

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2020

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

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. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
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 – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
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
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
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. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
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
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
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. 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
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
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
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
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 Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
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 do Paraná
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. 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
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
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
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª 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. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
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. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª 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 Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. 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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação e a apropriação e reconstrução do conhecimento científico 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Reinaldo Feio Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-608-9

DOI 10.22533/at.ed.089200212

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lima, Reinaldo Feio (Organizador). IV. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

Esta obra surge no bojo de uma pandemia: a do novo coronavírus. Contexto marcado pelo distanciamento social e consequentemente a suspensão das atividades presenciais em escolas e universidades. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a pandemia da COVID-19 já impactou os estudos de mais de 1,5 bilhão de estudantes em 188 países. E é nessa conjuntura de um “novo normal” que os autores dessa obra organizam as produções que compõem este volume.

Boaventura de Souza Santos¹ em sua obra “A cruel pedagogia do vírus” nos apresenta algumas reflexões sobre os desafios desse período emergencial e lança luz sobre as desigualdades sociais evidenciadas por esse panorama. E consequentemente, na Educação, esses aspectos compactuam de algum modo, ao acentuar a exclusão daqueles que não conseguem adequar-se desencadeando impactos no ensino como, por exemplo, acesso a tecnologia, reinvenções metodológicas e a mudança de rotina da sala de aula, dentre outros. O cenário emergencial potencializa os desafios e traz à baila as fragilidades do ensino, ainda em fase de apropriação, pois precisam ser compreendidos, ou seja, as informações carregam intencionalidade.

As discussões realizadas neste volume 2 de “**Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico**”, perpassam pela Educação e seus diferentes contextos e reúnem estudos de autores nacionais e internacionais. Este livro, portanto, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional brasileiro. Os capítulos que compõe essa obra abordam, de forma interdisciplinar, a partir da realização de pesquisas, relatos de casos e revisões, problemas e situações comuns do contexto educacional.

Por fim, ao levar em consideração todos os elementos que apresentamos anteriormente, esta obra, a partir das discussões que emergem de suas páginas, constitui-se enquanto importante leitura para aqueles que fazem Educação no país e que se interessam pelas temáticas aqui discutidas. Nesse sentido, desejamos uma boa leitura a todos e a todas.

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

1 SANTOS, Boaventura de Sousa. A Cruel Pedagogia do Vírus. Editora Almedina, Portugal. 2020.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
RELEVÂNCIA DAS MUDANÇAS INSTITUCIONAIS RECENTES: UMA APRECIÇÃO EDUCACIONAL NO BRASIL	
Alberto de Mello e Souza	
Léo da Rocha Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.0892002121	
CAPÍTULO 2	9
COLONIALIDADE/DECOLONIALIDADE E OS EXCLUÍDOS DE COR E GÊNERO NAS ESCOLAS DE SÃO JOSÉ NO FINAL DO SÉCULO XIX E PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX	
Janaina Amorim da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002122	
CAPÍTULO 3	20
COMO COMPREENDER A PARTIR DO PARADIGMA DA PEDAGOGIA CRÍTICA A FORMAÇÃO DOCENTE DO EDUCADOR NA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DE 1962 E A FORMAÇÃO DOCENTE NO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E PEDAGOGIA DE 2003	
Alfonso Claret Zambrano	
DOI 10.22533/at.ed.0892002123	
CAPÍTULO 4	43
DESAFIOS PARA A CONCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS CÂMPUS URUAÇU	
Marcilene Dias Bruno de Almeida	
Gene Maria Vieira Lyra-Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002124	
CAPÍTULO 5	57
IMPACTOS E DESAFIOS DA INDÚSTRIA 4.0 NO ÂMBITO EDUCACIONAL: NOVAS POSSIBILIDADES E METODOLOGIAS NO CONTEXTO ESCOLAR	
Tamara Almeida Damasceno	
Marcela Karoline da Costa Teles	
Cacilene Moura Tavares	
Maria Cândida Lima de Sousa	
Gissele Christine Tadaiesky Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.0892002125	
CAPÍTULO 6	70
TEMÁTICAS AMBIENTAIS PRESENTES EM FEIRA CIENTÍFICA RIBEIRINHA NA AMAZÔNIA	
Adriane da Costa Gonçalves	
Maria de Fátima Vilhena da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002126	

CAPÍTULO 7.....	80
ENSINO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS EM ARTES NA ESCOLA BÁSICA: USOS DO TANGRAM NA METODOLOGIA DA ENGENHARIA DIDÁTICA	
Nancy Melo Borges Vieira do Nascimento José Vieira do Nascimento Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.0892002127	
CAPÍTULO 8.....	96
AISPA – AVALIAÇÃO INTERSUBJETIVA SIMÉTRICA E PLURIDIMENSIONAL DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA HARBEMASIANA DO AGIR COMUNICATIVO	
Robson Sueth André Ferraz	
DOI 10.22533/at.ed.0892002128	
CAPÍTULO 9.....	121
“ORGANQUIM” UMA PROPOSTA DE JOGO PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA	
Luana Alves de Queiroz Susã Disilvania dos Santos Carvalho Édina Cristina Rodrigues de Freitas Alves Renato Gomes Santos Tatiana Aparecida Rosa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002129	
CAPÍTULO 10.....	133
JOGO DIDÁTICO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: “O LIXO TÓXICO DO DIA A DIA”	
Diuly Pereira Tófolo Érica Rost Luciene Correia Santos de Oliveira Tatiana Aparecida Rosa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.08920021210	
CAPÍTULO 11.....	146
A VALORIZAÇÃO DA LITERATURA PARAENSE NO ÂMBITO ESCOLAR NA PERSPECTIVA CTSA	
Cacilene Moura Tavares Mayara Cristina Figueiredo Lima Nazarena Guimarães Sidilene Brito da Silva Valdirene Barbosa da Silva Cleudes Carvalho de Oliveira Ana Karla Barbosa Lima Gissele Christine Tadaiesky Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.08920021211	

CAPÍTULO 12.....	156
SUSTENTABILIDADE: EDIFICAÇÕES ESCOLARES E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS Daniela Wipieski Martins Padilha DOI 10.22533/at.ed.08920021212	
CAPÍTULO 13.....	164
INTUIÇÃO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UM DESAFIO A ALUNOS DO 12º ANO Letícia Gabriela Martins Maria Helena Martinho DOI 10.22533/at.ed.08920021213	
CAPÍTULO 14.....	172
O ENSINO DE ÉTICA NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM Aparecida Lima do Nascimento Ingridy Tayane Gonçalves Pires Fernandes Sílvia Maria dos Santos DOI 10.22533/at.ed.08920021214	
CAPÍTULO 15.....	183
O JOGO “NUNCA” 10 COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL Iracema Cardoso Figueredo Daniela Ameno dos Santos Luciane Ribeiro Silva Maísa de Jesus Filgueiras DOI 10.22533/at.ed.08920021215	
CAPÍTULO 16.....	192
A ATUAÇÃO DA PSICOLOGIA NA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR VISANDO A PROMOÇÃO E PREVENÇÃO À SAÚDE EM UM AMBIENTE ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NO PROJETO SEPUC Vitor Medeiros Xavier Gabriella Neves da Silva Lima Ivanete Viturino DOI 10.22533/at.ed.08920021216	
CAPÍTULO 17.....	206
A VIDA TEM A COR QUE A GENTE PINTA! Claudia Aparecida Affonso de Oliveira Denise Martins Soares da Costa Elaine de Souza Abbt Isabel Inez dos Santos Silva Jucilene de Carvalho Escrivani DOI 10.22533/at.ed.08920021217	

CAPÍTULO 18.....	213
METODOLOGIA ATIVA: A ARTE DE ENSINAR ENFERMAGEM	
Daniela Simões Silva Di Francesco	
Ingridy Tayane Gonçalves Pires Fernandes	
Haroldo Ferreira de Araujo	
Aparecida Lima do Nascimento	
Márcia Zotti Justo Ferreira	
Priscila Oliveira Fideles dos Santos	
Lucilení Narciso de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.08920021218	
CAPÍTULO 19.....	222
A IMPORTÂNCIA DO MEIO AMBIENTE E DA PRÁTICA DE VALORES NA FORMAÇÃO DO SUJEITO	
Pamela Bruna Ricardo	
Marco André Serighelli	
DOI 10.22533/at.ed.08920021219	
CAPÍTULO 20.....	232
A LINGUAGEM DA LINGUAGEM	
Eugenia Edith Díaz	
DOI 10.22533/at.ed.08920021220	
SOBRE OS ORGANIZADORES	246
ÍNDICE REMISSIVO.....	248

CAPÍTULO 3

COMO COMPREENDER A PARTIR DO PARADIGMA DA PEDAGOGIA CRÍTICA A FORMAÇÃO DOCENTE DO EDUCADOR NA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DE 1962 E A FORMAÇÃO DOCENTE NO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E PEDAGOGIA DE 2003

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 17/09/2020

Alfonso Claret Zambrano

Profesor Titular-Investigador emérito
COLCIENCIAS

Instituto de Educacion y Pedagogía-Universida
del Valle
Cali –Colombia

RESUMEN: En este estudio de caso se plantea, como *problema objeto de investigacion*, comprender como una institución educativa, la facultad de Educación de 1962 - 1993, asume la formación docente desde una teoría pedagógica positivista a una formación docente fundamentada en una teoría pedagógica crítica en la misma Institución educativa pero transformada ahora en Instituto de Educación Pedagogía *en el periodo 1994- 2003-2018*. La respuesta a la misma lo hacemos considerando como *marco conceptual de referencia la pedagogía crítica*, según los planteamientos de Comenio (1628), Marx (1845), Habermas(1978), Popper(1972), Darwin(1859), Bernstein(1977, 1997), Bordieu y Passeron (1977,), Carr y Kemmis(1986) Stenhouse(1991), la Escuela de Frankfurt, y *con el estudio empírico por medio del análisis de contenido de los programas de los cursos según el saber pedagógico de los programas de estudio existentes: biología- química, matemática –física, y consejería psicológica y la bibliografía correspondiente considerada*

inicialmente en esa época en los periodos respectivos que fueron objeto de reformas histórica y epistemológicamente consideradas desde 1962, 1972, 1978 1980, 1993(0), y 1993 y 2017. Los resultados obtenidos en este proceso de contraste teórico pedagógico nos remiten a colocar en práctica los presupuestos teóricos, políticos, culturales y emancipatorios propios de una pedagogía crítica como expresión de un pensamiento crítico en el contexto local y nacional.

PALABRAS CLAVES: formación docente, pedagogía crítica, positivismo, constructivismo, teoría crítica.

HOW TO UNDERSTAND FROM THE CRITICAL PEDAGOGY PARADIGM THE TEACHER EDUCATION OF THE EDUCATOR AT THE FACULTY OF EDUCATION OF 1962 AND THE TEACHER EDUCATION AT THE INSTITUTE OF EDUCATION AND PEDAGOGY OF 2003

ABSTRACT: The case study referred here corresponds to consider the consideration of teacher training in the Faculty of Education founded in 1962 and the teacher training of the same faculty but transformed into an Institute of Education and Pedagogy in 2003 at the Universidad del Valle de Cali- Colombia. In this sense, the case study raises, as a problem object of research, understanding as an educational institution, the Faculty of Education of 1962-1993, assumes teacher training from a positivist pedagogical theory to a teacher training based on a critical pedagogical theory in the

same educational institution but now transformed into the Pedagogy Education Institute in the period 1994-2003-2018. The answer to it we do considering as a conceptual frame of reference the critical pedagogy, according to the approach of Marx (1845), Habermas (1978), Popper (1972), Darwin (1859), Carr y Kemmis (1986), Bernstein (1977, 1997), Bordieu and Passeron (1977), Stenhouse (1991), the Frankfurt School, and the empirical study by means of the content analysis of the programs of the courses according to the pedagogical knowledge of the existing study programs: biology-chemistry, mathematics -Physics, and psychological counseling and the corresponding bibliography initially considered at that time in the respective periods that were subject to historical and epistemologically considered reforms since 1962, 1972, 1978, 1980, 1993 (0), and 1993 and 2018. The results obtained in this process of pedagogical theoretical contrast leads us to put into practice the theoretical, political, cultural and emancipatory assumptions of a critical pedagogy in the local and national context.

KEYWORDS: teacher training, critical pedagogy, positivism, constructivism, critical theory.

INTRODUCCION

El historiador de la ciencia debe tomar las ideas como hechos. El epistemólogo debe tomar los hechos como ideas insertándolas en un sistema de pensamientos. -Un-hecho-mal-Interpretado por una época, sigue siendo un hecho para el historiador. Según el epistemólogo es un OBSTACULO, un contra pensamiento.

BACHELARD, Gastón. La formación del espíritu científico. Editorial Siglo XXI. 1974

Una premisa epistemológica para este estudio de caso es asumir que no basta el proceso de consignar un conjunto de datos y fechas, para dejar señalada para la posteridad una sucesión de hechos cumplidos, se trata más bien de colocar los hechos en una problemática que aquí se expresa en la formación docente que se desarrolla en las instituciones educativas que tienen como propósito, la formación docente del educador. Así concebiremos la formación de docentes en la facultad e instituto de educación y pedagogía y lo haremos a partir del momento en que se convierta en un problema social para la región.

Precisar las condiciones conceptuales sociales, económicas y políticas que originaron en un momento dado el surgimiento de la problemática de la formación de docentes implica remitirnos a las instituciones que posibilitaron esas tareas, a los planteamientos pedagógicos que las atravesaban en sus programas y al significado del sujeto se formaba: el maestro. El conjunto de estos objetos de conocimiento: institutos, saber pedagógico, programas y sujetos, se enlazan en un conjunto de enunciados pedagógicos que develan el carácter de la formación del educador. La institución, en este estudio de caso, a la cual nos referimos es la fac. de educación de la Universidad del Valle. La U del Valle está situada en el suroccidente de Colombia, en Cali, Valle del Cauca, zona regional pacífico. Es la tercera

mayor universidad de Colombia, tiene todos sus programas acreditados y cuenta con 15 programas doctorales, tiene cerca de 37.000 estudiantes y fue creada según ordenanza del departamento del Valle del Cauca creada en 1945. Cuenta con 7 facultades: salud, ingeniería, ciencias, administración, ciencias sociales y económica, humanidades, artes integradas, y dos Institutos: Instituto de Psicología y el Instituto de Educación y Pedagogía (IEP).

El estudio de caso que aquí referimos corresponde a investigar la formación docente en la facultad de Educación fundada en 1962 y la formación docente que se construyó en el actual Instituto de Educación y Pedagogía (IEP de aquí en adelante) establecido en el año 2003 hasta la actualidad (2018). El estudio de caso inicialmente considera los elementos externos de carácter social, económico y político, en el cual se realiza y esboza a partir de ellos los elementos internos que definieron los cambios de la formación docente y su saber pedagógico en los programas de estudio como eje central de la formación de docentes en la facultad de educación institución que misionalmente tiene como propósito formar educadores en el contexto institucional de la Universidad del Valle.

En este sentido se analiza la creación de la facultad de Educación de la Universidad del Valle en 1962 según los intereses que estaban en juego, el interés local de la universidad y el internacional. Existía una *necesidad educativa* evidente, la región del Valle del Cauca carecía de instituciones educativas responsables por la formación de educadores en la escuela secundaria. Esta necesidad se resolvió por la conjunción de los dos intereses. El interés local de la Universidad del Valle se explicaba por la concepción que se tenía del profesional que formaba. Este se concebía como una suma de lo técnico, esto es lo profesional propiamente dicho, y lo humanístico y social. De esta forma la educación de este profesional debía ser integral para cubrir los aspectos mencionados. Lo técnico y profesional lo cumplía la Universidad con las carreras (Química industrial, arquitectura, ingeniería eléctrica) tal como estaban en esa época, pero lo social y humanístico le correspondía cumplirlo a una nueva unidad académica que se crearía para tal efecto, en este sentido la facultad de Educación debería de asumir ese papel en el futuro. El interés de la Fundación FORD(EU) se sitúa en el marco amplió de considerar la educación como una inversión determinante del desarrollo de una comunidad manteniendo intacta su estructura material y logrando control, dirección y determinación de sus sistemas cultural, político y económico. Así se explica y se comprende la vinculación de las fundaciones norteamericanas (Rockefeller y Ford) a la Universidad del Valle, durante las décadas del 50 y del 60. La primera se vinculó a la Facultad de Medicina¹ y la segunda a la Facultad de Educación. Ambas fundaciones propiciaron la iniciación e implementación de los estudios básicos generales en la Universidad con la ayuda financiera y técnica que ofrecieron²

1 UNIVERSIDAD DEL VALLE Consejo Directivo. Acta N°12, folio 56,57 y siguiente, Abril 24 de 1959. A raíz de la visita del Dr. Charles F. Fahs Director de Humanidades de la Fundación Rockefeller se iniciaron cursos de Humanidades en Salud.

2 UNIVERSIDAD DEL VALLE Consejo Directivo. Acta N°23, Octubre 21 de 1961. La Fundación Rockefeller envía comi-

³En particular la Fundación FORD financió con US\$ 57.000 la iniciación de labores en la Facultad de Educación en noviembre de 1963 y posteriormente condicionó su ayuda al desarrollo de la formación de docentes en secundaria, en el año 1965. En este sentido, financió el plan de Colegios pilotos de la Facultad de Educación.⁴

En síntesis, la formación de docentes en secundaria, como una necesidad educativa social inicialmente se solucionó en el Valle del Cauca en el contexto de las relaciones norte y sur entre dos países interesados en ayudar a la población colombiana pero cada uno con sus propios intereses. El interés social de un país y el interés político del otro país parecían coincidir, pero hoy en el año 2019 empeñados en seguir una meta de construir una nueva institución formadora de docente haremos otro trayecto diferente.

Al fundarse la facultad un punto importante a considerar es, cual era la formación docente de profesores que se iba a colocar en practica. En el contexto conceptual de este interes investigativo se situaba el currículo fundado por Bobbitt en 1918, Tyler propone objetivos específicos en 1947 y Bloon escribe su taxonomía del conocimiento conductual en 1956, la guerra de vietnam estaba en su apogeo, y otros aspectos. Como incide todo este contexto en la formación docente que se expresaba particularmente en la facultad de educación fundada en 1962 y luego como incidirá en la formación docente de la misma facultad, pero transformada en Instituto de Educación y Pedagogía en 2003 en la Universidad del Valle en Cali-Colombia. En este sentido se plantea como problema objeto de investigación, la formación docente, según la teoría pedagógica que orienta el saber pedagógico en los programas considerados en los periodos mencionados en este caso de estudio concreto: Facultad de educación 1962- 1990; y el Instituto de Educación y Pedagogía en el periodo 1990-2018.

En consecuencia, el estudio de caso plantea como pregunta de investigación: ¿Comprender como una institución educativa, la facultad de Educación, asume la formación docente desde una teoría pedagógica positivista en el periodo 1962-1990 y pasa a una formación docente fundamentada en una teoría pedagógica critica en la misma Institución educativa pero transformada ahora en Instituto de Educación Pedagogía en el periodo

sión a la Universidad del Valle para colaborar en la coordinación de los estudios básicos (Química, física, etc.)

3 UNIVERSIDAD DEL VALLE Consejo Directivo. Acta N° 11, folio 039, Mayo 17 de 1961. La Fundación FORD aprueba ayuda a la Universidad por US\$220.000, de los cuales US\$ 90.000 son para el programa con los colegios de secundaria.

4 ANGEL MAYA, JOSUÉ. Informe narrativo sobre la donación hecha por la Fundación FORD a la División de Educación en Noviembre de 1964. Cali, Mayo 1966. Entrevista con Josué Angel Maya, Cali, Julio 1981

6 Este problema del logro de una unidad cultural-social sobre la base de una común y general concepción del mundo puede y debe aproximarse al planteamiento moderno de la doctrina y de la práctica pedagógica, según la cual el rapport entre maestro y alumno es un rapport activo, de relaciones recíprocas, por lo que todo maestro sigue siendo alumno y todo alumno es maestro. Pero el rapport pedagógico no puede limitarse a las relaciones específicamente «escolares», mediante las cuales las nuevas generaciones entran en contacto con las viejas absorbiendo de ellas las experiencias y valores históricamente necesarios, y «madurando» y desarrollando una propia personalidad histórica y culturalmente superior. Esta relación se da en toda la sociedad en su totalidad y en cada individuo respecto a los demás, entre castas intelectuales y no intelectuales, entre gobernantes y gobernadas, entre élites y secuaces, entre dirigentes y dirigidos, entre vanguardias y cuerpos ejército. Toda relación de «hegemonía» es necesariamente rapport pedagógico y se verifica no sólo en el interior de una nación, entre las diferentes fuerzas que la componen sino todo el campo internacional y mundial, entre conjuntos de civilizaciones nacionales y continentales.

1990- 2003-2018?

La respuesta a la misma lo hacemos considerando la formación docente teórica y prácticamente. Teóricamente desde un marco conceptual de referencia y prácticamente según el estudio empírico correspondiente. El *marco conceptual de referencia es la pedagogía crítica*, con base en los planteamientos de Marx (1845) Habermas (1968, 1978), Popper(1972), Darwin(1859), Carr y Kemmis (1988) Bernstein (1977, 1997) Stenhouse (1991), la escuela de Frankfurt. La indagación práctica es la hipótesis de referencia a la pregunta de investigación. *La relación entre el marco conceptual de la pedagogía crítica y el estudio empírico* evidenciará la relación del marco conceptual de la pedagogía crítica con las prácticas de aula: la enseñanza, aprendizaje y evaluación. Los datos respectivos se recolectan por medio del análisis de contenido de los cursos del saber pedagógico ofrecido a través de su programa de formación profesional según el desarrollo curricular de sus cursos: biología- química, matemática –física, y consejería psicológica y la bibliografía correspondiente considerada inicialmente en esa época en los periodos respectivos que fueron objeto de reformas histórica y epistemológicamente consideradas desde 1962, 1972, 1978 1980, 1993(4), y 2003 y 2018.

11 LA FORMACIÓN DOCENTE SEGÚN EL MARCO CONCEPTUAL DE REFERENCIA: LA PEDAGOGÍA CRÍTICA

La Pedagogía Crítica, asume la formación docente concebida desde la filosofía analítica por su tarea de significar los conceptos que tienen ese propósito de formar en las instituciones educativas cuya labor misional es la formación de educadores y asumen como contenido de referencia el saber pedagógico que el professor-investigador ha venido construyendo a partir del *acto educativo* de enseñanza, aprendizaje y evaluación según la teoría educativa que orienta sus programas de formación en el aula de clases para formar ciudadanos críticos, reflexivos y propositivos en las instituciones que tienen esa como su labor misional. Aunque el acto educativo sucede en la institución tiene incidencia en la sociedad.⁵

Esos actos educativos son lugar conceptual de las relaciones de conocimiento entre profesores y estudiante y disciplinas de referencia para construir saber educativo. En dicha relación conceptual (“el acto educativo de la educación superior”) el (educador) juega el rol de *docente –investigador* planteando *la pregunta central de investigación* acerca de la relación de conocimientos que en *el acto educativo*, en concreto allí, se gesta: ***¿Cómo formar en la (construcción) el saber(conocimiento) disciplinar, valores y cultura a partir del saber (conocimiento) del estudiante y el saber (conocimiento) del educador en el contexto de la enseñanza, aprendizaje, evaluación, comunicación, digitalización en el aula de clases (en el mundo de la vida)?*** según se oriente hacia el positivismo,

⁵ Comte establece la igualdad entre la teoría de la ciencia y la teoría del conocimiento. Es decir la ciencia experimental (método científico) es el único conocimiento válido.

constructivismo o la crítica social (teoría crítica) la cual se reflexiona y asume según el texto, Conocimiento e Interés de (Habermans, 1978) .

Es en dicho acto educativo en el cual se asume como significativa las relaciones de conocimiento que allí se dan, el saber que dichas relaciones producen, la cultura que allí se genera y el mundo educativo que allí se presenta y construye, hacen considerar al mismo como el eje filosófico que guía, orienta y define la actividad educativa de los diversos sujetos, saberes y cultura que allí actúan

El interrogante de investigación planteado es el lugar natural del acto educativo entre el maestro y el estudiante. En este sentido se reconoce el salón de clases como un sitio cultural complejo, “En términos de creencias de maestros y estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje, los modos de conocer la ciencia, la influencia de los compañeros y el maestro en el aprendizaje, dentro de clase y las influencias escolares, género, clase social y etnicidad como factores asociados con el aprendizaje de la ciencia” (Taylor, Tobin, & Cobern, 1994, p. 7). En suma, en el aula de clases suceden y convergen muchos eventos en ella, tales como, cultura, conocimientos, y hechos, algunos de ellos son aceptados y reconocidos, allí, pero otros no. La tesis de fondo que se asume desde el acto educativo del maestro es plantear: el conocimiento, saberes y prácticas como el fundamento educativo de la enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias sociales, humanas, naturales en la educación superior.

El acto educativo así concebido, aunque institucional incide socialmente en el mundo de la vida. Es decir, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación no solo es una relación epistemológica de saberes es una relación política de saberes en el mundo de la vida. Es la lucha entre el positivismo y la teoría crítica en la educación y como diría Habermans (1978) esa lucha expresa la crisis de las ciencias naturales por su ruptura con las ciencias sociales, y la equivalencia de la teoría de la ciencia con la teoría del conocimiento según el positivismo, cierra el paso a una teoría del conocimiento pedagógico según la teoría crítica. En el contexto anterior según la pedagogía crítica se asume la formación docente del educador desde tres aspectos propios del acto educativo según la pregunta de investigación del profesor en la clase, la institución educativa y su efecto el saber pedagógico, 1, según sea la naturaleza de su teoría, 2, su práctica en las instituciones educativas y 3, su aplicación según el saber pedagógico que se produce en ellas. teniendo en cuenta las actividades centrales que se desarrollan en el acto educativo del maestro según la enseñanza, aprendizaje y evaluación en el lugar conceptual de la pregunta de investigación, la cual en última instancia es su guía filosófica.

1.1 La teoría de la formación docente según la pregunta de investigación a resolver en la interrelación de conocimientos en el acto educativo

La pregunta central de la relación de conocimientos que se plantea en el aula de clases y las respuestas que se ofrecen constituyen en su conjunto el marco teórico de

referencia para la formación docente en las instituciones educativas. Una reflexión teórica a dichas instituciones educativas, asumidas como el pensamiento educativo institucional, la hacemos desde la filosofía analítica como objeto de reflexión e interpretación. Está pensada desde Hirst(1994) la proponemos como todo lo que concierne con clarificación de los conceptos y proposiciones a través de los cuales nuestra experiencia y actividades son inteligibles. En este sentido ella esta analíticamente interesada en responder todas las preguntas acerca del significado de términos y expresiones, acerca de las relaciones lógicas y las presuposiciones que esos términos y expresiones implican y comprenden. De allí la importancia de saber cómo planteamos los conceptos educativos que son centrales en nuestra propuesta. Estos son las que constituye el centro duro de nuestra concepción. Basándonos en la analogía del edificio de Moore (1974), es semejante a un modelo de edificio donde diferentes actividades suceden en cada piso. Entonces se hace necesario reflexionar que la educación incluye un conjunto de actividades que van en diferentes niveles, algo así como un edificio ocupado en los diferentes pisos que lo componen.

Siguiendo como referencia la analogía del edificio de (Moore,1974) tenemos en el nivel base, *las actividades educativas fundamentales de enseñanza, aprendizaje, evaluación, comunicación y digitación en el primer piso*. Por la tanto según la anterior en este piso base, tenemos, las actividades educativas mencionadas o aquellas actividades que responde a las analogías, ilustraciones, ejemplos explicaciones y demostraciones, en una palabra, los modos de representar y formular una disciplina comprensiva para otros (Shulman, 2001).

En el segundo nivel, tenemos, el saber que se produce desde la resolución de la pregunta de investigación en el aula, En-este nivel tenemos las actividades fundamentales enmarcadas en el problema central del docente-investigador en el acto educativo(Stenhouse, 1991) : cómo formar y construir saber, valores y cultura a partir del conocimiento del maestro y del estudiante, según los conocimientos(educativo, pedagógico, didáctico, tecnológico, social, disciplinar, curricular) en el contexto de las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación que allí actúan institucionalmente en un acto educativo continuo que genera los saberes educativos propios que allí se construyen según la interrelación de conocimiento, maestro y estudiantes y disciplinas, para formar según *el saber pedagógico, el programa, en un proceso temporal*, y cualificación del sujeto educado en el sentido que la sociedad lo requiere.

En el tercer nivel, tenemos la teoría educativa y pedagógica (esta ultima la concebimos como la reflexión abstracta y crítica que se construye y orienta según un método históricamente determinado por una concepción de hombre, la sociedad, el conocimiento y del niño), cuyo propósito es afectar lo que sucede en el primer piso base (Zambrano, 2003). Este cuerpo de conocimientos puede ser desarrollado teórica y prácticamente desde el positivismo(según el curso de filosofía positiva Comte, 1979)⁶, el interpretativismo-

6 Piaget plantea en su texto, Biología y conocimiento, una hipótesis muy sensitiva: los conocimientos no son copias del

constructivismo(Piaget,1975)⁷ y la teoría crítica (Marx, 1845, Habermas 1978)⁸

En el cuarto nivel *la filosofía analítica que esclarece los términos y significados y relaciones entre todos sus componentes*. En este nivel, tenemos la filosofía de la educación, la cual tiene como su principal propósito la clarificación de los conceptos usados en el nivel base, reiteramos conceptos tales como educación, enseñanza, aprendizaje y evaluación de un saber y otros. Otra tarea es examinar las teorías que operan a ese nivel, comprobándolas por su consistencia y validez. Existe una relación lógica entre las diferencias existentes entre ellas en cada nivel. Esto significa que cada nivel superior depende de las teorías y actividades de los niveles en el siguiente nivel más bajo. Por ejemplo, Filosofía de la educación comprende ambas, teorías y actividades educativas, pero preferiblemente una actividad de criticismo y clarificación(O`Connor, 1965)

Desde esta perspectiva teórica sobre la formación docente planteemos como se asume su práctica en las instituciones educativas.

1.2 La práctica de la formación docente según pregunta de investigación en el acto educativo en las instituciones de educación superior

Una práctica de la formación docente según la teoría de la pedagogía crítica en las instituciones que tienen la misión de educar, – atañe al saber pedagógico y educativo que desde allí se practica, el programa de formación que allí se propone, las actividades

medio, sino que son un sistema de interacciones reales que reflejan la organización auto reguladora de la vida. En otros términos, los conocimientos no parte del sujeto ni del objeto, sino de las interacciones entre sujeto y objeto.

7 De donde viene la hipótesis de la teoría crítica ..., viene de la [XI] tesis de Feuerbach, escrita en alemán por Karl Marx en la primavera de 1845. La tesis propone: Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo. Todo comienza por este planteamiento filosófico teórico. Desde la filosofía analítica mi propósito es darle sentido, significado al marco conceptual inmerso en este enunciado político. Comprensivamente estoy interpretando a Engel con base a Marx. Engels asumió el planteamiento de Carlos Marx con este matiz interpretativo: los filósofos **actualmente** no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero se trata es de transformarlo, ya. Fundamentado en el anterior enunciado, asumimos desde *el curso de teoría pedagógicas de 1982* que supera la contradicción de 1972 entre el materialismo histórico de Marx y la práctica de aula conductista: **la pedagogía crítica se propone interpretar y transformar el mundo educativo propio de una sociedad, su institución educativa, su saber educativo, su programa y el sujeto-educador formado en un momento histórico explícito en el mundo de la vida**. este planteamiento analítico se recoge como consecuencia del planteamiento anteriormente presentado en la XI tesis de Feuerbach. La pedagogía crítica se propone darle sentido a una dura frase de J Fayad y N.ASanchez, el IEP es una incertidumbre positiva. La Pedagogía Crítica cumple su tarea política educativa, interpretar y proponer en la formación docente en todos los conocimientos del saber pedagógico, ya sean estos: educativo (Teoría de la resistencia de Giroux), pedagógico Carr Wilfred, tecnológico, curricular (Ideology and curriculum de Apple W. Michael.), sociológico-cultural (Bordieu y Passeron: the reproduction, 1996; Chalmers que esa esa cosa denominada ciencia, 1999 , y otros como Paulo Freire en el contexto popular brasileño, Pedagogía del oprimido, 1970 como una pedagogía de la liberación. La pedagogía crítica quiere interpretar y proponer el más claro ejemplo del avance del mundo de la educación presentando la mejor propuesta educativa reflexionar, proponer, y actuar emancipatoriamente según la pedagogía crítica de la enseñanza-aprendizaje-evaluación (Wilfred Carr and Stephen Kemmis, Teoría crítica de la enseñanza, 1986) en el mundo de la vida de un país como Brasil o Colombia

8 Desde la perspectiva previa según la filosofía analítica (fase 1) se identifican dos grandes periodos, 1962-199 y 1990 2017, que expresan procesos de formación docente diferente según como se muestra las evidencias empíricas consideradas desde el saber pedagógico, programa, los cursos y los procesos de su enseñanza, aprendizaje, evaluación, y las bibliografías pertinentes y los factores externos, a las instituciones formadores de docentes en Colombia, tales como el banco mundial, países como EU. Inglaterra, Francia, Corea del sur y otro han venido interviniendo en la agenda educativa colombiana, así como algunas agencias internacionales tales como las pruebas PISA , OECD, la OEA, UNESCO y otras s agencia que han jugado un papel decisivo en la construcción del saber pedagógico de la localidad no solo en su teoría sino en su práctica, y proyección social

de formación que allí se realizan a través de la enseñanza, aprendizaje y evaluación del programa y el sujeto que allí se forma y el saber pedagógico que se allí se gesta y produce. Es decir esta sección muestra como las entidades --- formadores de docentes como institución producen el saber educativo expresado en los conocimientos propios del maestro que forman como sujeto, convergen en la enseñanza, aprendizaje y evaluación del docente en el aula conceptual, en la investigación, en la comunidad, en la política, en la educación física y el deporte donde quiera que existe un sujeto que enseñe, un sujeto que aprenda, cambie o proponga un pensamiento de ese propósito educativo de enseñar y una verificación de dicho proceso en un lugar conceptual cualquiera, es una consecuencia del pensamiento filosófico que hemos expresado.

1.3 La aplicación social de la formación según el saber pedagógico que produce la pregunta de investigación desde el acto educativo en las instituciones educativas

El saber pedagógico propio de las actividades de enseñanza, aprendizaje y enseñanza, comunicación y digitalización que concretamente se produce en estas instituciones que tienen el propósito misional de formar en un saber educativo y el cual se aplica en la sociedad que lo requiere. La concepción de la pedagogía como campo crítico de la educación, es hacer de los conocimientos de la docencia en el acto educativo, sus interpretaciones, relaciones y construcciones un saber pedagógico. Saber que socialmente tiene un interés emancipador e identifica al sujeto—educador, como un poder intelectual en un acto educativo constructivo-critico.

En síntesis, asumimos la idea de *la pedagogía como campo crítico de la educación, que hace de los conocimientos del acto educativo, el interrogante central de investigación en dicho acto y sus interpretaciones, emerge como consecuencia un saber pedagógico del maestro, de la sociedad hacia un interés emancipador y de la identidad del sujeto, como un poder(empoderamiento)*. De allí que los saberes que se obtienen educativamente de las actividades del docente en las instituciones educativas que tienen esa labor misional de educar producen obras, textos, libros, como: el campo intelectual de la educación(Díaz, 1993), el campo conceptual de la pedagogía(Echeverry,2009) , o la pedagogía como disciplina reconstructiva(Mockus, 2001), o pedagogía como saber(Zuluaga, 1999), o el PCK Conocimiento pedagógico del contenido, o el conocimiento tecnológico- pedagógico del contenido-el TPACK (Mishra and Matthew j. Koehler, 2006)o el PCK (Shulman 2001), conocimientos que actualmente se enseñan e investigan en el aula -, o la formación docente en TIC, el campo educativo de la biología, de la química, de la física o de las ciencias sociales, ciencias humanas y otras. Otros por ejemplo (Pedagogía crítica, de Alfonso Claret Zambrano texto en prensa) como producto del saber pedagógico institucional.

Propósitos del estudio de caso de investigación

Según lo anterior el trabajo de investigación tiene como propósito central comprender como pasamos de la trayectoria histórico –epistemológico de la formación docente desde 1962, fundación de la facultad educación hasta 1994, fundación provisional del IEP, basada en una concepción positivista exclusiva del saber pedagógico hacia una formación docente desde la fundación definitiva del IEP(2003), hasta la actualidad (2017) fundamentada en la teoría crítica del saber pedagógico con sujetos- críticos, reflexivos y liberadores en el campo educativo *en dicho periodo 1994- 2003-2018* .

2 I LA FORMACIÓN DOCENTE SEGÚN EL ANALISIS METODOLÓGICO

La cuestión fundamental que se plantea la pregunta de investigación es, comprender el paso de una formación según la teoría pedagógica positivista en el periodo 1962- 1993 hacia una formación docente fundamentada en una teoría crítica en *el periodo 1994- 2003-2017* de la misma. La hipótesis que asumimos para comprender este paso es considerar la contradicción entre la teoría de la formación justificada en el materialismo histórico de Marx según la teoría crítica y la práctica de la misma según la teoría positivista expresada en las practicas pedagógicas conductista del aula de clases que daban importancia a la conducta del sujeto antes que a su racionalidad, cultura e intervención directa del mismo en su proceso de formación, de allí la necesidad de superar esta contradicción para articular la teoría educativa con la practica docente en el aula a travez de la teoría pedagógica crítica.

El procedimiento de comprobación de la hipótesis

Primera fase, establecer la estructura signficante de la formación docente de la pedagogía crítica para adelantar el proceso. *Segunda fase*, consideración de los programas de estudios para analizar el proceso de formación docente según el desarrollo histórico del saber pedagógico en dichos programas en los dos periodos considerados: 1962-1993(0); 1990(4)-2003-2017. *Tercera fase*: Análisis de la consideración anterior -Conclusiones.

1FASE La estructura signficante de la formación docente según la pedagogía crítica:

FORMACION DOCENTE

FILOSOFIA

TEORIA EDUCATIVAS

positivista, interpretativista, critica

PROGRAMA

Actividades

Enseñanza, aprendizaje, evaluación

Pregunta central de investigacion en el aula-docente-investigador

Acto educativo

CONOCIMIENTOS

educativo en general, el disciplinar, el social, el pedagógico, el didáctico, el curricular, el tecnológico, el psicológico, el cotidiano y el conocimiento ancestral

Conocimiento maestro. Conocimiento educativo en un saber, Conocimiento del estudiante

SABERES

La concepción de la pedagogía como campo crítico de la educación, es hacer de los conocimientos del aula, sus interpretaciones, relaciones y construcciones **un saber del maestro**, en sociedad hacia un interés emancipador y de la identidad del sujeto, como un poder, de allí los saberes que se obtienen desde esta concepción a partir del acto educativo según la enseñanza, aprendizaje y evaluación, comunicación y digitación.

2FASE Consideración de los planes de estudios según su saber pedagógico: Licenciaturas: Biología –Química, Filosofía de la educación, Historia –educación, literatura educación, lenguas modernas-educación y Análisis de la formación docente según el saber pedagógico de los programas de estudios considerados en el periodo 1962-1990 y 1990- 2017⁹

LA FORMACIÓN DOCENTE SEGÚN EL PERIODO 1962- 199(0)

La tabla 1 recoge los cursos que se ofrecían en los programas de la Facultad de Educación entre 1962 (fundación de la facultad) – 1993 (Fundación del Instituto de Educación). La formación docente se expresa en el saber pedagógico que comprendía el siguiente contenido: fundamentos filosóficos, fundamentos psicológicos, pedagogía y contenido disciplinar según el programa: biología, química, física, matemática, y así sucesivamente. Dicho saber pedagógico fundamentaba en la teoría pedagógica positivista¹¹ según que la teoría del materialismo histórico de Carlos Marx (fundamentos sociofilosóficos) en conjunción con una práctica pedagógica (pedagogía y psicología), *orientaba las prácticas de aula*, enseñanza, aprendizaje y evaluación, según una base curricular conductista y el contenido disciplinar acentuaba la primacía del método experimental de las ciencias y su relación directa con el currículo, que asumía el contenido disciplinar como dado, no había que transformarlo, lejos de las ciencias sociales. Estas prácticas de aula en particular se basaban en la primera teoría curricular de Bobbitt en 1918, los *objetivos específicos de Tyler, según su concepción* curriculares de 1947: 1, ¿Qué propósitos u objetos debe la escuela o curso alcanzar? 2, ¿Qué experiencias de aprendizaje podrán ser ofrecidos para lograr sus propósitos? 3, ¿Cómo esas experiencias de aprendizaje

⁹ Se denomina teoría educativa positivista aquella que se construye teniendo como base una concepción del conocimiento basada en una ontología realista positiva, externa al sujeto y una práctica psicológica determinada por el conductismo.

pueden ser efectivamente organizadas para ayudar a dar continuidad y secuencia para el estudiante y que lo logre integrar lo que parece una experiencia de aprendizaje aislada?

4, ¿Cómo puede ser evaluada la efectividad de la experiencia del aprendizaje por el uso del test y otras evidencias sistemáticas de lograr propósitos? y la *taxonomía de objetivos de Bloom* y la psicología conductista de Watson. Así por ejemplo *los cursos de psicología* se orientaban y aplicaban según los preceptos de Watson, fundador del conductismo o behaviorismo y de Skinner su más distinguido discípulo en la aplicación del conductismo en la educación y Thorndike uno de sus primeros practicantes. Este planteamiento anterior se articulaba con los planteamientos educativos de los principales autores que dominaron la *referencia bibliográfica* de los cursos de la *componente del área pedagógica* en este primer periodo mencionado. Tales *autores* fueron Watson, J. B. (1913). *Psychology as the behaviorist views it*. *Psychological Review*, 20, 158-177. Watson, J. B. (1919/1924). *Psychology from the standpoint of a behaviorist.*, Skinner, Thorndike, los principios básicos del currículo de Tyler (1947), taxonomía de objetivos específicos de Benjamín Bloom (1956), Skinner, B.F. (1977). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella, de ellos se aplicaban sus planteamientos educativos especialmente sus concepciones curriculares y su taxonomía de objetivos específicos sin mayor cuestionamiento, ausente de una crítica, concibiendo ésta como la única práctica educativa dominante, dejando de lado otras perspectivas.

Tabla 1 *La formación docente según el Saber pedagógico en los Programas de estudio en el periodo 1962-1982: Biología–Química; Matemática–Física; Educación Física en la Facultad de Educación* tenían los siguientes cursos:

1. *Fundamentos de educación*: Fundamentos socio-filosóficos I, Fundamentos socio-filosóficos II, Problemas y tendencias de la educación contemporánea-(Base conceptual Carlos Marx *Tesis sobre Feuerbach* de Carlos Marx), Sociología del deporte
2. *Fundamentos Psicología*: Psicología general, Psicología del desarrollo, Psicología Educativa-(Base conceptual Watson, Skinner, Thorndike) Psicología del deporte
3. *Pedagogía*: Elementos básicos pedagógicos I, Elementos básicos pedagógicos II, Currículo, Observación docente, Didáctica general, Didáctica especial, Pedagogía del deporte I-II, Práctica docente I-II-III y administración educativa. (Base conceptual. Tyler (1947), Bloom (1956), Bobbit (1918))
4. *Disciplina*: Biología y Química- Matemática y física (Base disciplinar en la teoría de las ciencias)

En la tabla 2 muestra el saber pedagógico en los planes de estudio integrados con humanidades. Este saber comprende: fundamentos sociofilosóficos, fundamentos psicológicos, pedagogía y contenido disciplinar: (Filosofía, Historia, Literatura, Lenguas modernas) y se asumía su componente pedagógico único, universal y válida para todos los programas independientemente de su contenido muy específico en cada programa.

Ignorando no solo la especificidad de cada practica de estas, sino sus objetivos, sus diferencias y distinciones metodológicas históricas, conceptuales, experimentales y por lo tanto pedagógicas. Los cursos componentes del saber pedagógico eran: fundamentos socio filosóficos de la educación y los cursos de currículo, didáctica general y especial y práctica docente. Mientras los primeros se orientaban hacia el conocimiento del materialismo histórico, del medio y del sistema educativo nacional en el marco de una sociedad cambiante, entendiendo el profesional como inmerso en ella, con actitudes nacionalistas, populares y democráticas, los segundos se orientaban hacia el elemento específico y practico de la pedagogía basándose en la formulación de objetivos específicos, en el uso de audiovisuales, micro-enseñanza, y otros, reivindicando en todo momento el aspecto practico, objetivo y cuantificable de la pedagogía sin relación con los anteriores que eran los que guiaban la teoría pedagógica.

El resultado más promisorio de este periodo fue el impulso que se hizo sobre la educación en la perspectiva de la pedagogía, como espacio de reflexión sobre la misma. La otra perspectiva que se mantuvo al menos en los planes de ciencia-educación, fue abordar lo educativo, desde la práctica curricular, mas como instrumentalización de la misma que como reflexión. Ver tabla 2 en contraste con tabla 1

Tabla 2 *La formación docente según el Saber pedagógico en el periodo 1962-1982 en los Programas de estudios en la facultad de Humanidades: Filosofía de la educación, Historia-educación, literatura educación, lenguas modernas-educación.*

1, Fundamento socio-filosóficos se orientaban hacia el materialismo histórico según Carlos Marx: Fundamentos socio filosóficos I, Fundamentos socio filosóficos II, Problemas actuales de la educación en Colombia,

2, Fundamentos Psicológicos se orientaban hacia el conductismo: Fundamentos psicológicos I, Fundamentos psicológicos II, Psicología del desarrollo, Psicología del aprendizaje (Filosofía, Historia), Psicoanálisis de la educación (Letras)

3, Pedagógica propiamente dicha basada en el conductismo: Currículo(lenguas modernas, filosofía), observación docente Didáctica General I, Didáctica General II, Didáctica especial, Practica Docente¹⁰, Administración y legislación escolar, problema educativos colombianos(Historia), Historia-de-la-Educación(Historia),Teorías pedagógicas (Historia)

4, Historia, o Filosofía o Literatura

En este periodo, la pedagogía se asume como reflexión y como práctica social, político, e ideológico de una formación social, como práctica social soporta las contradicciones sociales y es en última instancia, el resultado de las mismas, Habermas ¹⁰ La práctica docente situada en este contexto tenía una orientación pragmática, es decir aprender cómo se enseña, se logra enseñando, o en otras palabras, la practica por la práctica misma lo define todo, aunque carezca de una orientación determinada.

ya lo había planteado: la crisis de las ciencias naturales es su ruptura con las ciencias sociales.

Una de las relaciones más importantes que abre *la pedagogía es su relación con la investigación punto central de la pedagogía crítica*. Aquí se aborda la pedagogía de una manera distinta a la simple reproducción de las teorías y de los conceptos, ahora se trata es de producirlas a partir del acto educativo: enseñanza, aprendizaje, evaluación, comunicación y digitación. Se busca el método de exposición sea fruto del método de investigación. En síntesis, articular docencia e investigación con una orientación crítica del conocimiento educativo en el aula de clases como proceso de investigación. Esta concepción pedagógica abre la búsqueda de otras alternativas pedagógicas: elaboración de textos, cursos, experiencias educativas desde el salón de clases.

La pedagogía termina siendo considerada en dos versiones 1 Una la tecnología educativa o curricular sustentada en un en un pragmatismo pedagógico y que se implemente a nivel de la enseñanza de las ciencias. Esto se manifiesta por la permanencia del curso de currículo y didácticas generales (planeamiento curricular e instruccional) en los planes integrados con ciencias y educación.

2 Otra que hace la pedagogía un espacio propio de reflexión, elaboración e investigación teniendo en cuenta su carácter clasista, histórico y político y cultural que incluso se tratara de implementar a través de la enseñanza de las ciencias surgiendo como alternativa complementaria la historia y epistemología de las ciencias. Esta se manifiesta en los cursos de teorías pedagógicas, seminario de pedagogía para profesores y también para estudiantes.

A esta altura ya habían desaparecido los cursos de fundamentos socio filosóficos y en su reemplazo emerge el curso de teorías pedagógicas que incluía los planteamientos teóricos sobre el positivismo, constructivismo y la teoría crítica y reaparecía con robustez la caracterización de la estructura académico-administrativa de la facultad en los departamentos de currículo, administración, psicología y educación física

LA FORMACIÓN DOCENTE EN EL PERIODO 1990 -2017

Este periodo emerge con la búsqueda de solución a las contradicciones del periodo anterior, la primera consistió en reconocer que no existe una pedagogía sino varias pedagogías, y que debían de ser tratadas según sus diferentes concepciones teóricas ante la determinación que imponía el área de especialización de cada plan de estudio llevo a construir y desarrollar una concepción pedagógica coherente para cada plan respectivo, así: Ver Tabla 3 en contraste con tablas 1 y 2 .

Tabla 3 *La formación docente según el Saber pedagógico en los Programas de estudio en el periodo 1990-2017: Biología–Química; Matemática–Física; Educación Física en el Instituto de Educación y pedagogía e. Historia y filosofía en la facultad de humanides*

tenía los siguientes cursos:

Saber Pedagógico(El mundo de la educación de Comenio)	Educación en ciencias	Educación matemática	Educación física y deportes	Historia	Filosofía
Filosofía de la Educación	Cosmovisión			Historia de la Educación, Problemas educativos contemporáneos, Sem de problemas de Educación y Comunidad	•
Conocimiento social	PCK			•	•
Conocimiento tecnológico	TPACK STEM	Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación Matemática		Seminario Educación y Nuevas tecnologías	•
Ciencias	Disciplina univ	Matemática	Formación médico-biológica,	Metodología de la Historia	•
Pedagogía-Didáctica	Pedagogía-didáctica	Historia y epistemología de la matemáticas/ Didáctica de las matemática	Formación pedagógica	Intr a la Pedagogía. Escuela y Modelos Pedagógicos. Didáctica de la Historia.	Pedagogía I,II,III,,IV Didáctica -Filosofía
Teoría de la enseñanza, aprendizaje-y-evaluación	Enseñanza-aprendizaje-evaluación	Lenguaje Razonamiento y Comunicación de Saberes Matemáticos		Teoría Psic del Aprendizaje	Argumentación
Currículo	Currículo	.	•	Estructura y des curricular	
Disciplina escolar			•	•	•
Formación	Formación		Formación profesional	•	•
Relación teoría – práctica	Práctica -docente			Pract. Docente •	Prac Doc
Métodos de investigación	Líneas de investigación		Formación investigativa	Est de Inv pedag	Investigación.

Un análisis de las tablas anteriores (3, 1 y 2) muestra como el *campo de la educación* plenamente establecido en la Epoca de Comenio, su fundador, genera y relaciona el *campo de la educación en ciencias, mejor de la enseñanza de las ciencias*. Es decir la enseñanza de las ciencias es un caso particular del campo de la educación. La bibliografía en este periodo

es diferente, nuevos autores ingresan al glosario educativo tales como Michel Foucault, que amplía el método arqueológico de lograr la información conceptual del problema y la pregunta central de investigación del maestro en el aula de clases, Gaston Bachelard, con su concepción de los obstáculos epistemológicos que permite construir la historia y cambio conceptual de los conceptos de una ciencia y de una clase según sus conocimientos, Pierre Bourdieu con su concepto de campo de la educación para explicar la sociología de la pregunta central de la clase: Bourdieu (1976) asume el campo educativo no solo como un espacio teórico, el conocimiento que una sociedad necesita para reproducción, sino también un lugar social constituido por relaciones objetivas entre posiciones adquiridas de actores (estudiantes, maestros, investigadores, secretarios de educación municipal, departamental, ministros de educación y otros) que luchan por apropiarse el capital, el beneficio del campo que puede ser de orden económico (acceso a los recursos financieros), social (recursos a redes sociales y organizaciones) y/o cultural (recursos logrados por la formación educativa) y/o cultural (recursos logrados por la formación educativa (licenciatura, maestría, doctorado, postdoctorado)), cuyo fin último es el alcance del reconocimiento de autoridad (prestigio, celebridad, conferencistas, investigador, par evaluador, publicaciones y otros) en el interés rector (objeto de conocimiento) que en el caso de la Educación se recoge en la pregunta ¿Cómo se construye el conocimiento educativo que la sociedad necesita para continuar, o producirla o reproducirla a partir del conocimiento del estudiante y el conocimiento del maestro en el contexto de la enseñanza, aprendizaje, evaluación de las ciencias naturales, sociales, y humanas?. Jean Claude Chamboredon, Antonio Gramsci, la educación y pedagogía como política de estado y como mediación de las clases, Louis Althusser, con sus aparatos ideológicos de estado, para menciona los más representativos.

La emergencia del conocimiento tecnológico en la enseñanza, aprendizaje y evaluación de las ciencias. En este periodo, la formación docente es diferente, de las ciencias físicas y químicas pero también irrumpe el conocimiento tecnológico de los recursos digitales de las TIC en la enseñanza, aprendizaje y evaluación del conocimiento en la clase. El maestro constructor de su propia propuesta educativa en el contexto de articular la docencia y la investigación. Esta teoría es el paso previo para el ingreso de la teoría crítica. El primer paso viene con la creación de los Institutos de Educación Media diversificada, cuyo significado epistemológico alude a la introducción del conocimiento tecnológico en el aula de clases del maestro. Pedroza (1988) sintetiza históricamente el saber pedagógico y su investigación según la pedagogía crítica en este periodo. Los temas de investigación giraron en torno a los conceptos curriculares, tecno-pedagógicos y administrativos que demandaba entre otras cosas el plan de expansión de la educación media de acuerdo con modelos foráneos tipo INEM y los planes de reforma agraria y desarrollo rural impulsados ambos como parte del proyecto de modernización formulado por los académicos del Banco Mundial para el desarrollo del tercer mundo y las propuestas de las fundaciones norteamericanas.

Este periodo expresa un hecho educativo propio de la política pública educativa del país, la introducción de la teoría constructivista en el aula de clases de la educación superior y media del país. La teoría pedagógica constructivista se consolida con la ley 115 proponiendo abiertamente la teoría constructivista como eje de la formación docente del país según el saber pedagógico basado en la autonomía del maestro para proponer sus propias propuestas educativas, así se abre paso a la teoría pedagógica crítica. En la educación superior, la ley 30 de 1996 especifica la formación docente en la educación superior determinando la educación superior pública como eje de la formación superior.

El saber pedagógico en el IEP pasa de ser un saber determinado por lo educativo pasa a ser un saber transversal donde interviene lo filosófico, lo natural, lo social, lo tecnológico, lo humano y en concreto cultural. En este contexto emerge la pedagogía crítica de la formación docente como un acto educativo de investigación donde el maestro es docente –investigador en el propósito de formar ciudadanos reflexivos, críticos y propositivos para un país que busca su propia emancipación social en un contexto cultural de auto determinación. La misma se construye a partir del eje conceptual de Marx, con sus tesis de Feuerbach(1845), Habermans con Conocimiento e interés, Popper la epistemología de los tres mundos: físico, sujeto y el teórico o simbólico Darwin, el Origen de las especies; Bernstein, la estructura del discurso pedagógico, Stenhouse quien propone el currículo como investigación y su propuesta de docente -investigador, Bourdieu y Passeron, la reproducción, elementos para una teoría del sistema de enseñanza, Carr y Kemmis con su *teoría crítica de la enseñanza*, el campo de la educación consolidan **la pedagogía crítica en el aula de clases conceptual** educativa y políticamente y consolidan la irrupción del conocimiento sociológico en el aula de clases del campo educativo.

En la educación se indujo un enfoque conceptual enfoque modernizador, desarrollista y expansivo secundado por instituciones académicas tales como Standfor, Tallahassee, MIT, Land Tenure Center- que exportaran los dispositivos curriculares, tecno pedagógicos y administrativos que requería el plan del Banco Mundial para el sector educativo. Aunque se presentaron resistencias académicas y políticas importantes, las universidades colaboraron en la ejecución de los programas y proyectos encuadrados en la filosofía del Banco Mundial y contribuyeron más a sus fracasos que a sus éxitos. Los investigadores académicos en ese momento están preguntándose el porqué de la resistencia a la modernización y al cambio y el porqué del rechazo a la tecnología educativa y la innovación. Al final de esta década aparecen en los cursos de educación, autores como Paulo Freire, su pedagogía de la liberación, Ivan Illich, su concepción contra la escuela, la descolarización, Oscar Espinosa, el psicoanálisis en la educación, German Rama, la educación institucional refleja la misma estructura social y la estructura de poder que la sociedad que representa, Phillip Coombs, quien propone los conceptos de educación formal, no formal e informal, Louis Althusser, con sus aparatos ideológicos de estado, en especial, la escuela. Ivon Lebbott aborda la Educación y la Ideología en Colombia.

La formación docente en el inicio de esta década se caracteriza por la emergencia del escenario académico en el debate sobre la educación sin desplazar por completo a las agencias de desarrollo como escenario de la discusión y negociación del saber pedagógico tercermundista y su investigación¹¹

Se incluyen autores como Berstein, Bordieu, Passeron, Foucault, Derridá, Lacan, Piaget, Vigosky, McLuhan y sus representantes en el instituto se abre la discusión sobre el estatuto de la pedagogía por fuera del escenario de las agencias de desarrollo¹². Este debate significó la demolición de los andamiajes curriculares y de la tecnología educativa y su sustitución por los modelos pedagógicos, las didácticas y sus respectivos estatutos epistemológico. La indagación de los modelos pedagógicos y la elaboración de historias y etnografías desplazaron de alguna manera el empirismo y la estadística como prácticas corrientes de investigación.

Epistemológicamente la generación del saber pedagógico desde el acto educativo genera publicaciones y organizaciones profesoras por la construcción colectiva del pensamiento educativo de la región¹³. La docencia universitaria adquiere estatus de objeto de investigación académico y de alternativa profesional posgraduada con la especialización¹⁴. Los gremios de los docentes, maestros y educadores se convirtieron en interlocutores importantes del debate académico y sus espacios se abrieron a la disertación y el debate. En el campo de la educación popular se mantiene la interlocución con las agencias de desarrollo típicas de la década anterior matizadas por ahora por vínculos con las comunidades de base u sus organizaciones. Las pedagogías activas crean su nicho

11 La complicidad entre las academias y las agencias de desarrollo muchas veces obedece al doble papel que desempeña el personaje: Unas veces como profesor y otras como funcionario y no pocas veces ambas simultáneamente.

12 14 Hay que demoler las ruinas del mundo antiguo y erigir en sus cimientos una civilización nueva –deconstructivismo y estructuralismo-.

15 El trabajo más consistente en este campo lo realizó el CEEM con sus desarrollos en didáctica de la matemática hoy día reconceptualizada como educación matemática. Se le suma el Doctor Zambrano con su innovadora tesis sobre las nociones comunes en el campo de la didáctica de las ciencias

16 En parte debido a una fusión entre académicos y sindicalistas del movimiento pedagógico entre los que es útil destacar la red de educadores en ciencias naturales colectivo de educadores en servicio cuyo propósito es construcción colectiva del pensamiento educativo formada por profesores en ejercicio

13 Muchos profesionales liberales formados en las tradiciones académicas de las ciencias sociales solo tienen las universidades una oportunidad laboral. La vocación académica en muchos casos nace del desempleo profesional que de la pasión intelectual.

18 En parte debido a una fusión entre académicos y sindicalistas del movimiento pedagógico entre los que es útil destacar al grupo de historia de la educación encabezado por Alberto Echeverry, Olga Lucía Zuluaga y Humberto Quiceno el grupo de historia de la educación encabezado por Alberto Echeverry, Olga Lucía Zuluaga y Humberto Quiceno.

19 En el campo de la Salud la academia ha tenido una larga tradición con laboratorios, observatorios y centros asociados con objetos de investigación muy bien definidos. Estas prácticas organizativas se han extendido en los campos ciencias sociales y humanas, la ingeniería y el diseño. Los métodos epidemiológicos desarrollados en estos terrenos se han convertido hoy día con el enfoque de los sistemas de información geográfica en una alternativa muy promisoría para investigación pedagógica que no ha podido cuajar hasta ahora.

14 20 IEP, la institución que tiene como propósito misional la formación educadores a través de la docencia e investigación. Asunto que también se hace en algunas facultades que no tienen ese propósito (Ciencias, Ingeniería, humanidades, artes integradas y otras). En este sentido iniciamos con un planteamiento epistemológico de fondo, la formación docente solo se gesta en aquellas instituciones educativas que tienen esa como su misión a cumplir, enseñar, aprender, evaluar e investigar.

académico con el programa de capacitación de educadores populares.

El gran avance de la década en el terreno conceptual es el desplazamiento de debate sobre los modelos de desarrollo a la cuestión de los modelos pedagógicos. Durante este periodo de gran elocuencia el balance no es propiamente favorable en cuanto a la investigación en terreno de la pedagogía y al cuidado de las bases de datos compiladas. En pedagogía no prosperaron los observatorios, laboratorios, centros e institutos auspiciados por el sistema de investigaciones como sí sucedió en psicología, humanidades e ingeniería.

En la década de los 90 lo más importantes es la extinción de la Facultad de Educación y la aparición del Instituto de educación y Pedagogía y por ende su consolidación con la propuesta del Doctorado en Educación y su énfasis académico en los posgrados. Cuatro puntos justificaron este proceso

El IEP se origina en primer lugar, en el contexto del debate que originó la propuesta de reorganización de los saberes y los departamentos del profesor Galarza. Esta reorganización afectaba únicamente a las facultades situadas más allá del lago: Educación, Humanidades y C. Sociales, las otras facultades se concebían como verdades heredadas y demostradas, mejor como dice Fayad, verdades de poder administrativo. *En segundo lugar*, a la propuesta de reestructuración presentada por el último decano en propiedad de la antigua Facultad de Educación, Mario Díaz. Esta propuesta trataba vanamente de unir psicología, y educación física en el mismo sitio de lo educativo. De las dos propuestas que se presentaron para solucionar la crisis de reorganización de la facultad de educación: el proyecto de reestructuración del último decano y la del Instituto de educación provisional, esta última es la que aún perdura. *En tercer lugar*, a la decisión del profesorado de la antigua facultad de identificar el objeto de su trabajo: la formación profesional de profesores sustentada en un saber pedagógico. Precisamente cuando se da este paso de identidad profesional y conceptual, se escinde y se extingue la Facultad de Educación, porque sus diferentes unidades académicas que la componían no estaban interesadas en este objeto de formación, ni en su saber correspondiente. *En cuarto lugar*, la crisis de una manera de entender el saber de la pedagogía. El saber de la Pedagogía se concibió epistemológicamente como un campo del saber con una especificidad propia y distinta de otros campos de saberes y por tal razón exigía un ente académico-administrativo que le diera definición, espacio y propiedad. La facultad era el lugar común donde convergían dichos aspectos.

Un correlato de lo anterior es concebir la pedagogía como un espacio teórico propio y con un objeto y prácticas específicas e independientes de las disciplinas es lo que también entra en crisis. Esto se refleja al concebir la pedagogía con un espacio propio y único en la facultad, ahora se concibe con un espacio no-propio y múltiple y extendido en toda la universidad, es decir la pedagogía no solamente estaba en los programas del instituto, sino que estaba también en otras instancias-programas de la universidad.

En el caso del IEP²⁰ se la concibe como la suma del conocimiento del saber de la

pedagogía y el conocimiento disciplinar (Formacion = Pedagogia+Disciplina), semejante a la concepción de **Conocimiento Pedagógico del Contenido de** Shulman, (1986, 1987), que asume una integración, una amalgama entre el conocimiento pedagógico y el conocimiento disciplinar (PCK).

El instituto logrado hasta la actualidad ha construido un significado de la formación del educador que propone, como educar en un saber pedagógico para lograr un sujeto académico, físico, político, comunitario e investigador e intelectual permanente propio de la pedagogía crítica. Veamos los objetos de investigación del saber pedagógico producidos en este periodo: Configuración de la cultura científica de la educación en ciencias en Colombia, Aspectos propositivos para la construcción de la paz en los territorios y las comunidades en el Valle del Cauca. La psicología comunitaria en el suroccidente colombiano, abriendo camino hacia la sociedad participativa, Dialogo de saberes en el pacifico colombiano a través de la enseñanza de las ciencias, las aspiraciones profesionales y universitarias de los estudiantes de grado once de una institución educativa publica de Cali, Los números reales en el estructuralismo Bourbakista: Un análisis histórico-epistemológico con fines educativos. Derechos humanos, estado e ideología en un orden global. Una lectura desde el pensamiento político de Noam Chomsky: Análisis del profesor de matemáticas en su gestión de aula, El debate acerca de las nociones de objeto y estructura en el contexto del estructuralismo contemporáneo: los trabajos de Shapiro, Parsons y Hellman.

CONCLUSIONES

El punto culminante de esta concepción pedagogía crítica es identificar el objeto de trabajo de la facultad e Instituto académico e investigativa en un futuro: *la formación docente de profesores filosóficamente orientada por una teoría pedagógica crítica sustentada en un saber Pedagógico, cuyo contenido desarrollan un programa de estudio a través de las actividades de enseñanza ,aprendizaje y evaluación , comunicación y digitación, con el propósito es generar saber pedagógico en el contexto de docente-investigador. Esta concepción hace imprescindible considerar la docencia como un problema de investigación según se pretenda que el acto educativo genere saber pedagógico social, político e emancipador. Con relación al saber pedagógico destacamos dos puntos: 1 El significado de su naturaleza. El saber de la Pedagogía se concibió epistemológicamente como un campo del saber con una especificidad propia y distinta de otros campos de saberes y por tal razón exigía un ente académico-administrativo que le diera definición, espacio y propiedad. La facultad era el lugar común donde convergían dichos aspectos. Actualmente se concibe la pedagogía como un espacio teórico propio, con un contenido objeto y prácticas de aula específicamente integradas e independientes de las disciplinas. Esto se refleja al concebir la pedagogía con un espacio propio y único en la facultad, ahora se concibe con un espacio no-propio y múltiple y extendido en toda la universidad, es decir la pedagogía no solamente*

estaba en los programas de la facultad e Instituto, sino que estaba también en otras instancias-programas de la universidad.

Por último consideramos necesario introducir *la formación integral* desde la Pedagogía crítica (2018 en prensa) como respuesta a las distintas consideraciones de programas de naturaleza diferente como educación matemática, educación física, educación popular, educación en ciencias, educación en ciencias sociales. Esta la planteamos así: *Formar un docente es educarlo en su saber pedagógico, saber comunitario, un saber político, un saber físico-deportivo, la identidad del maestro, profesor, educador como sujeto y su medio propio en el aula conceptual, tal como: educación, pedagogía, didáctica, tecnología, sociología, disciplina, currículo, práctica docente, según actué en la docencia y en la investigación, en la comunidad, en la sociedad y en el impacto social del mismo en la nación en una institución formal, no formal, e informal determinada que tiene esa como su principal razón de ser, profesionalizar en ese propósito con un programa específico de referencia basado en su saber pedagógico orientado hacia el mundo de la vida según una certificación pertinente en un tiempo*

REFERENCIAS

BACHELARD, Gastón. La formación del espíritu científico. Editorial Siglo XXI. 1974

BERNSTEIN, B. *La estructura del discurso pedagógico*. Madrid: Ediciones Morata.1997

BERNSTEIN, B. (1977). *Class, code, and control: Towards a theory of educational Transmission, Vol. 3*. London: Routledge & Kegan Paul.1977.

BORDIEU, Y PASSERON: the reproduction, 1996;

CARR, W. Y KEMMIS, S. (1988) Teoría crítica de la enseñanza. La investigación acción en la formación del profesorado. Martínez Roca: 1988

COMTE, AUGUSTE, Curso de filosofía positiva, 1851

DARWIN C, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (1st edición), London.1859

HABERMAS, J. *Knowledge and Human Interest*, tr. J.J Shapiro. London: Heinemann.1978

HABERMAS, J. Ciencia y técnica como ideología, (1968).

¹⁸ HIRST, P. H. Knowledge and the curriculum A collection of philosophical papers. International library of the Philosophy of Education, Genarla Editors R.S.Peters.Routledge & Kegan Paul, London.1994

MARX, tesis de Feuerbach, 1845

MOORE, T. *Philosophy of Education An Introduction*. London: Routledge & Kegan Paul.1982

- HABERMAS, J. *Knowledge and Human Interest*, tr. J.J Shapiro. London: Heinemann 1978.
- POPPER, K. R. *Objective Knowledge: an evolutionary approach*. Oxford: Clarendon Press. (1972).
- STENHOUSE, L. *Investigación y Desarrollo del Currículo*. Madrid: Ediciones Morata.1991
- O'CONNOR, D. *An Introduction to the Philosophy of Education*. London: Routledge & Kegan Paul. 1965
- SHULMAN, L. S. (1986b). "Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching". *Educational Researcher*, 15 (2), pp. 4-14.
- MARX, C. La tesis 11 de Fuerbach, 1845
- MORIN, E. *la cabeza bien puesta, Repensar la reforma Reformar el pensamiento* 2001.
- MARIO DÍAZ VILLA, *El campo intelectual de la educación en Colombia*, Textos Universitarios Universidad del Valle, 1993.
- ECHEVERRI, A *El campo conceptual de la pedagogía, Un campo conceptual de la pedagogía: una contribución* (tesis doctoral). Universidad del Valle, 2009
- MOCKUS, A. et al. *Las fronteras de la escuela. Articulaciones entre conocimiento escolar y conocimiento extraescolar*. Bogotá: Socolpe–Magisterio. 2001
- ZULUAGA, O. (1999). *Pedagogía e historia. La historicidad de la pedagogía. La enseñanza, un objeto de saber, 1999*
- MISHRA AND MATTHEW J. KOEHLER, *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. *Teachers College Record* Volume 108, Number 6, June 2006, pp. 1017–1054
- SHULMAN, L.S *Conocimiento y enseñanza Estudios Públicos*, 83 invierno 2001.
- PAULO FREIRE *Pedagogia del oprimido*, 1970 .
- PIAGET,J.*Biología y conocimiento*,Editorial,SigloVeintiuno.1975
- PEDROZA, ALVARO. *El Saber pedagógico y su Investigación en el Instituto de educación y Pedagogía*, Nov.,1998
- TAYLOR, P. C. S., TOBIN, K. G., & COBERN, W. W. *The classroom as a sociocultural site: Toward more insightful understandings of ways of knowing and acting*. Symposium presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Anaheim, CA, March. Thagard, P. (1989). *Explanatory coherence*.1994
- WATSON, J. B. (1913). *PSYCHOLOGY AS THE BEHAVIORIST VIEWS IT*. *PSYCHOLOGICAL REVIEW*, 20, 158-177.

WATSON, J. B. *Psychology from the standpoint of a behaviorist*.1919/1924

TYLER, R.W. *los principios básicos del currículo*, Editorial troquel, Buenos aires.1947

TAXONOMÍA DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE BENJAMIN BLOOM,1956

BLOOM, B. S., ENGLEHART, M. D., FURST, E. J., HILL, W. H., & KRATHWOHL, D. R. *The Taxonomy of educational objectives, handbook I: The Cognitive domain*. New York: David McKay Co., Inc.1956

SKINNER, B.F. *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella ,1977

ZAMBRANO, A.C. *La Pedagogía crítica*. Texto en proceso de publicación, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem CTSA 147, 155

Amazônia 10, 57, 63, 70, 72, 246

Aprendizagem 11, 12, 3, 5, 6, 46, 50, 52, 55, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 69, 75, 81, 82, 83, 84, 85, 95, 96, 97, 98, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 145, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 181, 183, 184, 185, 188, 189, 190, 193, 211, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 227, 228, 229, 230, 247

Aprendizagem significativa 63, 75, 133, 135, 136, 142, 144, 190, 213, 214, 217, 220

Aprendizaje 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Arquitetura Sustentável 156

Arte 13, 55, 77, 80, 85, 86, 93, 118, 147, 208, 212, 213, 215, 217, 219

Avaliação 11, 1, 3, 4, 5, 6, 8, 43, 46, 54, 55, 66, 78, 96, 97, 98, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 128, 129, 131, 135, 142, 159, 161, 176, 201, 203, 215

Avaliação da Aprendizagem 46, 96, 98, 106

Avaliação Escolar 96, 97, 110

Avaliação Intersubjetiva Simétrica e Pluridimensional da Aprendizagem (AISPA) 96

C

Cognitivo 108, 111, 150, 198, 199, 206, 207, 218, 232, 237, 242, 244

Colonialidade 10, 9, 10, 12, 13, 17, 19

Constructivismo 20, 25, 27, 33, 244

Cuidados 6, 222, 223, 224, 225, 228

D

Decolonialidade 10, 9, 10, 18

Desarrollo 22, 23, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 41, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Desenvolvimento de habilidades 67, 195, 206, 211, 228

E

Educação 2, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 86, 93, 94, 96, 97, 98, 106, 107, 108, 110, 111, 113, 118, 119, 120, 121,

122, 123, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 143, 144, 145, 147, 148, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 170, 171, 174, 176, 180, 182, 183, 184, 185, 189, 190, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 203, 204, 206, 207, 211, 212, 215, 217, 220, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 246, 247

Educação 4.0 57, 58, 59, 61, 66, 67

Educação Ambiental 77, 78, 79, 136, 156, 158, 159, 160, 161, 163, 176, 222, 223, 226, 227, 228, 229, 230, 231

Educação infantil 94, 148, 190, 206, 212, 229

Educação Profissional 44, 45, 46, 55, 56

Enfermagem 12, 13, 65, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 193, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Engenharia Didática 11, 80, 82, 83, 84, 86, 92, 93

Ensino 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 19, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 94, 95, 97, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 120, 121, 122, 123, 125, 127, 129, 131, 132, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 193, 195, 202, 203, 204, 207, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 246, 247

Ensino da Química 121

Ensino de Matemática 183, 184, 185, 190, 246

Ensino Médio Integrado 10, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 56

Escola 11, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 47, 49, 51, 54, 55, 59, 62, 63, 67, 68, 70, 72, 75, 77, 78, 80, 86, 88, 92, 97, 102, 103, 104, 106, 119, 120, 121, 122, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 184, 185, 186, 191, 192, 193, 194, 195, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 207, 210, 211, 213, 216, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231

Escola ribeirinha 70

Escolas Sustentáveis 156, 159, 161, 163

Ética 12, 16, 104, 105, 110, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 212, 219, 224, 228, 231

Evasão escolar 43, 97

Extensão Universitária 69, 192, 194

F

Feira de ciências 70, 75, 76, 77, 141

Formação Docente 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39

Formas de expressão 206, 208

G

Geometria 11, 80, 81, 84, 85, 86, 88, 92, 93, 94

H

Hidrocarbonetos 121, 124, 126, 130

I

Interdisciplinaridade 61, 78, 79, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 192, 193, 194, 196, 200, 201

Intuição 12, 164, 165, 166, 168, 169

J

Jogo Didático 11, 133, 135, 136, 140, 142

Jogo Lúdico 121, 129

Jogos 68, 69, 81, 82, 86, 121, 122, 123, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 143, 145, 183, 184, 185, 188, 190, 209, 211

L

Literatura 11, 30, 31, 32, 82, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 172, 175, 216

M

Metodologia 11, 13, 48, 57, 62, 65, 66, 71, 78, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 98, 113, 116, 118, 121, 123, 125, 131, 135, 146, 166, 182, 183, 185, 188, 201, 204, 208, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Metodologia Ativa 13, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Metodologia Inovadoras 57

P

Pedagogia Crítica 24, 27, 28, 42

Pedagogia da Problematização 213, 216

Permanência e êxito 43, 44, 47

Positivismo 20, 24, 25, 26, 33

Processos 27, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 240, 241, 244

Psicologia Comunitária 192

Psicologia da Saúde 192, 196, 197, 198

Psicologia Escolar 192, 196

Q

Química Orgânica 11, 121, 123, 126

R

Raciocínio Matemático 169, 170

Racismo 9, 17, 18, 19

Regionalismo 147

Resíduos Tóxicos 133, 136

Resolução de problemas 12, 164, 165, 170

S

Sexismo 9, 18, 19

Sociocultural 41, 75, 77, 199, 232, 233, 237, 239, 241, 244

Sustentabilidade 12, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 194, 222, 224, 231

T

Tangram 11, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Tecnologia 9, 45, 46, 57, 58, 60, 62, 63, 66, 67, 69, 131, 133, 147, 148, 155, 165, 170, 183, 184, 189, 218

Temáticas Ambientais 10, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 78

Teoría Critica 20, 25, 27, 29, 35, 36

V

Valores 13, 23, 24, 26, 45, 87, 96, 97, 98, 99, 102, 107, 108, 109, 110, 112, 114, 115, 116, 119, 120, 129, 152, 163, 169, 172, 173, 174, 175, 180, 198, 199, 200, 211, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 244

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 