

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



**A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO
INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO
COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 3**

Atena
Editora
Ano 2020

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



**A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO
INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO
COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 3**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. 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
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. 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. 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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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

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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
 Profª 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. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
 Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
 Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
 Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Me. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
 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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 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. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

E724 A educação como diálogo intercultural e sua relação com as políticas públicas 3 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-56-0

DOI 10.22533/at.ed.560201903

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.
3. Educação – Inclusão social. I. Guilherme, Willian Douglas.

CDD 370.710981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” reuni pesquisas entorno de um debate atualizado e propositivo sobre a educação no Brasil. Apresentamos um conjunto de resultados e propostas que visam contribuir com a educação brasileira a partir de um diálogo intercultural e suas relações com as políticas públicas em educação.

São 108 artigos divididos em 5 Volumes. No Volume 1, os artigos foram reunidos em torno de temáticas voltadas para Políticas Públicas, Gestão Institucional e História e Desafios Socioeducacionais, totalizando 20 textos inéditos.

No Volume 2, os temas selecionados foram Educação Superior e Formação de Professores. São 21 artigos que chamam para um diálogo propositivo e instigante. O índice é um convite a leitura.

Compõe o Volume 3, 25 artigos em torno das temáticas Prática Pedagógica, Educação Especial e Interdisciplinaridade. Este volume é bem crítico e traz propostas inovadoras que merecem atenção especial do leitor.

O Volume 4 traz 20 artigos bem estruturados e também inéditos que discorrem sobre práticas e propostas para a prática do uso das tecnologias em espaço escolar e da Educação de Jovens e Adultos.

Fechamos a obra com 22 artigos selecionados para o Volume 5, agrupados em torno das temáticas do Ensino Fundamental, da Educação Infantil e de Gênero e Racismo.

A obra “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” está completa e propõe um diálogo útil ao leitor, tanto no desenvolvimento de novas pesquisas quanto no intercâmbio científico entre pesquisadores, autores e leitores.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

CAPÍTULO 1	1
A CONSTRUÇÃO E USO DO SMARTSCÓPIO: PONTES PEDAGÓGICAS ENTRE A UNIVERSIDADE E A EDUCAÇÃO BÁSICA	
Fernando Lourenço Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.5602019031	
CAPÍTULO 2	9
AS ATRIBUIÇÕES DO PEDAGOGO MILITAR: DESAFIOS, LIMITES E POSSIBILIDADES	
Tamara Aretta Mauerberg Teche de Farias Patricia D'Azeredo Orlando Bacciotti	
DOI 10.22533/at.ed.5602019032	
CAPÍTULO 3	21
CRIATIVIDADE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: PROCESSOS DE CRITICIDADE GERADORES DE TRANSFORMAÇÃO	
Elizandra Sirlei Del Zotto Ritter Patricia Thoma Eltz	
DOI 10.22533/at.ed.5602019033	
CAPÍTULO 4	30
O PENSAMENTO SISTÊMICO E A PRÁTICA DOCENTE NOS PROCESSOS AVALIATIVOS	
Márcia Lopes Leal Dantas	
DOI 10.22533/at.ed.5602019034	
CAPÍTULO 5	38
PARADIGMA DA COMPLEXIDADE – PRINCIPIOLOGIA DE AVALIAÇÃO	
Adelcio Machado dos Santos Jucielle Marta Baldissareli	
DOI 10.22533/at.ed.5602019035	
CAPÍTULO 6	48
UMA INTELIGÊNCIA POR TODAS	
Matheus de Barros Silva Cardoso Henrique Lílian Coutinho de Barcelos Geisa Fonseca de Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.5602019036	
EDUCAÇÃO ESPECIAL	
CAPÍTULO 7	53
“ENXERGANDO” LONGE A PARTIR DAS RECOMENDAÇÕES DO W3C: POSSIBILIDADES ACESSÍVEIS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO NA WEB	
Luciana de Jesus Botelho Sodré dos Santos	

CAPÍTULO 8 64

A VELOCIDADE E LEGIBILIDADE DA ESCRITA MANUAL DE DISLÉXICOS EM UMA TAREFA DE PRODUÇÃO TEXTUAL

Natália Lemes dos Santos
Monique Herrera Cardoso
Simone Aparecida Capellini

DOI 10.22533/at.ed.5602019038

CAPÍTULO 9 73

ACESSIBILIDADE DOS CONTEÚDOS EDUCACIONAIS *ONLINE* NA PERSPECTIVA DA EXPERIÊNCIA DO ALUNO CEGO

Isolda Veronese Moniz Vianna Lisboa

DOI 10.22533/at.ed.5602019039

CAPÍTULO 10 79

AS POLÍTICAS DE FINANCIAMENTO PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUSIVA NO BRASIL

Taynara Maria Mendonça de Souza
Raquel Martins de Oliveira
Ana Maria Alves Pereira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.56020190310

CAPÍTULO 11 90

COMPORTAMENTO INFOCOMUNICACIONAL DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR LUDOVICENSE (UFMA, UEMA, IFMA E UNICEUMA): UMA PROPOSTA DE PESQUISA

Isabel Cristina dos Santos Diniz
Raimunda de Jesus Araújo Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.56020190311

CAPÍTULO 12 102

CONCEPÇÕES DE CUIDADO PARA INDIVÍDUOS COM TEA: POSSIBILIDADES A PARTIR DA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL

Gabrieli Quevedo Meira
Jassonia Lima Vasconcelos Paccini

DOI 10.22533/at.ed.56020190312

CAPÍTULO 13 115

DESEMPENHO ORTOGRÁFICO E METAFONOLÓGICO DE ESCOLARES COM DISLEXIA MISTA APÓS INTERVENÇÃO: ESTUDO DE CASO

Gabriela Franco dos Santos Liporaci
Simone Aparecida Capellini

DOI 10.22533/at.ed.56020190313

CAPÍTULO 14	122
DIFICULDADE OU TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM: DIFERENCIANDO E COMPREENDENDO	
Miryan Cristina Buzetti Regiane da Silva Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.56020190314	
CAPÍTULO 15	128
NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Carolina Magro de Santana Braga Fabiana Maris Versuti	
DOI 10.22533/at.ed.56020190315	
CAPÍTULO 16	132
O ENSINO DA MÚSICA PARA ALUNOS SURDOS: UMA REVISÃO NACIONAL	
Brenda Novaes de Araújo Miryan Cristina Buzetti	
DOI 10.22533/at.ed.56020190316	
CAPÍTULO 17	139
O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: BUSCA DE UM DIAGNÓSTICO PRECOCE VISANDO A INCLUSÃO	
Thamires Gomes da Silva Amaral Lessa Shirlena Campos de Souza Amaral Viviane de Oliveira Freitas Lione Cristina Maria Carvalho Delou Danielle Gonçalves Novelli Nadir Francisca Sant'Anna	
DOI 10.22533/at.ed.56020190317	
CAPÍTULO 18	155
PRÁTICAS REALIZADAS POR UNIVERSITÁRIOS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS E SUAS FAMÍLIAS	
Tamara Aretta Mauerberg Teche de Farias Carolina Molena Rita de Cássia Petrenas Carlos Eduardo Romano	
DOI 10.22533/at.ed.56020190318	
CAPÍTULO 19	163
USUÁRIOS COM DEFICIÊNCIA E AS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS E PORTUGUESAS: PRATICANDO ACESSIBILIDADE	
Isabel Cristina dos Santos Diniz	
DOI 10.22533/at.ed.56020190319	

CAPÍTULO 20	174
A GRAMÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO FLE: SEU LUGAR DE DIREITO	
Edson José Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.56020190320	
CAPÍTULO 21	187
A ORIGEM DO UNIVERSO, DO PLANETA TERRA E DA VIDA: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA	
Marcos Vinícius Ferreira Vilela Edimarcio Francisco da Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.56020190321	
CAPÍTULO 22	198
APROPRIAÇÕES, USOS E RESSIGNIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS: ARTES E OFÍCIOS NA PRAÇA SETE NO HIPERCENTRO DE BELO HORIZONTE	
Alexandra Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.56020190322	
CAPÍTULO 23	214
A CULTURA CIRCENSE NA EDUCAÇÃO INFANTIL E OS CAMPOS DE EXPERIÊNCIA	
Sintia Otuka Rossi Josilaine Aparecida Pianoschi Malmonge Maria do Carmo Monteiro Kobayashi	
DOI 10.22533/at.ed.56020190323	
CAPÍTULO 24	221
DISCALCULIA: PINTANDO, CONSTRUINDO E COMPREENDENDO A TABUADA DE MULTIPLICAÇÃO	
Ana Paula de Souza Ewerson Tavares da Silva Gabriela Silva Lemes Jordana de Oliveira do Amaral Luciana Alves da Costa Silva	
DOI 10.22533/at.ed.56020190324	
CAPÍTULO 25	235
ODONTOLOGIA UNIFSP NO SISTEMA PRISIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Alessandra Rigotti Menezes Vinicius Humberto Nunes Luciene Patrici Papa Eduarda Gimenes Correa	
DOI 10.22533/at.ed.56020190325	
SOBRE O ORGANIZADOR	242
ÍNDICE REMISSIVO	243

A ORIGEM DO UNIVERSO, DO PLANETA TERRA E DA VIDA: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Data de aceite: 11/03/2020

Data de submissão: 18/01/2020

Marcos Vinícius Ferreira Vilela

Universidade Federal de Goiás

Goiânia - GO

<http://lattes.cnpq.br/6872321031142967>

Edimarcio Francisco da Rocha

Instituto Federal de Mato Grosso

Rondonópolis - MT

<http://lattes.cnpq.br/7403353280796241>

RESUMO: O artigo apresenta um relato de experiência no âmbito da formação inicial docente no curso de Ciências da Natureza do Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Rondonópolis. Nesse sentido o objetivo é socializar as possíveis contribuições de uma prática interdisciplinar a partir das vivências e experiências na disciplina “Princípios das Ciências da Natureza e Matemática”, ofertada no 1º semestre do curso. Ao longo da oferta do componente curricular, foram abordados temas relacionados à Origem do Universo, do Sistema Solar, da Terra e o surgimento da vida, de modo que fosse possível compreender a inter-relação de cada um desses eventos. A partir das experiências vivenciadas e dos relatos apresentados, foi possível compreender a importância de momentos formativos como

este, de modo a oportunizar aos licenciandos uma compreensão mais ampla e interdisciplinar dos conteúdos estudados, bem como a compreensão da necessidade superação de uma visão fragmentada e neutra do conhecimento científico.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores. Ensino de ciências. Interdisciplinaridade.

THE ORIGIN OF THE UNIVERSE, THE PLANET EARTH AND LIFE: AN INTERDISCIPLINARY EXPERIENCE IN THE LICENSING COURSE IN NATURE SCIENCES

ABSTRACT: The article presents an experience report in the scope of the initial teacher training in the course of Natural Sciences at the Federal Institute of Mato Grosso, Campus Rondonópolis. In this sense, the objective is to socialize the possible contributions of an interdisciplinary practice based on experiences in the discipline “Principles of Natural Sciences and Mathematics”, offered in the 1st semester of the course. Throughout the offer of the curricular component, topics related to the Origin of the Universe, the Solar System, of Earth and the rise of life, so that it was possible to understand the interrelationship of each of these events. From the experiences and the reports presented, it was possible to understand the importance

of training moments like this, in order to provide the undergraduate students with a broader and interdisciplinary understanding of the studied contents, as well as the understanding of the need to overcome a fragmented and neutral vision of scientific knowledge.

KEYWORDS: Teacher training. Science teaching. Interdisciplinarity.

1 | INTRODUÇÃO¹

A maneira de ensinar, constantemente é colocada em discussão no meio acadêmico. Cachapuz et al., (2005); Delizoicov e Angotti (1990); Fourez (2003), são exemplos de autores que relatam em seus trabalhos a necessidade de uma profunda resignificação nas metodologias de ensino, sobretudo, no ensino de Ciências. Documentos oficiais, como os PCNs² (BRASIL, 1998) e mais recentemente a BNCC³ (BRASIL, 2017), para a área de Ciências Naturais, no ensino Fundamental, alertam para a importância da disciplina de ciências para a formação crítica dos estudantes. Estes documentos orientam que os conteúdos científicos, devem ser abordados em uma perspectiva em que a Ciência seja compreendida como o resultado de uma integração de saberes. Outrossim, os alunos deverão ser capazes de compreender que a Ciência não é uma atividade neutra, mas sim influenciada por diversas condicionantes, tais como sociais, econômicas, ambientais, dentre outras.

Por conseguinte, essa nova maneira de conceber e ensinar os conteúdos científicos, requer também uma resignificação na maneira de se formar os professores de Ciências. Em se tratando de ensino fundamental, Imbernon et al. (2011) nos diz que a história do ensino de Ciências, para esse nível de ensino não é muito extensa. Tal constatação pode ser confirmada pelo fato de que a disciplina de Ciências somente passou a ser obrigatória a partir da LDB⁴, promulgada em 1961 (Lei n° 4024/1961) (KRASILCHIK, 1987).

Naquele momento, devido a necessidade urgente de se formar professores de Ciências, que fosse capaz de atender quantitativamente àquela demanda crescente, optou-se pela oferta de cursos de curta duração, as licenciaturas curtas. Com o passar do tempo, esse modelo de formação, mostrou-se insuficiente para formar um professor de Ciências realmente apto para ensinar essa no ensino Fundamental.

Esse modelo de curso somente foi extinto nos anos de 1990, com a promulgação da nova LDB no ano de 1996 (Lei n° 9.394/1996). As licenciaturas curtas foram substituídas pelas licenciaturas plenas, que de acordo com Imbernon et al. (2011), fizeram com que a maioria desses cursos, se transformassem em licenciaturas

1 O texto em tela é uma discussão ampliada do trabalho apresentado no Seminário de Educação de 2019, UFMT.

2 Parâmetros Curriculares Nacionais.

3 Base Nacional Comum Curricular.

4 Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

que formavam professores para campos disciplinares específicos das Ciências da Natureza (Química, Física ou Biologia). A partir desse episódio, a formação de professores de Ciências, para o ensino Fundamental, passou a ser negligenciada.

No início do século XXI, algumas Universidades e IFs⁵, passaram a ofertar cursos de Licenciatura voltados a formar professores de Ciências para as séries finais do ensino Fundamental. Nessas Instituições, essas licenciaturas assumiram nomenclaturas diversas, sendo as mais recorrentes as denominações: Licenciatura em Ciências da Natureza e Licenciatura em Ciências Naturais. A oferta dessas licenciaturas, com formato curricular considerado inovador e interdisciplinar, foi incentivada por programas de governo, com destaque ao Programa REUNI⁶.

A estruturação do currículo desses cursos, dentro de uma abordagem interdisciplinar, se justifica pelo fato de que os fenômenos e conhecimentos científicos a serem ensinados na disciplina de Ciências, não conseguem ser explicados a partir do olhar de uma única disciplina. Além disso, na visão dos críticos ao currículo disciplinar tradicional, os conhecimentos aprendidos a partir deste modelo, não cria situações adequadas para que os saberes aprendidos na escola, tenham relevância fora dela (PIETROCOLA; ALVES FILHO; PINHEIRO, 2003).

Assim sendo, as licenciaturas em Ciências Naturais/da Natureza, na perspectiva de formar um novo perfil de professor, tem como objetivo, formar docentes para lecionar a disciplina de Ciências nas séries finais do ensino Fundamental. Os conteúdos específicos nesses cursos, envolvem conhecimentos, temas e fenômenos, que para serem estudados, dependem da integração dos saberes oriundos dos campos disciplinares que compõem as Ciências da Natureza (Biologia, Química, Física e Geociências).

Isto posto, o presente relato de experiência, tem por objetivo, expor o planejamento e o desenvolvimento das atividades, no âmbito da disciplina intitulada “Princípios das Ciências da Natureza e Matemática”. Essa disciplina, compõe o currículo do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, ofertada pelo IFMT⁷, Campus Rondonópolis.

2 | A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE PARA A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO BRASIL – ASPECTOS ESTRUTURANTES

As discussões e políticas de governo na perspectiva de se formar dos professores para a disciplina de Ciências (anos/séries finais do Ensino Fundamental), não são exatamente recentes. Na década de 1970, o governo militar, diante de um cenário de crescimento substancial da demanda por vagas na educação básica, viu-se impelido

5 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

6 Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.

7 Instituto Federal de Mato Grosso.

a promover alterações na política de formação de professores. Nessa perspectiva, merece destaque a Resolução do CFE⁸ n° 30/1974, que criou a denominada “licenciatura curta”, curso este voltado à formação de professores de ciências.

Inúmeras críticas surgiram em desfavor desse novo modelo de formação docente, sendo que a principal delas estava relacionada ao “aligeiramento” da formação docente. De modo a responder a essas e outras críticas o CFE emitiu o Parecer n° 81/1985, documento este que buscava defender o modelo de formação docente a partir das licenciaturas curtas. Neste segmento o parecer afirmava que “a Licenciatura em Ciências, é sem dúvida de caráter prioritário, não somente em face da sensível falta de professores neste setor, como também em virtude da natureza peculiar da disciplina de Ciências Físicas e Biológicas, matéria obrigatória, criada pelo Conselho” (BRASIL, 1985).

A formação de professores de Ciências por meio das licenciaturas curtas, perdurou até a metade da década de 1990, visto que com o advento da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei n° 9394/1996, esse modelo foi substituído pelas licenciaturas plenas. No final da década de 1990 grande parte das licenciaturas curtas em Ciências foram convertidas em licenciaturas plenas em Ciências Biológicas/Biologia (WORTMANN, 2015).

Neste momento, torna-se importante destacar que apesar das semelhanças, a formação de professores de Ciências a partir das licenciaturas curtas, não compartilham dos mesmos objetivos formativos das Licenciaturas em Ciências da Natureza, ofertadas nos dias atuais. As licenciaturas curtas procuraram formar professores de Ciências em um curto espaço de tempo, enquanto que as licenciaturas em Ciências da Natureza atuais, têm seu foco voltado à superação de um modelo de ensino de ciências desfragmentado, neutro e desarticulado da realidade do aluno. Soma-se a isso a compreensão de qualquer fenômeno natural em sua totalidade, não pode ser completamente elucidado à luz de um único campo disciplinar.

A partir do ano de 2007 o governo federal instituiu uma série de medidas voltadas à ampliação do número de vagas nos cursos superiores, assim como a elaboração e implementação de novos modelos curriculares. Dentre essas ações, destacamos o REUNI (Programa de Apoio a Planos de reestruturação e Expansão das Universidades Federais) e a criação dos IFETs (Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia).

Nessa nova configuração da educação superior, houve o espaço para a implantação de uma nova modalidade de cursos de formação de professores, sendo estes denominados de Licenciaturas por área do conhecimento ou também chamadas de “Licenciaturas Interdisciplinares”. De acordo com Saraiva; Diniz (2012), esses novos cursos de licenciatura são o resultado de uma mudança de pensamento acerca

da formação docente, tendo como base a flexibilização curricular e a formulação de propostas de formação de professores de caráter inovador, a fim de romper com o modo tradicional de formação.

No ano de 2015, foi instituídas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de profissionais do magistério da Educação Básica (Resolução CNE nº 02/2015). Esse marco legal é importante na história desses novos cursos de licenciatura, visto que é o primeiro a reconhecer a existência das “Licenciaturas Interdisciplinares” (art. 24). Entretanto, a resolução ao tratar desse novo modelo de curso, apenas abriu o precedente para que uma regulamentação mais específica fosse posteriormente elaborada e homologada. A minuta dos “Referenciais curriculares para os cursos de licenciaturas interdisciplinares” foi elaborada por uma comissão instituída para este fim, todavia o documento não foi homologado pelo Ministério da Educação.

No final do ano de 2019, ainda dentro do prazo para que os cursos de licenciatura se adequassem às Diretrizes instituídas no ano de 2015, o CNE aprovou a Resolução nº 02/2019, que definiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica” e a “Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)”. Essa nova Diretriz, já homologada, busca promover uma articulação da formação de professores com o que dispõe a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) para a educação básica. Entretanto, permanece o vácuo legal acerca das licenciaturas interdisciplinares e/ou por área do conhecimento, o que torna ainda mais difícil a legitimação desse novo modelo de formação docente, constituindo também como um obstáculo a inserção profissional dos professores formados nesses cursos.

3 | LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA DO IFMT – CAMPUS RONDONÓPOLIS

O Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, ofertado pelo IFMT – *Campus* Rondonópolis, iniciou suas atividades no ano de 2016, tendo como objetivo, formar professores de Ciências para as séries finais do Ensino Fundamental. Esses futuros professores, deverão estar preparados para a compreensão da realidade socioeducacional em que se inserem, fazendo com que seus alunos tenham uma compreensão globalizante dos saberes, fenômenos e impactos que envolvem os empreendimentos científicos e tecnológicos.

Importante dizer que os cursos de licenciatura em Ciências Naturais/da Natureza, não possuem diretrizes e/ou referenciais curriculares específicos. Dessa forma, o currículo do curso⁹ ofertado pelo IFMT – *Campus* Rondonópolis, foi

9 Observando também, a Resolução CNE/CP nº 2 de primeiro de julho de 2015.

estruturado a partir dos eixos temáticos propostos pelos PCNs/ Ensino Fundamental (BRASIL, 1998), para as séries finais do ensino Fundamental. Os referidos eixos são os seguintes: Terra e Universo; Vida e ambiente; Ser Humano e Saúde e; Tecnologia e Sociedade.

No 1º semestre do curso, é ofertada a disciplina de ‘Princípios das Ciências da Natureza e Matemática’. Essa disciplina foi concebida com o intuito de permitir aos licenciandos, um contato inicial com temas atuais e relevantes, correspondentes aos saberes inseridos na área de Ciências da Natureza. Nessa perspectiva, a disciplina apresenta uma “ementa aberta”, sendo esta um dos componentes curriculares ao longo do currículo, que permitem atualizações e/ou adequações de conteúdos e metodologias. Para o 1º semestre de 2016, foram selecionados temas e fenômenos, que envolviam com maior ênfase o eixo ‘Terra e Universo’.

4 | DINÂMICA DE OFERTA DA DISCIPLINA PRINCÍPIOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

O componente curricular ‘Princípios das Ciências da Natureza e Matemática’, tem a sua oferta prevista sempre no 1º semestre do curso, com uma carga horária total de 68 horas. Conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a definição dos temas a serem abordados, deverão ser definidos pelo NDE¹⁰ do curso.

A possibilidade de atualização e readequação da ementa, além de permitir a atualização e adequação de conteúdos e metodologias, também oportuniza que temas atuais relacionados às Ciências da Natureza, sejam trazidos para serem discutidos no âmbito do curso. Nesse segmento, para o 1º semestre de 2016 (primeira turma do curso), foi desenvolvida a seguinte ementa:

Origem e evolução do universo. Origem do Sistema solar e do planeta Terra. Tempo Geológico e a evolução do planeta Terra. [...]. A formação e estrutura dos solos e sua evolução. A Tectonia de placas como teoria integradora. A Terra como sistema dinâmico. [...]. O papel da Biosfera nos processos terrestres e o papel da evolução dos ambientes terrestres na origem da vida. Minerais: constituintes da rocha (NDE, 2016, p. 01).

A definição dos docentes que atuaram na oferta da disciplina, se deu a partir dos conhecimentos necessários para abordar os temas e fenômenos, definidos na ementa. Como todos os temas e fenômenos previstos, dependiam para o seu estudo, de conhecimentos oriundos de diversas disciplinas específicas, para cada um destes, eram designados professores com formações distintas, que atuavam simultaneamente em sala de aula.

No total, atuaram no decorrer da disciplina, 5 professores, que tinham formação

(graduação e pós-graduação), nas seguintes áreas: Geociências, Química, Física, Biologia e Matemática. Após a definição dos docentes, passou-se a etapa de planejamento e organização dos temas, conteúdos, metodologias de ensino e de avaliação, a serem utilizados (Quadro 1). Os encontros de planejamento ocorreram previamente e no decorrer da oferta da disciplina.

Docentes/Campo Disciplinar	Temas/Conteúdos Abordados
Todos os docentes	- Apresentação da disciplina: conteúdos, metodologia de ensino e avaliação
Geociências Física Química	- Origem do Universo - Tempo geológico - Breve história da Terra - Conceituação do tempo
Biologia Química	- O papel da biosfera nos processos terrestres e o papel da evolução dos ambientes terrestres na origem da vida - Evolução Biológica
Geociências Biologia	- Teoria da Deriva continental - Consequências Biogeográficas
Geociências Física Química	- Evolução da atmosfera e as grandes mudanças climáticas - Ciclos glaciais e interglaciais do Quaternário

Quadro 01: Disposição das áreas de conhecimento

Fonte: Elaborado pelos autores.

A forma de organização dos temas/conteúdos, criou a possibilidade que dois ou mais docentes de campos disciplinares distintos, atuassem ao mesmo tempo em sala de aula. Esse trabalho em parceria, corrobora com as concepções de interdisciplinaridade difundidas por Fazenda (1994, 2011). Nesse segmento, a abordagem dos temas/conteúdos trabalhados em sala de aula contou com uma rica articulação de saberes e especialistas de campos disciplinares distintos.

5 | SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

A avaliação da aprendizagem, ocorreu a partir do desenvolvimento de uma atividade denominada 'Linha do Tempo'. Como os temas estudados na disciplina, envolviam uma diversidade de saberes, essa atividade buscou garantir que houvesse uma articulação entre os diferentes conhecimentos estudados na disciplina. Os alunos foram divididos em quatro grupos, sendo que cada um destes, estaria responsável pela estruturação de apresentações, de quatro 'grandes eventos' estudados ao longo

da disciplina: Origem do Universo; Origem do Sistema Solar; Formação do Planeta Terra e; Origem da Vida.

As apresentações foram realizadas em dois momentos de culminância: uma primeira, realizada no final da primeira metade do semestre (apresentação para alunos da própria turma e professores) e a segunda culminância, apresentada ao final do semestre (apresentação para os professores e alunos do PROEJA¹¹). Para a avaliação das apresentações, foram adotados os seguintes critérios: Abrangência do conteúdo; estética e didática da apresentação; Domínio do tema e Expressão oral e escrita.

Além dos critérios listados, também foi avaliado a articulação dos quatro grupos, no sentido de demonstrar a continuidade existente entre os quatro ‘grandes eventos’ estudados ao longo da disciplina. Dessa forma, mesmo que cada grupo estivesse responsável por um dos ‘grandes eventos’, deveria haver uma articulação entre todos os grupos, para que houvesse a construção de uma única ‘linha do tempo’.

Ao final da segunda apresentação, foi realizada uma autoavaliação da disciplina, contando com todos os alunos e professores que atuaram na disciplina. Nesse procedimento de autoavaliação, que ocorreu de uma maneira dialogada, foram abordados os seguintes pontos: Os conteúdos abordados na disciplina foram compreendidos? A interação entre os professores em sala de aula favoreceu o aprendizado? Os métodos de avaliação foram adequados? A partir das reflexões de professores e alunos, foi possível perceber quais as contribuições e dilemas enfrentados ao longo da disciplina, conforme apresentados a seguir.

6 | CONTRIBUIÇÕES E DILEMAS ENFRENTADOS AO LONGO DA DISCIPLINA

A partir do relato dos professores e licenciandos, houve um consenso de que os objetivos definidos para a disciplina, em sua grande parte, foram atendidos. Importante dizer que para a maioria dos professores, essa foi a primeira experiência no sentido de atuar em uma disciplina em conjunto com outros docentes. Nessa atuação compartilhada, os professores destacaram os seguintes desafios: a dificuldade de dividir o protagonismo em sala de aula; a articulação de diferentes concepções acerca de um mesmo tema ou conteúdo, sobretudo pelo fato de serem especialistas em disciplinas distintas e; o alinhamento das diferentes concepções e práticas de modo a favorecer o aprendizado do aluno.

Com base no relato dos alunos, foi possível identificar alguns aspectos positivos e outros negativos, acerca da metodologia de ensino e avaliação utilizada. Como pontos positivos, relataram que para a compreensão da maioria dos temas,

11 Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

conteúdos e/ou fenômenos estudados, requerem da contribuição de diversos conhecimentos (disciplinas). Dessa forma, a presença de dois ou mais professores especialistas de disciplinas distintas, em sala de aula, enriquece as discussões e o aprendizado em sala de aula. Nesse sentido, Rocha, Silva e Mueller (2019), defendem a interdisciplinaridade como possibilidade epistemológica para a formação de professores de ciências, rompendo com o ensino tradicional disciplinar e de que o conhecimento está pronto. Para os referidos autores, deve-se considerar todo o processo evolutivo histórico, contextualizado, indicando motivos que levaram à produção do conhecimento científico, de modo reflexivo e crítico.

Entretanto, como ponto negativo, alegam a falta de convivência com essa forma de ensino. Na concepção dos licenciandos, como vários professores atuaram ao longo da disciplina, houve uma certa dificuldade de adaptação às diferentes formas de ensinar. Perceberam também que nem todos os professores estariam aptos naquele momento para aquela estratégia de ensino.

Na concepção de Fernandes e Titton (2008), pode soar estranho para muitos a concepção de identidade coletiva, porque muitos professores não conseguem superar a sua individualidade. Além disso, é importante ressaltar que os próprios alunos, com certeza encontrarão dificuldades em se enxergar nesse novo processo de ensino. Isso se deve ao fato de que ao longo de sua história de aprendizagem, a maioria é oriundo de um modelo ensino tradicional e disciplinar.

No que tange ao procedimento de avaliação utilizado na disciplina, professores e alunos, de um modo geral, o consideraram adequado. Na primeira culminância realizada, a avaliação naquele momento propiciou um diálogo entre professores e alunos, acerca dos conteúdos estudados. Esse momento foi importante tanto para a apropriação dos conhecimentos específicos, quanto para se compreender formas mais adequadas para se ensinar aqueles conteúdos. Já na segunda culminância, foi possível perceber o amadurecimento dos alunos, quanto a compreensão dos conteúdos estudados e na utilização de métodos, recursos e estratégias mais adequada ao ensino destes.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se observar com base nas percepções de professores e alunos que atuaram e cursaram, respectivamente, a disciplina, que a metodologia concebida e desenvolvida, está em consonância com as necessidades atuais do ensino de Ciências. A possibilidade de interação entre os professores proporcionada pela disciplina, poderá fomentar futuros trabalhos em parceria ao longo do curso, o que irá contribuir para a formação interdisciplinar do licenciando.

No que se refere aos discentes, considerou-se como importante a experiência que vivenciaram. Essa experiência foi relevante, tanto pela compreensão mais ampla e interdisciplinar dos conteúdos estudados, quanto pela vivência de uma prática de ensino interdisciplinar, a qual irão vivenciar e desenvolver em outros momentos, ao longo do curso. Ademais, permitiu-se aos alunos a compreensão de que a Ciências se constrói pela contribuição e influência de vários ramos do saber.

As dificuldades e os percalços encontrados no desenvolvimento das atividades, ao longo da disciplina, serão importantes para o aperfeiçoamento da metodologia de ensino a ser desenvolvida na disciplina e no próprio curso de licenciatura. Dentre as melhorias que podem ser implementadas, pode-se citar: a ampliação dos momentos de avaliação e planejamento de atividades pelos professores; um redimensionamento dos conteúdos para que haja mais momentos de diálogo entre os alunos e os professores; a intensificação das ações de formação dos professores do curso, em torno do desenvolvimento de práticas interdisciplinares, dentre outras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais MEC/SEF**. Brasília: Ministério da Educação, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

BRASIL. **Parecer CFE nº 81/1965**. Brasília: Conselho Federal de Educação, 1965.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Educação Infantil e Ensino Fundamental)** Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

CACHAPUZ, Antônio Francisco *et al.* **A necessária renovação para o ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2. ed. [s.l.] Cortez Editora, 1990.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. São Paulo: Papyrus, 1994.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou Ideologia**. 6. ed. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FERNANDES, Denise Armani Nery; TITTON, Maria Beatriz Pauperio. **Docência Compartilhada: o desafio de compartilhar**. Porto Alegre: UNINTER, 2008.

FOUREZ, Gérard. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109–123, 2003.

IMBERNON, Rosely Aparecida Liguori *et al.* Um panorama dos cursos de licenciatura em ciências naturais (LCN) no Brasil a partir do 2º Seminário Brasileiro de Integração de Cursos de LCN/2010. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 6, n. 1, p. 85–93, 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

NDE, CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA. **Plano de ensino da Disciplina de Princípios das Ciências da Natureza e Matemática**, Rondonópolis: IFMT, 2016.

PIETROCOLA, Maurício; ALVES FILHO, José de Pinho; PINHEIRO, Terezinha de Fátima. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 131–152, 13 nov. 2003.

ROCHA, Edimarcio Francisco; SILVA, Valter Cardoso; MUELLER, Eduardo Ribeiro. La interdisciplinariedad como camino epistemológico de la formación de profesores en Ciencias de la Naturaleza. **Latin American Journal of Science Education**, v. 6, n. 1, maio 2019.

SARAIVA, Regina Coelly Fernandes; DINIZ, Janaína Deane de Abreu Sá. **Universidade de Brasília: trajetória da expansão nos 50 anos** Brasília Decanato de Extensão/UnB, , 2012.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna. Currículo e ciências – as especificidades pedagógicas do ensino de ciências. In: VORRABER, Marisa Costa (Ed.). **O Currículo nos Liminares do Contemporâneo**. 4. ed. [s.l.] DP&A Editora, 2015. p. 129–157.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 73, 75, 76, 77, 90, 91, 92, 93, 96, 98, 99, 100, 101, 158, 163, 164, 167, 168, 170, 172, 173

Aprendizagem 3, 6, 12, 13, 17, 18, 19, 26, 27, 31, 35, 36, 38, 40, 48, 50, 52, 55, 59, 62, 65, 67, 71, 75, 79, 80, 81, 84, 87, 88, 91, 96, 98, 99, 100, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 143, 157, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 193, 195, 214, 216, 217, 219, 222, 223, 224, 234, 237

Artes 12, 24, 28, 52, 71, 114, 198, 207, 208, 212

Atribuições 9, 17, 18, 103, 158

Avaliação 15, 16, 18, 19, 20, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 60, 65, 67, 69, 71, 73, 74, 75, 76, 98, 100, 111, 115, 117, 118, 120, 121, 124, 127, 128, 130, 151, 153, 162, 193, 194, 195, 196, 208, 222, 234

C

Campos de Experiência 214, 215, 219

Cego 73, 76, 77

Compreensão do Professor 122

Computador 56, 73, 76, 98

Concepções de Autismo 102, 141

Criatividade 5, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 215, 216, 218

Cultura Circense 214, 216, 219

D

Diagnóstico Precoce 139, 140, 153, 239

Dificuldade de Aprendizagem 122, 123, 124, 125, 126, 127

Discalculia 124, 125, 221, 222, 223, 224, 225, 230, 232, 233, 234

Dislexia 65, 66, 67, 70, 71, 115, 116, 124, 125, 231, 232

E

Educação Especial 9, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 101, 113, 124, 128, 129, 130, 131, 135, 139, 157, 158, 162

Educação Inclusiva 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 128, 129, 130, 131, 132, 158, 162

Educação Infantil 85, 113, 128, 130, 196, 214, 215, 217, 218, 219, 220

Educação Profissional 21, 22, 24, 26, 28, 194

E-Learning 73, 78

Ensino Inclusivo 129, 221

Escrita 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 98, 115, 117, 118, 120, 126, 179, 182, 183, 185, 194, 212

Escrita Manual 64, 65, 66, 67, 70

Espaços Centrais 198, 201

Estudos CTS 21, 28

F

Formação de Professores 8, 128, 157, 158, 160, 162, 187, 189, 190, 191, 195

Francês 174, 175, 180, 181, 182, 184, 185, 200

G

Gramática 15, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186

I

Inclusão 21, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 67, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 99, 100, 101, 128, 129, 130, 136, 139, 140, 155, 156, 157, 158, 162, 164, 169, 170, 172, 222, 223, 233

Inteligências Múltiplas 48, 49, 50, 52, 98

Interação Pessoa 73, 76

L

Leitura 33, 66, 68, 101, 106, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 123, 126, 127, 130, 133, 164

Língua Estrangeira 174, 175, 177, 182, 184, 185

M

Métodos de Estudo 48

Militar 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 189, 209

Música 132, 133, 134, 135, 136, 137, 218

N

Neurobiologia do Autismo 140

Neurociência 128

O

Ofícios 198, 204, 205, 206, 212

P

Papel 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 27, 36, 48, 49, 84, 88, 94, 104, 107, 110, 128, 129, 136, 159, 166, 170, 174, 176, 177, 184, 192, 199, 217, 218, 239, 240

Patrimônio Cultural 198, 205, 215, 216

Pedagogo 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 124, 242

Pensamento Sistêmico 30, 32, 36, 37

Políticas de Financiamento 79, 80, 83, 87

Prática Docente 3, 30, 160, 222, 233

Psicologia Histórico-Cultural 102, 103, 107, 112

S

Surdez 132, 133, 134, 135, 136, 137

T

Tabuada Geométrica 221, 223, 224, 225, 226, 233, 234

TEA 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 140, 141, 142, 144, 153

Tecnológica 3, 21, 22, 24, 26, 28, 40, 164

Transtorno de Aprendizagem 122, 123, 124, 125, 126, 127, 223, 224

Transtorno do Espectro Autista 102, 106, 139, 155, 156, 159

U

UX 73, 74, 76, 78

 **Atena**
Editora

2 0 2 0