.



Figura 1 – Esquema relacionando a estrutura de 3 elementos da QSC para um contexto pedagógico em relações CTSA

Fonte: elaborado pelas autoras com base em Conrado e Nunes-Neto (2018)

O uso de caso ou história se articula para apresentar uma problemática científica controversa e com isso proporcionar reflexões sobre as razões e virtudes de condutas éticas que atribuem valor à ação. As questões norteadoras orientam a exploração do estudo de caso/história, conduzem a construção da argumentação científica para a elaboração de decisão e o posicionamento frente à controvérsia e possuem o propósito de alcançar os objetivos CPA de aprendizagem (CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

No tocante ao terceiro elemento – objetivos CPA de aprendizagem dos conteúdos –, podemos citar como possibilidades no âmbito da aplicação de QSC na sala de aula: para a dimensão conceitual que aborda o campo epistemológico (fatos, conceitos, fenômenos e princípios), a memorização e/ou compreensão de conceitos e princípios; para a dimensão procedimental que aborda o campo metodológico (técnicas, procedimentos e métodos), a (re)construção de textos, análise e construção de argumentos científicos; e para a dimensão atitudinal que aborda o campo axiológico e ético-político (valores, normas e atitudes), a mobilização e reflexão em relação à consideração de valores e de ética, tanto os próprios quanto os ético-políticos (CONRADO; NUNES-NETO, 2018). Destacamos que o desenvolvimento dessas dimensões requer sintonia e integração entre si durante a mobilização de uma aprendizagem dos conteúdos no ensino de Ciências.

Assim, os conflitos e controvérsias abordados na QSC podem funcionar como o

pontapé inicial para o desenvolvimento de uma prática que privilegie o debate e a reflexão crítica sobre conceitos, fatos e princípios implícitos nas problematizações, bem como de valores, normas e atitudes que resultem em decisão e posicionamento frente à problemática científica-tecnológica acordada, com o objetivo maior de ser semente à mobilização de ações sociopolíticas bem-sucedidas da educação científica para a cidadania.

Cabe pontuar, no entanto, que existe o risco da imparcialidade comprometida, que se constitui quando o estudante se posiciona considerando todas as possibilidades controversas da discussão como de igual importância, e aponta com isso o posicionamento político de insistir em uma neutralidade frente à problemática científica. Nessas situações indica-se que o professor se posicione para demonstrar aos estudantes a importância de contribuir efetivamente em debates críticos, comprometa-se, sem impor sua posição, mas colocando seus argumentos para consideração com tolerância a todos os outros pontos de vista (CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

Didaticamente, as Questões Sociocientíficas inserem-se no contexto de sequência didática e as etapas podem variar conforme as necessidades e os interesses da turma. Em geral, *a priori* é apresentada a sequência aos estudantes quando são definidas, no coletivo, as regras para o desenvolvimento dela. Em seguida, inicia-se a leitura da QSC acompanhada de um momento para posicionamento dos estudantes sobre suas impressões. A seguir, são lançadas questões paulatinamente, para que ocorram, em paralelo, discussões e debates nos pequenos grupos. Nesse momento, o professor pode lançar mão de recursos pedagógicos, visuais, vídeos e textos a fim de que seja criado um ambiente provocativo e interessante para o desenvolvimento das atividades.

Daí em diante, e a depender do planejamento do tempo pedagógico, os estudantes partem para pesquisas, investigações sobre as questões levantadas para a QSC. Sucessivamente outros encontros são provocativos no sentido de que os estudantes possam compreender as contradições internas nos discursos, selecionar criteriosamente informações, defender argumentos e propor decisões diante de situações complexas.

Ao final, uma síntese deverá ser compartilhada junto à comunidade, que envolva, indissociavelmente, as três dimensões – conceitual, procedimental e atitudinal – dos conteúdos e dos objetivos de aprendizagem, num mesmo produto, quer seja um dia de conscientização, quer a construção de cartazes, folhetos.

A literatura assinala que a avaliação do alcance da aprendizagem das dimensões CPA dos conteúdos é orientada por meio de análise dos argumentos científicos frente ao caso problematizado e por formulação de baremas. Esse instrumento precisa indicar a mensuração de diferentes níveis de entendimento da QSC, e, para cada nível, seus avanços crescentes em estágios das diversas compreensões, como também considerar critérios estabelecidos pelo professor de acordo com os seus objetivos (CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

4 | DIFERENÇA ENTRE ESTUDO DE CASO E QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS

Diversos autores definem a origem dos estudos de caso, nas pesquisas médicas e psicológicas, para análise de uma problemática científica geralmente relacionada a patologias, visando adquirir conhecimento sobre aquele caso para apontar soluções aos problemas que não são diagnosticados como abertos a controvérsias. Geralmente o objetivo dos estudos de caso é realizar uma investigação minuciosa para resolver e relatar como e por que aquele caso ocorre, trazendo a solução como única possibilidade de resposta correta.

Segundo Ventura (2007), estudos de caso como metodologia investigativa podem se definir em quatro fases relacionadas: “delimitação da unidade caso; coleta de dados; seleção, análise e interpretação dos dados e elaboração do relatório do caso” (VENTURA, 2007, p. 386).

Já no que se refere às Questões Sociocientíficas, os problemas podem ser apresentados ou por estudos de caso ou por histórias formuladas para serem controversas e referentes à Ciência e à Tecnologia.

AQSC surge para um contexto de ética socioambiental e objetiva pensar na perspectiva controversa, apoiar discussões para tomada de decisão, construir a argumentação científica, melhorar a compreensão da atividade científica – e do que não a compõe – e refletir o papel da Ciência e Tecnologia na sociedade, e não necessariamente se objetiva o apontamento de uma única resolução para os problemas apresentados (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

As discussões orientadas pelo bojo das relações CTSA, reivindicam a mobilização por uma práxis interdisciplinar. Ramos e Ferreira (2020), destacam que

para a promoção de uma práxis efetivamente interdisciplinar, é necessário fazer convergir a atitude interessada dos pesquisadores/professores envolvidos, que, ao debaterem sobre as formas de produzir, organizar e disseminar o conhecimento, o façam comprometidos com a solução de problemáticas relevantes tanto para o campo da ciência quanto para o campo social. (RAMOS e FERREIRA, 2020, p. 209).

Nesta direção, então, importa enfatizar sobre a QSC que a resolução dos problemas controversos pressupõe diálogo e interação entre conceitos, métodos e pessoas, devido ao estímulo à argumentação científica e aos posicionamentos diversos durante os debates, considerando os aspectos morais e éticos nas Ciências e Tecnologias. Ainda, a literatura aponta que a QSC evidencia o potencial da problematização no âmbito pedagógico, por criar um ambiente favorável ao diálogo, à contradição, à reflexão crítica sobre controvérsias e à compreensão de que os estudos científicos são indefinidos, mutáveis e não deterministas às situações de autoridade (PÉREZ, 2012; CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desses enunciados, podemos concluir as nossas reflexões, afirmando que as QSC são possibilidades concretas para se abordar objetivos de aprendizagem, bem como conteúdos nas dimensões: conceitual, procedimental e atitudinal de modo a contextualizar o ensino na área de Ciências da Natureza, especialmente dos componentes curriculares Ciências e Biologia.

À medida que se avança na compreensão de possibilidades para se aplicar QSC no ensino dos componentes curriculares específicos de Ciências e Biologia, podem-se encontrar pistas para uma prática pedagógica que considere a relevância de debates e reflexões críticas sobre conceitos, procedimentos e valores, normas e atitudes no ensino de Ciências e Biologia, sem privilegiar uma ou outra dimensão por meio do uso de problematizações como controvérsias.

Tal condução fomenta decisões e posicionamentos de estudantes frente a problemáticas científico-tecnológicas controversas, ponto de partida para o exercício de futuros posicionamentos e ações sociopolíticas que reflitam uma educação científica orientada para o desenvolvimento da cidadania.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base.** Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas e dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no ensino de ciências. *In*: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N (org.). **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas.** Salvador: EDUFBA, 2018. p. 77-118.

PÉREZ-MARTÍNEZ, L. F. **Questões sociocientíficas na prática docente: ideologia, autonomia e formação de professores.** São Paulo: Editora Unesp, 2012.

RAMOS, L. O. L.; FERREIRA, R. A. **Sobre uma práxis interdisciplinar: aproximações e proposições conceituais.** REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS, v. 101, Nº 257 jan/abr 2020, p. 195-214. INEP/MEC: Brasília, 2020. Disponível em <http://rbepold.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/4546/pdf>. Acesso em 01 de mai. 2020

SADLER, T. D. Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. **J Res Sci Teach**, v. 41, p. 513-536, 2004.

SERRANO, D. P. *et al.* A aplicação da metodologia Problem Based Learning nos Projetos integradores de cursos de graduação na Faculdade ENIAC. **Revista Eniac Pesquisa**, ISSN-e 2316-2341, v. 6, n. 1, p. 1-14, 2017.

TORRES, N.; SOLBES, J. Pensamiento crítico desde cuestiones socio-científicas. *In*: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO N. F (org.). **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas.** Salvador: EDUFBA, 2018. p. 59-76.

VENTURA, M. M. O estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. *Pedagogia Médica. Rev SOCERJ*, p. 383-386, set./out. 2007.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação Sociopolítica 23, 24, 25, 33, 34

C

Ciências Biológicas 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 49, 57, 84

Currículo 12, 17, 23, 35, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 67, 80, 81, 108, 116, 117, 119, 127, 128, 131, 132, 140, 149, 151, 152, 158, 159, 165, 166, 167, 168, 170, 172, 176, 190, 191, 193, 195, 200, 201, 218, 220, 225, 227, 230, 240, 243

D

Diretrizes Curriculares 10, 11, 12, 15, 16, 17, 20, 22, 67, 86, 127, 134, 136, 137, 138, 141, 151, 154, 155, 188, 195, 238, 241

Diversidade 12, 55, 59, 72, 73, 74, 75, 76, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 146, 152, 189, 208, 225, 240

Docência 12, 13, 15, 17, 20, 21, 25, 27, 35, 36, 38, 46, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 60, 64, 65, 68, 86, 89, 127, 129, 132, 134, 136, 137, 138, 140, 141, 144, 145, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 189, 190, 195, 196, 238, 239, 241, 243

Double-Loop 49, 50, 57

E

Educação Básica 18, 19, 20, 26, 36, 37, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 71, 73, 78, 79, 95, 100, 102, 104, 115, 117, 122, 134, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 145, 150, 152, 163, 165, 195, 198, 226, 230, 235, 236, 238, 240

Educação de Jovens e Adultos 187, 188, 189, 191, 194, 195

Educação Infantil 46, 47, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 163

Educação para Cidadania 197

Educação Superior 12, 17, 57, 138, 139, 140, 143, 144, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169

Ensino-Aprendizagem 8, 13, 29, 37, 38, 40, 46, 54, 84, 86, 88, 138, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 175, 176, 189, 211, 212, 227

Ensino de Ciências e Biologia 47, 197

Ensino de História 78, 88, 89

Ensino Regular 41, 90, 92, 96, 97, 118, 186

F

Formação Continuada 3, 14, 50, 51, 67, 98, 136, 137, 138, 141, 143, 172, 190, 193, 223, 227, 232, 234, 236, 237, 238, 240, 241

Formação Docente 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 29, 32, 34, 35, 36, 38, 54, 57, 60, 64, 65, 67, 78, 79, 80, 83, 87, 88, 114, 121, 122, 140, 142, 168, 187, 232, 234, 236

Formação Inicial 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 33, 47, 50, 51, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 123, 131, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 187, 190, 194, 234, 237, 239, 240, 241, 242

H

Histórias de Vida 1, 2, 3, 8, 9

I

Identidade Profissional 1, 2, 61, 79, 128, 234, 235, 239

Inclusão 19, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 112, 113, 115, 118, 121, 152, 161, 165, 166, 168, 179, 186, 225

Institutos Federais 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 170

Instrumentos de Ensino 37

M

Mostra Científica 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45

O

Organização Curricular 157, 158, 159, 160, 161, 162, 167, 237

P

PARFOR 15, 18, 19, 20, 22, 68, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 88, 89

Política Educacional 124, 134, 137, 219, 220, 222, 223, 224, 227, 228, 230

Políticas Públicas 10, 11, 13, 16, 18, 20, 72, 73, 94, 98, 106, 124, 127, 128, 134, 143, 187, 194, 195, 199, 230, 243

Prática Docente 19, 37, 49, 51, 54, 56, 85, 90, 102, 108, 110, 121, 125, 127, 130, 152, 164, 165, 166, 169, 177, 187, 189, 200, 206, 209, 214, 234, 237

Professor Bacharel 136, 137, 138, 140, 141, 143

Professor Reflexivo 17, 34, 114, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 135, 234, 237, 242

Profissão Docente 13, 32, 51, 60, 61, 112, 131, 135, 233, 234, 241, 242

Projeto Político-Pedagógico 49

Q

Questões Sociocientíficas 23, 24, 35, 197, 199, 201, 202, 204, 205, 206

R

Recursos Humanos 170, 176

Reformas Educacionais 126, 219, 220, 230, 235

Rotina Pedagógica 145, 146, 153

T

TDAH 90, 94, 95, 96, 98

Tecnologia 10, 21, 23, 25, 27, 28, 34, 36, 115, 137, 139, 140, 142, 143, 158, 165, 168, 169, 173, 199, 200, 201, 202, 205, 208, 209, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 243

Teoria Queer 100, 103, 111

Trabalho do Professor 26, 31, 113, 130, 145, 146, 156, 193, 242

Atena
Editora

Ano 2020

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERSPECTIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS NA AÇÃO DOCENTE 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERSPECTIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS NA AÇÃO DOCENTE 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 