

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 conseqüentemente 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 conseqüentemente, 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 20

A LINGUAGEM DA LINGUAGEM

Data de aceite: 01/12/2020

Eugenia Edith Díaz

Universidad de Palermo
Facultad de Ciencias Sociales.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires,
Argentina.

RESUMEN: Se presenta el paradigma sociocultural del aprendizaje, según estudios de L.S. Vigotsky (1973). Un análisis breve, sobre los orígenes de esta teoría, que se gesta en Rusia, resulta importante para mostrar las implicaciones, que ésta podría llegar a tener en el aprendizaje mediante la cooperación. Una premisa central de este paradigma, es que, el proceso de desarrollo cognitivo individual, no es independiente o autónomo, de los procesos socioculturales, ni de los procesos educacionales. El ser humano, se apropia de diversos instrumentos como la lengua, y otros de índole sociocultural, para integrarse a las comunidades y en caso de conocer más que otros, puede ser a andamio para ellos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La importancia de esta teoría, reside en que la adquisición de las lenguas, requiere de una interacción entre las personas, para el desarrollo de competencias comunicativas.

PALABRAS CLAVE: procesos, desarrollo, aprendizaje, sociocultural, cognitivo

THE LANGUAGE OF THE LANGUAGE

ABSTRACT: The sociocultural paradigm of learning, is presented according to studies by L.S. Vigotsky (1973). A brief analysis of the origins of this theory, which is developed in Russia, is important to show the implications, that it could have on learning, through cooperation. A central premise of this paradigm, is that the individual cognitive development process. is not independent or autonomous from sociocultural processes, or from educational processes. The human being appropriates various instruments, such as, language, and others of a sociocultural nature, to integrate into the communities, and in case of knowing more than others, it can be a scaffold for them. The importance of this theory, lies in the fact that, the acquisition of languages requires, interaction among people, for the development of communicative skills.

KEYWORDS: process, development, learning, sociocultural, cognitive

METODOLOGÍA

Se realizó un relevamiento bibliográfico, de la fundamentación teórica vigotskiana sobre aprendizaje socio-constructivista, a fin de obtener información disponible, y necesaria para responder a los interrogantes planteados, y obtener la base teórica, para construir el informe. La fuente primaria principal, fue material bibliográfico. El enfoque que se eligió para este trabajo es el enfoque cualitativo, ya que busca describir una perspectiva teórica, no se busca

cuantificar. Las dimensiones cualitativas, aportan a la comprensión de razones, lógicas racionalidades, visiones, modos de ser y de comportarse que llenan el dato de contenido y permiten desde los múltiples actores sociales, conocer la diversidad y la heterogeneidad social. Se considera, que los estudios de orden cualitativo, son propicios para comprender la realidad social como fruto de un proceso de construcción, visto a partir de múltiples lógicas, en los diversos y heterogéneos actores sociales. Como fuente secundaria se utilizó, la técnica del cuestionario, pues éste se constituirá en el instrumento-base para realizar las entrevistas, a los profesores que vienen utilizando esta nueva metodología, dado que se procurará investigar los aspectos que se generan en el cambio de modalidad de enseñanza, con la implementación del aprendizaje cooperativo. Los datos que surjan del análisis de las entrevistas, se relacionará y describirá cualitativamente

FUNDAMENTACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DEL APRENDIZAJE SOCIAL Y COOPERATIVO

El paradigma sociocultural: orígenes y principios

Una mirada histórica al paradigma sociocultural, nos muestra las implicaciones, que éste podría llegar a tener en el aprendizaje mediante la cooperación. Para ello, es necesario comenzar sintetizando su origen. El gestor de este paradigma sociocultural, lo encontramos en su fundador, Lev Semionovitch Vygotsky. Él nació el 5 de noviembre de 1896, en la ciudad de Orsha en Bielorusia. Leemos en Aznar Minguet que *“la obra de Vigostky se sitúa en la época soviética posrevolucionaria”*. Esto nos indica que toda su línea de pensamiento y de investigación estará influenciada política y socialmente y, por lo tanto, *“la ideología dominante va a ser el marxismo”* (Aznar Minguet, 1992, p.101).

En cuanto al enfoque teórico, Vigotsky hace mención a tres ideas que se deben tener en cuenta dentro del contexto social que vivió el mencionado autor. Estas tres ideas son:

“Los procesos psicológicos tienen su origen en procesos mentales. Los procesos mentales pueden ser entendidos sólo a través de la comprensión de los instrumentos que se utilizan como mediadores (fundamentalmente el lenguaje). La creencia en el método genético o evolutivo” (Aznar Minguet, 1992, p.101)

Lo que Vigotsky recalca, es que no se debería separar, cuando se investiga, a las personas del contexto sociocultural en el que habitan, para integrar así los fenómenos sociales, los semióticos y los psicológicos en un marco conceptual.

Las tres ideas fundamentales de Vigotsky son las siguientes:

Se habla de Vigostky como un psicólogo, que tiene en cuenta los niveles de desarrollo de una persona. La concepción genética tiene mucha relación con los procesos sociales por los cuales un sujeto pasa: *“todo desarrollo psicológico es deudor de procesos sociales. No hay desarrollo psicológico, que no provenga de procesos sociales”* (Aznar

Minguet, 1992, p.102). En otras palabras, todo aprendizaje proviene de lo social, de la relación con los otros, porque a partir de la relación con otros se producirá el aprendizaje. Lo sociológico hace a lo psicológico. Dentro de lo psicológico, el pensamiento, tiene relación con el lenguaje, y con los signos lingüísticos. Es decir, *“los procesos mentales pueden ser entendidos solo a través de la comprensión de los instrumentos, que se utilizan como mediadores fundamentalmente el lenguaje”* (Aznar Minguet, 1992, p.102).

La hipótesis de Vigotsky se desglosa en tres instancias. En la primera instancia, se analiza la interacción entre el desarrollo y el aprendizaje y se tiene en cuenta el concepto de zona de desarrollo próximo o potencial. En la segunda instancia, se analiza el concepto de internalización, entendido como proceso de construcción interna de la conciencia, a través de la construcción individual. En la tercera y última instancia, se describe el proceso de formación de conceptos, como la concreción del proceso de autoconstrucción de la persona.

La interacción entre el desarrollo y el aprendizaje

Para explicar la interacción entre el desarrollo, y el aprendizaje se puede partir de una premisa: *“el buen aprendizaje es sólo aquél que precede al desarrollo”* (Vigotsky, 1979, p.139).

Tanto el desarrollo como el aprendizaje, son dos procesos que están interrelacionados desde el nacimiento del niño. En la vida de un niño, para Vigotsky, pueden diferenciarse dos niveles evolutivos. Por un lado, un nivel de desarrollo real. En este caso, el niño, es capaz de hacer, y de resolver situaciones él solo, sin ayuda de nadie. Por otro lado, el nivel potencial, en el que el niño, no puede llevar a cabo actividades por sí mismo, pero es capaz de llevarlas a término si es ayudado. Una vez establecidos estos dos niveles evolutivos, Vigotsky (1979 p.148) define la zona de desarrollo próximo como *“la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente, un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema, bajo la colaboración de otro compañero más capaz”*.

Es decir, que en el nivel de desarrollo real se encuentran aquellas funciones que ya han madurado, en tanto que la zona de desarrollo próximo define aquellas funciones que todavía no han madurado pero que se hallan en proceso de maduración. *“...todo aquello que no podían llevar a cabo sin ayuda, (...) podían hacerlo perfectamente por sí solos al alcanzar la edad de cinco a siete años”* (Vigotsky, 1979, p.134-135).

Aquí juega un papel fundamental el docente, porque sirve como andamio para ayudar al alumno a ascender, según Bruner (1988). El buen docente trabajará en la zona de desarrollo próximo, y no en la zona de desarrollo real, ya que aquí se encuentra lo que ya posee. El buen aprendizaje será, por lo tanto, el que se anticipa a la zona de desarrollo próximo.

Para Vigotsky, (1979) la condición para que haya un buen aprendizaje, se basa en la

premissa de que não há nada em lo intrapessoal que não se tenha vivido em lo interpessoal. Entendemos por intrapessoal a autoconsciência, a capacidade de encontrar-se com um mesmo; é também a habilidade de conhecer-se a si mesmo, tendo um modelo realista e preciso, e de ser capaz de usar esse modelo para operar eficazmente na vida. Entendemos por interpessoal a capacidade para compreender e comunicar-se com os demais. A internalização, será possível graças a lo interpessoal. Em este caso, os primeiros em socializar serão os pais, depois os professores e também os grupos de pares. Tanto pais como professores são chamados agentes da cultura. Por outro lado, já que a imitação desempenha um papel importante no aprendizado, o nível cultural de eles será importantíssimo. O menino pode imitar lo que esteja dentro dos limites de suas funções maturativas de esse momento.

Como conclusão, se poderia dizer que o processo evolutivo é conduzido por o processo de aprendizado, já que o aprendizado vai tornando-se em desenvolvimento. O conceito de internalização é chave em Vigotsky (1979) porque para chegar a los logros individuais há que passar previamente por um processo de aprendizado, que há que internalizar. De aí que *“a instrução na zona de desenvolvimento próximo, aviva a atividade do menino (...) e põe em funcionamento processos de desenvolvimento”*, (Hernández Rojas, 1998, p. 219).

El concepto de Internalización

Para Vigotsky, a internalização é uma reconstrução interna de algo, que o sujeito ha vivido externamente e interpessoalmente. O processo de internalização, não é transferência do plano externo em lo interno, mas que há um processo de reconstrução interna, e se dão assim as transformações. É dizer, o sujeito tem que fazer uma reconstrução de lo vivido na sociedade. Se marcam tres passos importantes, a saber:

“Uma operação que inicialmente representa uma atividade externa se reconstrói e começa a suceder internamente.

Um processo interpessoal queda transformado em outro intrapessoal.

La transformación de un proceso interpersonal en un proceso intrapersonal es el resultado de una prolongada serie de sucesos evolutivos”. (Minguet, 1992, p.104).

Se poderiam sintetizar estos tres passos dizendo, que cualquier operación em o desenvolvimento da pessoa aparece em dos níveis: primeiro entre las personas, é dizer, a esfera de lo social, enquanto que em segundo término, se dará dentro de cada pessoa, é dizer, em a esfera intrapsicológica. *“La internalización de las formas culturales de conducta implica la reconstrucción de la actividad psicológica en base a operaciones con signos”.* (Vigotsky, 1979, p.94).

La producción del pensamiento é interior, e para ello, é necesario o pensamento verbal. Para que ocurra o processo de internalização, são essenciais o lenguaje, e los signos lingüísticos. O compartilhar los códigos lingüísticos, e todo o lenguaje configura uma mediação. De lo intersociológico a lo intrapsicológico, há um processo de mediação e es

fundamental el uso de los signos lingüísticos. “...la internalización es un proceso que implica la transformación de fenómenos sociales en fenómenos, psicológicos a través de signos” (Minguet, 1992, p.110). De esta manera, vemos cómo se subrayan la importancia de la interacción con los otros, y el uso de códigos lingüísticos, en el desarrollo de los conceptos, y en la configuración de la estructura mental. Dicho en otras palabras, el desarrollo de una persona necesita estar mediado, por la interacción social, con la salvedad de que, no toda interacción social, es generadora de aprendizaje, sino sólo aquella, que se encuentra dentro de la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo potencial.

La ley de la doble función

Vigotsky (1979) define la internalización, como la reconstrucción interna de una operación externa. En esta definición, hay que darle especial importancia al término reconstrucción, ya que, los procesos de internalización no consisten, en la transferencia de una actividad externa a un plano interno preexistente, sino que son los procesos mediante los cuales este plano es formado.

En el desarrollo cultural de un niño, toda función aparece dos veces: primero a nivel social, y más tarde, a nivel individual, primero entre personas, (interpsicológica) y después, en el interior del propio niño, (intrapsicológica).

Para Vigotsky (1979), la internalización de las formas culturales de conducta, implica la reconstrucción de la actividad psicológica, en base a operaciones con signos. La internalización, es un proceso que implica la transformación de fenómenos sociales, en fenómenos psicológicos a través de signos. Hay que situar el origen de todas las funciones psicológicas superiores, en la teoría de Vigotsky, en la relación entre seres humanos, lo cual subraya, la importancia de la interacción con otros, y la utilización de códigos lingüísticos, en el desarrollo de conceptos, y en la configuración de la estructura mental; es decir, que el desarrollo de la persona, requiere el estar mediado y estimulado por la interacción social.

El concepto de internalización se relaciona con la ley de la doble función, por cuanto “*existe un doble proceso en la aparición de las funciones psicológicas: un proceso de mediación externa*” (Minguet, 1992, p.111), que implica una interacción social, y “*un proceso de mediación interna, que tiene lugar en el plano mental...*” (Minguet, 1992, p. 111). A este doble proceso se lo conoce, como ley de la doble función. En la ley de la doble función hay una mediación desde lo social, que culmina en el plano individual, interno al sujeto.

El papel del docente, es relevante, porque es el facilitador quien ayuda al educando en los procesos de comunicación. El educador va a poner la mira, un poco más, por sobre la zona de desarrollo real, para provocarle una perturbación, y así se movilizará la zona de desarrollo próximo. El docente, sin embargo, no deberá sobrepasar la zona de desarrollo próximo. Aquí la intervención del docente o de un compañero con mayor capacidad tendrá que ser inversamente proporcional a la capacidad del sujeto. El educador, debe estar capacitado para reconocer cuánta ayuda debe brindar al alumno en dicha zona.

La formación de conceptos

Por otro lado, de acuerdo a Vigotsky (1973), el lenguaje surge como medio de comunicación entre las personas del entorno. A partir de los dos años, se relaciona pensamiento y lenguaje. A partir de esa edad, el niño, nombra las cosas, o sea, liga los objetos directamente al pensamiento. A partir de ahora, es cuando el lenguaje, le sirve al intelecto. (Vigotsky, 1973, p.87-88) *“todas las funciones psíquicas superiores son procesos mediatizados por signos (...) en la formación de conceptos dicho signo es la palabra”*. La palabra espontánea se produce en el contexto de la interacción social, y la actividad consciente del niño, se orienta hacia los objetos. La evolución del pensamiento, se inicia en la primera infancia, según Vigotsky (1979) y adquiere pleno desarrollo en la adolescencia.

Por tanto, el lenguaje y los signos lingüísticos, como medio de comunicación, constituyen, en gran medida, un fundamento, para asignarle al trabajo cooperativo, un rol preponderante dentro del aula. En consecuencia, en aquellas aulas, donde se enseña, como en este caso, una lengua, como ser Inglés, el trabajo cooperativo es de suma importancia para estimular la interacción y el desarrollo que conducirán al aprendizaje de dicha lengua extranjera.

“Todas las lenguas tienen algo en común, no compartida por ninguna otra cosa, aparte del hecho de que hemos aprendido a aplicar a cada uno de ellos el lenguaje de la palabra. Por otro lado, considerar el término lenguaje en frases como ‘lenguaje de señas’, ‘el lenguaje de las matemáticas’, ‘el lenguaje de las abejas’, ‘el lenguaje de las flores’, es fácil ver lo que cada uno de estos sentidos de la lengua de la palabra encierra en sí y el sentido que recobra cuando describimos inglés o chino como lenguas. Esto nos permite, en su sentido más general, definirla como un sistema de comunicación,” (Lyons, 1970, p.11).

Para concluir este primer acercamiento, se podría decir que el paradigma sociocultural puede promover el desarrollo cultural y cognitivo del alumno. Mediante la interacción conjunta entre docente- alumno y alumnos entre sí, se puede conseguir un clima ameno, con muy buenos resultados pedagógicos, uniendo lo social con lo cognitivo y lograr conocimientos, habilidades e intereses.

El aprendizaje cooperativo: principios básicos

Como hemos visto, el rendimiento en el aula depende de un esfuerzo cooperativo. Aprender requiere de la participación activa y directa de los alumnos. Sin embargo, la cooperación es más que trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, las personas tratan de obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y los demás miembros del grupo.

La propuesta de trabajo cooperativo, entiende la cooperación, como una asociación entre personas, que van en busca de ayuda mutua, en tanto, intentan realizar actividades conjuntas, de manera tal que, puedan aprender unos con otros.

El aprendizaje cooperativo, tal como su nombre lo indica, se caracteriza por un comportamiento basado en la cooperación, esto es: una organización cooperativa de incentivo, trabajo y motivación. Esto implica, crear una interdependencia positiva en la interacción alumno-alumno, alumno-profesor, a la hora de actuar en pequeños grupos. En otras palabras, se podría decir que, es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. *“Es mucho más que estar físicamente uno al lado del otro ayudándose entre sí”* (Richards and Rogers, 2001 p. 145).

Este método contrasta con el aprendizaje competitivo, en el que cada alumno trabaja como contrapartida, para alcanzar sus propios logros. (Richards and Rodgers, 2001, p.150), aseguran que *“la responsabilidad individual supone el desempeño individual y grupal”*.

Según (Richards and Rodgers, 1999, p.196), para que la cooperación funcione bien, hay cinco elementos esenciales, que deberían incorporarse en el aula. El primero de ellos, es la interdependencia positiva. El docente tiene que proponer una tarea clara y un objetivo grupal para que los alumnos sepan que tendrán que salir adelante todos o que fracasarán todos. Los miembros de cada grupo, tienen que tener en claro que no sólo se benefician cada uno, sino que también, con su aporte, se beneficia a los otros. Esto resulta de gran importancia, puesto que *“sin interdependencia positiva no hay cooperación”* (Johnson, Johnson y Holubec, 1989, p. 230).

El segundo elemento importante es la responsabilidad individual y la grupal. El grupo tiene que asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos, y cada miembro será responsable de cumplir con la tarea que le corresponda. Nadie puede sacar ventaja del trabajo de los otros. Los miembros del grupo deben tener claros los objetivos a alcanzar y tienen que ser capaces de evaluar dos aspectos: el progreso logrado, por una parte, y los esfuerzos de cada miembro del grupo, por la otra. Por tanto, cada uno tiene una responsabilidad individual, al momento de evaluar el desempeño de cada alumno, y los resultados de la evaluación, deben ser transmitidos al grupo y a cada alumno para determinar quién necesita más ayuda, respaldo y aliento, para llevar a cabo la tarea que se quiera realizar.

El tercer elemento es la interacción estimuladora (preferentemente en pares, cara a cara) (Johnson y Johnson, 1999), juega un rol importante. Los alumnos deben efectuar juntos una tarea en la que cada uno promueva el éxito de los demás. Los grupos de aprendizaje son un sistema de apoyo escolar y también de respaldo personal. Algunas actividades cognitivas pueden producirse cuando cada alumno explica a otro cómo resolver una actividad, o enseñar a un compañero lo que uno sabe, entre otras cosas.

El cuarto elemento a incorporar en el aula, para promover el trabajo cooperativo, es el uso de las técnicas interpersonales y de equipo. Los miembros del equipo, deben saber ejercer la dirección, tomar decisiones, crear un clima de confianza, y deben saber manejar, los conflictos, y sentirse motivados a hacerlo, *“dado que la cooperación guarda relación*

con el conflicto (...) son (...) importantes para el buen funcionamiento de los grupos de aprendizaje” (Johnson y Johnson, 1999, p.257).

El quinto elemento a incorporar, es la evaluación grupal. Esta etapa, se lleva a cabo, para que los miembros, analicen en qué medida han alcanzado los objetivos propuestos manteniendo relaciones de trabajo eficaces. Ellos tendrán que establecer qué acciones de sus miembros son negativas o positivas, para tomar decisiones sobre cuáles mantener y cuáles modificar. También los miembros, del grupo tendrán que examinar cómo están trabajando juntos y cómo pueden acrecentar la eficacia del grupo. Todo esto se hará para que el proceso de aprendizaje mejore en forma sostenida.

Para finalizar con los principios básicos del aprendizaje cooperativo, se puede decir que el uso del aprendizaje cooperativo necesita de una acción disciplinada, no sólo por parte de los alumnos, sino también por parte del docente y la coordinación.

CONCEPCIÓN DEL DOCENTE Y DE LA ENSEÑANZA

El docente debe ser entendido como agente de cultura que enseña en un contexto y práctica socioculturalmente determinados. También actuará, y siguiendo a Vigotsky (1973) como un mediador esencial entre el saber sociocultural y los procesos de apropiación de los saberes de los alumnos.

La relación que prevalecerá será asimétrica con los alumnos, puesto que no puede ser de otra manera, ya que el docente debe conocer el uso funcional de los instrumentos y saberes para luego plantear las acciones a seguir.

En este proceso de aprendizaje, el profesor hace que el alumno sea el protagonista de su propio proceso de formación. Es él mismo, el alumno, el que se convierte en el responsable de su propio aprendizaje por medio de su propia participación y la colaboración de sus compañeros y de sus maestros. El maestro, deberá ser un ávido conocedor de sus alumnos para determinar la zona de desarrollo próximo, en la que se encuentra el niño, y a partir de allí formular, en relación a ese nivel, los objetivos que se propone lograr en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Otro concepto relacionado a la zona de desarrollo próximo es el de andamiaje que crea un sistema de ayuda y apoyo necesarios donde el experto -enseñante- (se lo llama así al alumno que le sirve de tarima a un compañero) tiende estratégicamente un conjunto de andamios por medio de los cuales un alumno -novato- (se lo llama así al alumno que tiene una dificultad en el aprendizaje) va elaborando los conocimientos para aprender los contenidos (Bruner, 1988).

Durante la fase inicial del proceso, la actuación del profesor es más bien directiva, porque es él el que toma la iniciativa y presenta la tarea y los contenidos a estudiar. Al mismo tiempo, el maestro percibe las competencias de los alumnos y crea el sistema de andamios con la intención de que los alumnos vayan logrando un manejo cada vez más autónomo y

regulado de los contenidos. Por lo tanto, *“el profesor deberá intentar en su enseñanza, la creación y la intención conjunta de Zona de Desarrollo Próximo ZDP con los alumnos, por medio de la estructuración de sistemas de andamiajes flexibles y estratégicos”* (Hernández Rojas, 1998, p.236). Así, con su influencia y en construcción con sus alumnos, el docente promueve los procesos de apropiación de los saberes y los instrumentos de mediación socioculturalmente aceptados.

Se podría concluir esta idea diciendo que la labor del docente ha de ser la de potenciar todas las acciones que ayuden al niño a disponer de herramientas que le permitan su autoconstrucción, acompañándolo en el proceso hasta que el alumno alcance la autonomía. En cuanto a la concepción de la enseñanza, se puede decir, que el docente debe ser un agente encargado de ser el mediador entre los contenidos socioculturales y el alumno. Hernández Rojas, (1998, p.240) señala algunos criterios para que la asistencia dada en la ZDP se convierta en aprendizaje significativo. Entre ellos, se deberán *“insertar las actividades que realizan los alumnos en un contexto y objetivos más amplios en los que éstas tomen sentidos”*. Es decir, el docente tendrá que comunicar a los alumnos la intencionalidad de la actividad, no de manera fragmentada, sino dentro de un contexto holístico. El autor también aconseja *“fomentar la participación y el involucramiento de los alumnos en las diversas actividades y tareas”*. Esto significa que es efectiva la participación de los alumnos con menos capacidades, ya que el docente deberá procurar que participen activamente a través del dialogo y / o la observación.

Asimismo, continúa el autor, *“se deberán realizar ajustes continuos en la asistencia didáctica (...)”* (Hernández Rojas, 1998, p.240). Estos ajustes, necesitan una evaluación formativa que permita establecer un seguimiento, de las actividades de los alumnos, desde que comienzan a trabajar en sus ZDP (zona de desarrollo próximo).

También señala la importancia de *“hacer uso explícito y diáfano del lenguaje con la intención de promover, la situación necesaria de intersubjetividad entre enseñantes y aprendices (...)”*.(Hernández Rojas, 1998 p.240). Por tanto, el uso del lenguaje, es fundamental, tanto en el uso de la ZDP, como durante el proceso, para llegar a comprender y dar continuidad, a la tarea que se esté realizando. De igual manera, considera importante *“establecer (...) relaciones explícitas entre lo que los alumnos ya saben y los nuevos contenidos de aprendizaje”*, (Hernández Rojas, 1998 p.240), porque la relación continua entre lo adquirido y lo nuevo es característico en la construcción de la ZDP. Considera el autor que se debe *“promover como fin último el uso autónomo y autorregulado de los contenidos por parte de los alumnos”*. (Hernández Rojas, 1998, p. 240). Este concepto es clave, ya que los andamios, y ayudas dadas por los docentes, deben ir encaminadas a fomentar la internalización. Por otra parte, considera fundamental la interacción entre los alumnos, como otro recurso valioso para crear ZDP. Es decir, que los alumnos más capaces serán quienes puedan crear ZDP.

Este es un cambio de paradigma, frente a un replanteo educativo, interesante en

cuanto al rol del docente y su metodología de enseñanza. El nivel cultural del maestro, juega en esta instancia un papel fundamental, puesto que no podrá dar al alumno, aquella cultura que no posea.

CONCEPCIÓN DEL ALUMNO Y DEL APRENDIZAJE

Desde esta óptica, el alumno es entendido como un ser social que interactúa en un contexto de vida escolar y extraescolar. Dada su participación en su ámbito escolar, el niño logra aculturarse y socializarse, y a su vez, desarrolla su personalidad, *“a los alumnos se les enseña a planificar, supervisar y evaluar su propio aprendizaje, lo cual es visto como una compilación de las destrezas durante el proceso de su aprendizaje. De este modo el aprendizaje requiere la participación directa y activa de los estudiantes”* (Richards and Rodgers, 2001, p.154). El papel de la interacción social con los otros, especialmente con los más expertos, tiene una importancia fundamental para su desarrollo psicológico: *“(...) el alumno reconstruye los saberes, pero no lo hace solo, porque ocurren procesos complejos en los que se entremezclan, la construcción personal, y la construcción con otros (...)* (Hernández Rojas, 1992, p.232).

Leemos en (Vigotsky, 1973, p.97), que son muy valiosos los procesos de interacción que ocurren entre los agentes de la cultura. *“(...) no sólo los adultos pueden promover la ZDP sino también (...) los pares más capacitados en un determinado dominio de aprendizaje”*.

Las actividades llevadas a cabo, por el grupo de alumnos, terminan siendo una actividad conjunta enriquecida por cada uno de los integrantes. En las interacciones entre pares, se le amplían las posibilidades relativas a la solución de las tareas, y a la comprensión de las mismas que individualmente, no podrían realizar.

El lenguaje es un instrumento mediador y posibilitador de las interacciones: los miembros dan y reciben ayuda en una relación simétrica entre sus pares. A su vez, el lenguaje sirve para influenciar sobre los otros, y el lenguaje de los otros para influir, sobre uno mismo.

Por otro lado, en cuanto a la concepción del aprendizaje, se lo concibe como el motor del desarrollo y ambos forman una unidad. El aprendizaje se da a través de las situaciones de participación guiadas dentro de contextos determinados y definidos socialmente. Entonces, las situaciones de aprendizaje se dan gracias a la interacción con otros más capaces que brindan ayuda y asistencia.

El aprendizaje, ocurre de afuera hacia adentro: esto significa que se pone énfasis en lo sociocultural, para luego darse el proceso intra psicológico. El desarrollo va a remolque del aprendizaje, porque potencia los procesos del desarrollo. Por ende, los maestros deberían preocuparse poco por los conocimientos fosilizados y más por los que están en proceso de cambio.

Grupos de aprendizaje cooperativo

“Trabajo en equipo” son tres términos que se emplean muy frecuentemente en el aula dependiendo de la organización y desarrollo de las actividades que se lleven a cabo. Pero, hoy en día, se le da más peso al aprendizaje cooperativo, es decir, un grupo de alumnos trabajan en equipo y el resultado debe reflejar que todos y cada uno de ellos hayan aportado información de igual manera. Es por ello, que según Johnson y Johnson (1999) el aprendizaje cooperativo, comprende cuatro tipos de grupos de aprendizaje, a saber:

1- Los grupos formales de aprendizaje cooperativo funcionan durante un período que va de una hora a varias semanas de clase. Los grupos trabajan juntos para lograr objetivos comunes, asegurándose de que ellos mismos y los demás miembros del grupo logren cumplir la tarea que se les asignó. Esto vale para cualquier tarea de cualquier materia. Los grupos formales de trabajo cooperativo, aseguran el compromiso de los alumnos, en la organización del material, explicación, resumen e integración a las estructuras conceptuales existentes.

2- Los grupos informales de aprendizaje cooperativo, trabajan durante unos pocos minutos hasta una hora en clase. El docente puede trabajar con ellos, durante una actividad de enseñanza directa como, por ejemplo, una clase con uso de herramientas tecnológicas, para así centrar la atención, de sus alumnos en el material que eligió el docente, para promover un clima favorable al aprendizaje, para despertar el interés acerca del contenido de la clase, para asegurarse de que los alumnos analicen el material que se les está enseñando, y para dar cierre a una clase. La actividad de estos grupos informales suele consistir en una charla de tres a cinco minutos entre los alumnos antes y después de una clase, o en diálogos de dos a tres minutos entre pares. *“... los grupos informales le sirven al maestro para asegurarse de que los alumnos efectúen el trabajo intelectual de organizar, explicar, resumir e integrar el material a las estructuras conceptuales existentes...”* (Johnson, Johnson y Holubec, 1989, p.150).

3- Los grupos de base cooperativos funcionan a largo plazo casi un año. Son grupos de alumnos heterogéneos, sus miembros no rotan y el principal objetivo es que sus integrantes se brinden apoyo entre sí, para lograr un buen rendimiento. *“Estos grupos establecen relaciones responsables duraderas que los suscitan a progresar en sus tareas y, por sobre todo, a tener un buen desarrollo cognitivo y social”* (Johnson, Johnson y Holubec, 1989, p.153). Hacen un verdadero equipo de trabajo, comparten y se dan aliento entre ellos. Se prestan apoyo tanto en lo académico como en lo personal. También a los miembros del grupo, se les enseñan ciertas formas de relación interpersonal, y se espera que las empleen para lograr las metas propuestas por el grupo. Este grupo de alumnos, tiene un mejor desempeño, que el que tendrían si hubieran trabajado solos.

4- El grupo de aprendizaje cooperativo de alto rendimiento es un grupo que cumple

con todos los requisitos para ser un grupo de aprendizaje cooperativo y, además, adquiere un rendimiento académico que supera las expectativas esperadas. Lo que lo diferencia del grupo de aprendizaje cooperativo es el nivel de compromiso que tienen los miembros entre sí y con el éxito del grupo. El interés de cada miembro en el crecimiento personal de los demás, hace posible que estos grupos cooperativos de alto rendimiento, superen las expectativas y que sus integrantes disfruten de la experiencia.

Siguiendo estos patrones, profesores de inglés, podrán orientar a sus educandos a que adquieran destrezas sociales cooperativas, que den como resultado excelentes logros mediante el trabajo en grupos.

RESULTADOS

Las entrevistas a profesores de inglés y directivos de instituciones universitarias de las carreras profesorado y traductorado de inglés, se llevó a cabo en el marco de la investigación sobre los aportes de la teoría socioconstructivista de Vigotsky y su aplicación en los claustros de las universidades. Los resultados sostienen que trabajar en los claustros contemplando esta modalidad que implícita- trabajo en cooperación- no solo promueve la mejora del rendimiento académico de los alumnos, sino también, la socialización del conocimiento entre ellos; máxime cuando el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, conocido por sus siglas MCER.; elaboró nuevos descriptores que contemplan la “mediación cognitiva” haciendo referencia a la construcción, trasmisión y asimilación del conocimiento y la mediación relacional. También se lee, que la aplicación de una forma de trabajo que contemple la teoría subyacente, es de vital necesidad en los tiempos, donde la tecnología es un imperativo para el desarrollo social, porque estamos a las puertas de la cuarta generación de derechos a reclamar el acceso y distribución de la información para el estudio, en este caso, juega un papel fundamental para *poder hacer y saber hacer*. Las entrevistas también cuentan que es necesario trabajar en comunidades de aprendizaje desde las tecnologías, pero lamentablemente los docentes argumentan con pesar que no están digitalmente alfabetizados. Solo se necesita que políticas públicas diseñen programas de alfabetización y trabajo social en los claustros académicos, para la construcción y difusión del conocimiento.

CONCLUSIONES

En este trabajo se indagó sobre la formación de grupos de trabajos cooperativos para el aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua. En forma específica, se propuso destacar las razones teóricas del trabajo cooperativo en el aula, teniendo en cuenta la fundamentación psicopedagógica del aprendizaje social y cooperativo. En este punto se analizaron los principios básicos del mismo, con las consecuentes concepciones

del docente y del alumno y las características de los grupos de aprendizaje.

En primer lugar, la fundamentación psicopedagógica de L. S. Vigotsky da un sólido sustento al coordinador de inglés, para llevar a cabo la aplicación del aprendizaje cooperativo, en el aula. Ésta, sostiene que el proceso de desarrollo cognitivo individual, no es independiente o autónomo de los procesos socioculturales, ni de los procesos educacionales. En el aula, los docentes compartimos miles de experiencias con los alumnos, y esta interacción enriquece el desarrollo de las competencias comunicativas.

Por esta situación, el rol del docente se ve afectado. El profesor, hoy en día, actúa como un agente cultural, que enseña en un contexto socioculturalmente determinado, que *“es mediador entre este saber sociocultural y los procesos de internalización del conocimiento”*, y que también debe continuar transmitiendo valores (Hernández Rojas, 1998, p.280). La interacción con el otro será también andamiaje para construir nuevos aprendizajes.

Después de revisar la bibliografía, se llegó a la conclusión de que esta metodología empleada en el aula, ayudará a establecer relaciones positivas entre los alumnos, y esto sentará las bases para una comunidad de aprendizaje, en la que se valore la diversidad. Asimismo, los alumnos tendrán la posibilidad de vivir experiencias enriquecedoras para la construcción del conocimiento, y para lograr un desarrollo social, actitudinal, cognitivo y psicológico, saludable y espiritual atendiendo también a lo señalado en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas Extranjeras.

La situación de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio que afecta a Argentina, a la región y al mundo entero a causa de Pandemia por COVID-19, ha complicado la forma de abordar los procesos de enseñanza aprendizaje desde los entornos digitales y colaborativos por distintas circunstancias, será entonces un gran desafío a tratar desde la educación en todos los niveles, para este siglo.

REFERENCIA

Aznar Minguet, P. (1992). *Constructivismo y Educación*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Bruner, J. (1988). *Realidad mental y mundos posibles* Barcelona: Gedisa.

Johnson, D.; Johnson, R y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Johnson, D. y Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos*. Bs. As.: Aique.

Malhotra, Y. (1997). *Manual de metodología de la investigación en las organizaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.

Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment .

Strasbourg: Council of Europe, 2018. Disponible en: <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>

Richards, J. C. – Rodgers, S. TH. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge: Language Teaching Library.

Richard, J. (1999). *Curriculum development in Language teaching*. Cambridge: CUP. Principio del formulario.

Vigotsky, L. (1973). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos. Aires.: La Pleyade.

SOBRE OS ORGANIZADORES

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA - Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou como formador do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador; do Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (Uneb/PPGESA), na condição de vice-líder e do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (LEPEM/Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática.

ILVANETE DOS SANTOS DE SOUZA - Doutoranda do Programa de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática-(UFS). Possui Licenciatura Plena em Pedagogia e Licenciatura Plena em Matemática .Especialista em Gestão Escolar; em Educação Profissional integrada à Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos; em Matemática Financeira e Estatística e em Educação Matemática. Pesquisa na linha de Formação inicial e continuada de professores que ensina Matemática, Ensino de Matemática. Integra os Grupos de Estudos e Pesquisas: Ensino de Ciências e Matemática- ENCIMA (CNPq/UFBA) , Grupo de Estudo e Pesquisa Educação do Campo (CNPq/UNEB). É egressa dos Grupos de Estudos e Pesquisas: Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais- EDaPECI (CNPq/UFS) e Núcleo de investigação sobre História e Perspectivas Atuais da Educação Matemática- NIHPEMAT (CNPq/UFS). Atualmente é professora efetiva da Prefeitura Municipal de Barreiras-BA, atuando como Técnica Pedagógica na Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer.

REINALDO FEIO LIMA - Professor Adjunto C da Área Temática de Educação Matemática, lotado no Instituto de Engenharia do Araguaia (IEA) da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia (2016-2019). Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2012-2014). Graduado em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (2006). Bacharel em Administração pela Universidade de Brasília (2010). Especialista em Estatísticas Educacionais pela Universidade Federal do Pará (2010). Especialista em Sabres Africanos e Afro-brasileiro na Amazônia pela Universidade Federal do Pará (2012). Atuou como Coordenador do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Engenharia

do Araguaia, portaria 874/2015. Foi Diretor do Instituto de Engenharia do Araguaia, Portaria 349/2016. Desde 2020, é líder do Grupo de Estudos e Pesquisa Educação Matemática, Estatística e Inclusão (GEPEMEI/UNIFESSPA), certificado pelo CNPq junto à UNIFESSPA. É membro do Grupo de Pesquisa em Educação de Surdos: Políticas de Inclusão, Educação Bilingue (GPES/UNIFESSPA) e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática e Educação Matemática Inclusiva (GPeDEMI/UFCG). É sócio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Temas de interesse: Educação Matemática, Educação Matemática Inclusiva; Educação Estatística; Materiais Curriculares Educativos; Tecnologias Digitais Assistivas; Processos de ensino e de aprendizagem da Matemática e Formação de Professores que ensinam Matemática.

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 Crítica 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 