

VOL IV

# EDUCAÇÃO:

TEORIAS, MÉTODOS E PERSPECTIVAS

PAULA ARCOVERDE CAVALCANTI  
(ORGANIZADORA)

 EDITORA  
ARTEMIS  
2021

VOL IV

# EDUCAÇÃO:

TEORIAS, MÉTODOS E PERSPECTIVAS

PAULA ARCOVERDE CAVALCANTI  
(ORGANIZADORA)

 EDITORA  
ARTEMIS  
2021

2021 by Editora Artemis  
Copyright © Editora Artemis  
Copyright do Texto © 2021 Os autores  
Copyright da Edição © 2021 Editora Artemis



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). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizadora</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Paula Arcoverde Cavalcanti
<b>Imagem da Capa</b>	Daniel Collier / 123RF
<b>Bibliotecário</b>	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Cuba*  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, *Universidade Federal de Uberlândia*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, *Universidade do Estado de Mato Grosso*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*  
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal*  
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, *Universidade de São Paulo*  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Emilias Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*



Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*  
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, *Instituto Politécnico da Guarda*, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, *Universidade São Francisco*  
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, *Universidade Federal do Amazonas*  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA  
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha  
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, *Universidade de Évora*, Portugal  
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, *UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros*  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*  
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*  
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*  
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*  
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*  
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, *Universidade Nova de Lisboa*, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, *Universidade Federal do Maranhão*  
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu*, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba  
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*  
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*



Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande  
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasiléviski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

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

E24 Educação [livro eletrônico]: teorias, métodos e perspectivas: vol. IV /  
Organizadora Paula Arcoverde Cavalcanti. – Curitiba, PR: Artemis,  
2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-65-87396-47-7

DOI 10.37572/EdArt\_161221477

1. Educação. 2. Ensino – Metodologia. 3. Prática de ensino.  
I. Cavalcanti, Paula Arcoverde.

CDD 371.72

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

## APRESENTAÇÃO

O Livro “**Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas**” é composto de trabalhos que possibilitam uma visão de fenômenos educacionais que abarcam questões relacionadas às teorias, aos métodos, às práticas, à formação docente e de profissionais de diversas áreas do conhecimento, bem como, perspectivas que possibilitam ao leitor um elevado nível de análise.

Sabemos que as teorias e os métodos que fundamentam o processo educativo não são neutros. A educação, enquanto ação política, tem um corpo de conhecimentos e, o processo formativo dependerá da posição assumida, podendo ser incluyente ou excluyente.

Nesse sentido, o atual contexto – econômico, social, político – aponta para a necessidade de pensarmos cada vez mais sobre a educação a partir de perspectivas teóricas e metodológicas que apontem para caminhos com dimensões e proposições alternativas e incluyentes.

O **Volume IV** reúne 27 trabalhos que apresentam diversas análises acerca de métodos, práticas pedagógicas e educativas, a partir da visão da educação como uma via de aprimoramento integral de todas as dimensões humanas. Nele se destaca a ideia dos sujeitos que constroem o conhecimento e, atividades e instrumentos pedagógicos no processo da aprendizagem. Deste modo, possibilita ao leitor perspectivas educativas dentro de realidades diversas.

A educação, entendida como um processo amplo que envolve várias dimensões, precisa ser (re)pensada, (re)analizada, (re)dimensionada, (re) direcionada.

Espero que façam uma boa leitura!

Paula Arcoverde Cavalcanti

## SUMÁRIO

### MÉTODOS, PRÁTICAS E PERSPECTIVAS

#### **CAPÍTULO 1.....1**

A MEDICALIZAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS COGNITIVAS DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Leonardo Crevelário de Souza Carvalho

Orly Zucatto Mantovani de Assis

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214771](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214771)

#### **CAPÍTULO 2..... 15**

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO PROGRAMA WASH NO BRASIL

Elaine da Silva Tozzi

Ana Carolina de Deus Soares

Denise Vieira Pereira

Gisele Miozzo Fink

Gabriel Ferreira Baptistone

Fernando Accorsi

Ana Paula Rodrigues

Michel Alencar Morandi

Paulo Sergio Camargo Filho

Victor Pellegrini Mammana

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214772](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214772)

#### **CAPÍTULO 3.....24**

AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM REDE À LUZ DOS QUATRO PILARES DA EDUCAÇÃO: UMA UTOPIA GLOBAL?

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

Magda Sofia Castrelas Duarte

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214773](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214773)

#### **CAPÍTULO 4.....37**

BRECHAS Y PATRONES PREDOMINANTES DE DISTRIBUCIÓN DE LIDERAZGO EN DOS MUESTRAS INCIDENTALS DE ESCUELAS Y LICEOS EN CHILE

Oscar Maureira Cabrera

Luis Ahumada Figueroa

Carlos Ascencio Garrido

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214774](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214774)

**CAPÍTULO 5..... 53**

BUENAS PRÁCTICAS. LA SUPERACIÓN PERMANENTE Y LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL TERCER PERFECCIONAMIENTO EDUCACIONAL

Madeline Reynosa Yero

Enaidy Reynosa Navarro

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214775](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214775)

**CAPÍTULO 6.....70**

CAMBIOS URGENTES Y NECESARIOS EN LA EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI: EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO UN CASO DE ÉXITO DESDE LA VERTIENTE DEL MARKETING

Pablo Muñoz Viquillón

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214776](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214776)

**CAPÍTULO 7 ..... 86**

CANDIDO JOSÉ DE ARAÚJO VIANA, O MARQUÊS DE SAPUCAÍ: POLÍTICO E MESTRE DA CASA IMPERIAL DO BRASIL

Jaqueline Vieira de Aguiar

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214777](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214777)

**CAPÍTULO 8..... 98**

COMPREENSÕES E ANÁLISES DERIVADAS E INTEGRADAS ATRAVÉS DE UMA FILOSOFIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Luiz Carlos Leal Junior

Lourdes de la Rosa Onuchic

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214778](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214778)

**CAPÍTULO 9..... 120**

CONDUCTAS DE ACOSO EN LA UNIVERSIDAD. PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO

María Paula Ríos de Deus

Laura Rego Agraso

María Luisa Rodicio García

María José Mosquera González

María Penado Abilleira

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_1612214779](https://doi.org/10.37572/EdArt_1612214779)

**CAPÍTULO 10.....129**

“CONVERSAS SOBRE O RIO”: PROPONDO LAÇOS ENTRE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E ENSINO MÉDIO

Valter Luiz de Macedo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147710](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147710)

**CAPÍTULO 11.....138**

DESEMPENHO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO BRASILEIRAS NO ENEM: UMA ABORDAGEM USANDO MINERAÇÃO DE DADOS

Raphael Magalhães Hoed

Pedro Fábio Saraiva

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147711](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147711)

**CAPÍTULO 12.....153**

DESENVOLVIMENTO DE JOGO PARA A APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS E ANÁLISE DO MESMO

André Filipe Cardoso Aparício

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147712](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147712)

**CAPÍTULO 13.....171**

EDUCANDO DESDE LA REALIDAD

Celenis Antonia Cordoba Mena

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147713](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147713)

**CAPÍTULO 14.....182**

EFFECTOS SOBRE EL CLIMA SOCIAL DE AULA EN ALUMNADO UNIVERSITARIO TRAS LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA BASADO EN LA PEDAGOGÍA DE LA AVENTURA

Pablo Caballero-Blanco

Lidia Salas-Litago

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147714](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147714)

**CAPÍTULO 15..... 194**

EL LIDERAZGO DIRECTIVO Y DOCENTE COMO ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Mia Giovanna Simental Aldaba

Patricia Illoldi Rangel

María del Pilar Valdés Ramírez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147715](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147715)

**CAPÍTULO 16.....214**

IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES LÚDICAS, PARA LA ADQUISICIÓN DE LA LECTOESCRITURA EN LA ASIGNATURA DE ESPAÑOL

Oscar de Loera Díaz

Roberto Romo Marín

Lluvia Ofelia Palomino Robledo

Juana Araceli Marín Cardona

Erika Yadira Medina Burgos

José Santos Torres Garibay

Juan José Palacios Arellano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147716](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147716)

**CAPÍTULO 17 .....221**

“LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA RECURSO PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD, EL ARTE Y LA CULTURA”

Antonia Acevedo Tinoco

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147717](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147717)

**CAPÍTULO 18.....230**

LA METAMORFOSIS DE LA INCLUSIÓN (EQUIDAD Y DIVERSIDAD) EDUCATIVA Y LITERARIA EN BALÚN CANÁN DE ROSARIO CASTELLANOS

Juan Antonio Serna

Leticia Serna Niño

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147718](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147718)

**CAPÍTULO 19.....241**

O PRECEPTOR NA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE: REALIDADE E DESAFIOS

Noeli Maria Alves dos Santos Hack

Marcio José de Almeida

Rosiane Guetter Mello

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147719](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147719)

**CAPÍTULO 20 .....254**

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE GURUPI  
SOBRE O PAPEL DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Donizeth Alves Silva Junior  
Lorrane Monteiro Guimarães  
Vinicius Lopes Marinho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147720](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147720)

**CAPÍTULO 21 .....262**

PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DE MEDICINA SOBRE O USO DA  
PROBLEMATIZAÇÃO COMO METODOLOGIA ATIVA NO INTERNATO EM SAÚDE  
PÚBLICA

Marcelo Rodrigo Caporal  
Rogério Saad Vaz  
Anna Paula Semêniuk

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147721](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147721)

**CAPÍTULO 22 .....278**

PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE GURUPI  
FRENTE AO ATENDIMENTO COM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Murilo Marques Almeida Santana  
Polliana Teixeira Soares  
Vinicius Lopes Marinho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147722](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147722)

**CAPÍTULO 23 .....286**

PROYECCION CIENTIFICA DE LA UNIVERSIDAD KATYAVALA BWILA – ANGOLA,  
ANTE LOS RETOS ACTUALES DE LA REGION

Albano Vicente Lopes Ferreira  
Alberto Domingos Jacinto Quitumbo  
Ángel Vega García

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147723](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147723)

**CAPÍTULO 24 .....299**

REDES DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN CONJUNTA DE  
CONOCIMIENTO: EL CASO DE REUNI+D

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso  
Verónica Basilotta Gómez-Pablos

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_16122147724](https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147724)

<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>311</b>
RELACIÓN DEL HISTORIAL DE BACHILLERATO Y DIAGNÓSTICO DE ESPAÑOL CON EL DESEMPEÑO: GENERACIÓN 2017 PSICOLOGÍA	
Irma Rosa Alvarado Guerrero María Luisa Cepeda Islas	
 <a href="https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147725">https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147725</a>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>320</b>
RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS NA EDUCAÇÃO: ANTECEDENTES, AVANÇOS E LIMITES DA LEI 10.639	
Luiz Antonio Dias Anna Luiza Bittencourt Dias	
 <a href="https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147726">https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147726</a>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>329</b>
STUDENT ASSESSMENT AND EVALUATION IN ENGINEERING EDUCATION: THEORY AND PRACTICE	
N. P. Subheesh	
 <a href="https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147727">https://doi.org/10.37572/EdArt_16122147727</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>339</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>340</b>

## CAPÍTULO 2

### ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO PROGRAMA WASH NO BRASIL

Data de submissão: 30/09/2021

Data de aceite: 15/10/2021

**Ana Paula Rodrigues**

Projeto WASH

Prado Ferreira – PR

<http://lattes.cnpq.br/9112889854054271>

**Elaine da Silva Tozzi**

UTFPR

Londrina - PR

<http://lattes.cnpq.br/6413583490509205>

**Ana Carolina de Deus Soares**

Projeto WASH

Mogi Mirim – SP

<http://lattes.cnpq.br/2898390528770549>

**Denise Vieira Pereira**

Projeto WASH

Campinas – SP

<http://lattes.cnpq.br/8108225421070969>

**Gisele Miozzo Fink**

Projeto WASH

Brasília – DF

<http://lattes.cnpq.br/8898462823323309>

**Gabriel Ferreira Baptistone**

UEL

Londrina – PR

<http://lattes.cnpq.br/5476260349242699>

**Fernando Accorsi**

Projeto WASH

Londrina – PR

<http://lattes.cnpq.br/9830956263943638>

**Michel Alencar Morandi**

Projeto WASH

Campinas – SP

<http://lattes.cnpq.br/7705321808892183>

**Paulo Sergio Camargo Filho**

UTFPR

Londrina – SP

<http://lattes.cnpq.br/2861766195446524>

**Victor Pellegrini Mammana**

CEMADEN

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/1233426348464268>

**RESUMO:** Os processos de aprendizagem facilitados pela educação têm como motivação a inserção do sujeito em sua própria cultura, através da interação com outros indivíduos. Os ganhos cognitivos, sociais e culturais, envolvidos na aprendizagem de conceitos científicos e tecnológicos, nos diferentes níveis de escolaridade, devem ser tratados como um bem comum que contribui para uma educação emancipatória. Este trabalho visa apresentar o Programa WASH (Workshop Aficionados em Software e Hardware), que é uma atividade de educação não formal voltada a promover a

disseminação e popularização da ciência, alfabetização e iniciação científica, em parceria com as redes públicas de educação no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização. Oficina e iniciação científica.

## SCIENTIFIC LITERACY IN BRAZIL

**ABSTRACT:** The learning processes, facilitated by education are motivated by the insertion of the subject in their own culture through interaction with other individuals. Cognitive, social and cultural gains, involved in learning scientific and technological concepts at different levels of education, must be treated as a common good that contribute to an emancipatory education. This work aims to present the WASH Program (Workshop Aficionados in software and Hardware) as a non-formal education activity, promoting the dissemination and popularization of science, literacy and scientific initiation in partnership with public education networks in Brazil.

**KEYWORDS:** Literacy and Workshop. Scientific initiation.

### 1 INTRODUÇÃO

A Constituição Brasileira, a Lei de Diretrizes de Base - LDB (2017) e a atual Base Nacional Comum Curricular - BNCC são alguns exemplos dos marcos legais que preconizam a iniciação científica, a partir da educação básica.

No Brasil, desde 1950, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq atua como instituição pública executora da política nacional de pesquisa e desenvolvimento. Muito embora o CNPq já tivesse uma forte atuação em Iniciação Científica para o ensino superior, foi, a partir de 2003, que este órgão criou o programa de Iniciação Científica Júnior, com o objetivo de abrir oportunidade para que alunos dos níveis médio e fundamental pudessem “se iniciar” e “se cientificar”, através de processos de aprendizagem envolvendo a pesquisa científica.

Na década passada, o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) foi designado para avaliar o Projeto One Laptop per Child, com vistas a verificar a viabilidade de implantação do projeto no sistema educacional brasileiro. Tratava-se de um projeto de uso intensivo de tecnologia da informação, no âmbito da escola pública, proposto pelo Media Lab do MIT. Dentre as conclusões do CTI, naquela avaliação, destacou-se o entendimento de que o Governo Federal deveria concentrar seu investimento nos verdadeiros agentes da educação, isto é, nos seres humanos.

Não obstante a crítica ao projeto OLPC, o CTI identificou, na avaliação daquele projeto, elementos positivos que poderiam servir de base para uma nova proposta, aproveitando, principalmente, os conceitos pedagógicos e concentrando o investimento nos recursos humanos envolvidos com a educação.

O Programa WASH (Workshop Aficionados em Software e Hardware) desenvolve atividades de educação não formal, tendo como premissas: a independência em relação ao currículo escolar, promovendo a orientação a projetos; a linguagem de programação e a iniciação científica com ênfase no aprendizado tecnológico e nos valores do método científico. Adicionalmente, o WASH estimula a autonomia e o protagonismo do educando. Assim, essas características permitem encontrar no Projeto OLPC uma das inspirações para o Programa WASH (Tozzi; Mammana, 2018). O projeto também tem inspiração no “Projeto Ciência na Escola” de Afira Ripper (GARCIA, 2002).

Há mais de 40 anos, Papert (1928 – 2016) e seus seguidores vêm propagando a ideia de utilizar computadores e tecnologias como ferramentas de aprendizagem na educação, que sejam utilizadas pelo educador, de maneira a possibilitar a reconstrução de novas relações entre o aluno, o adulto e o saber.

Em sua obra, “A Máquina das Crianças” (1994), Papert discorre sobre a importância da tecnologia e sua inserção na educação, a fim de melhorar a qualidade do ambiente de aprendizagem. Segundo ele, “ao redor do mundo inteiro, as crianças entraram em um apaixonante e duradouro caso de amor com os computadores” (1994, p. 07).

Paulo Freire (2014) trouxe várias contribuições para esse campo, entre elas, a importância dos temas geradores, a necessidade de estar ativamente engajado em ler e em transformar o mundo. Para isso, é preciso ter ferramentas e permitir que as pessoas projetem dispositivos, invenções, soluções, utilizando o conhecimento proveniente da ciência e da tecnologia (FREIRE, 1989).

Marandino e Marques (2018) defendem que cabe à escola e à sociedade promoverem condições de acesso e apropriação do conhecimento científico à população, de modo a possibilitar a participação nos processos de tomada de decisão.

A proposta seminal do Programa WASH foi a integração de conhecimentos, conceitos, experiências e estudos advindos de diversas origens, consolidando-se como uma vivência colaborativa e inovadora de educação não formal. Uma forma de entender o programa é à luz do pluralismo metodológico, nos termos do que descrito por (LABURU, 2005).

O programa busca uma implantação em larga escala, oferecendo oficinas de linguagem de programação e audiovisual, no turno e contraturno escolares, as quais não podem ser classificadas como aulas tradicionais, porque abdicam de roteiros, apostilas e conteúdos fixos. O educando aprende fazendo e errando, com objetivos determinados e oportunidade para tentar de novo.

Embora haja uma abertura muito grande para a experimentação de propostas variadas, o programa oferece, como linha básica de ação, a programação de jogos usando

a linguagem SCRATCH. Outra atividade recorrentemente oferecida pelo Programa é a construção de narrativas pelos participantes, muitas vezes na direção de uma produção audiovisual como ferramenta para o exercício de comunicação do discurso que foi construído. Nesse processo, é estimulado o planejamento, o debate de ideias, o trabalho em cooperação, a organização e algumas técnicas de produção, embora este último aspecto seja mais instrumental. Tudo isso é feito de forma lúdica e dentro da região proximal da criança.

Além das oficinas voltadas para o ensino fundamental, o WASH promove a Iniciação Científica para os ensinos médio, técnico e de graduação. Esta ação acontece através de parcerias com o CNPq, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, universidades e escolas da rede pública. O Programa disponibiliza aos estudantes bolsas de fomento tecnológico e extensão inovadora financiadas por emendas parlamentares. Os estudantes, além de realizarem “suas pesquisas”, atuam como multiplicadores-monitores nas oficinas para alunos da rede básica.

O programa está em execução desde 2013 e com o decorrer do tempo e da diversidade das atividades adotou o conceito de STEAM (“Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics”), concebido por Georgette Yakman. O WASH-STEAM faz a ponte entre as escolas públicas e os centros de excelência, tais como os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Universidades, unidades de pesquisa e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Dessa forma, o WASH mobiliza os entes federados, as organizações sociais e as escolas públicas, integra as redes de educação e da sociedade civil nos territórios em que atua.

## 2 RELATO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

Resguardado o método científico como valor central, adotando as oficinas de linguagem de programação e a produção audiovisual como atividades possíveis, mas não obrigatórias, o Programa está sempre aberto à adaptação, às características, às aptidões, às necessidades e aos interesses das instituições e das comunidades envolvidas. Busca-se a integração dos conhecimentos pedagógicos, originários de várias fontes. Essa forma de atuar sintetiza as experiências dos idealizadores do WASH, ao longo de suas vidas, às quais incluíram o acúmulo de décadas em políticas de educação, inclusão social e cultura digital, bem como nas avaliações qualitativa e quantitativa das mesmas.

O Programa WASH tem, como elemento básico de definição de seu método o ANEXO I da Portaria nº 178/2018/SEI-CTI, de 12 de novembro de 2018. Esse Documento dá orientações de como reproduzir o Programa WASH em outras instituições e localidades.

O anexo contém introdução, histórico do Programa, objetivos, materiais e métodos, os papéis das entidades promotoras e responsáveis, infraestrutura desejável para oficinas, periodicidade, temáticas, público- alvo, equipe responsável pela implementação do Programa, descrição de uma oficina, gestão e operação, coordenação local, seleção dos educandos e orientadores, sustentabilidade, um acrônimo com as definições, atribuições e características das entidades participantes, referências bibliográficas, um apêndice com modelo de plano de trabalho para iniciação científica, formulário de inscrição do bolsista, autorização de participação no programa e autorização para o uso de imagem.

Esse conteúdo traz a apresentação, o passo a passo de como realizar o Programa e explicita seus objetivos, além de detalhar seu método de realização, identificando os vários atores envolvidos e o papel de cada um. Assim, em termos de metodologia, o Documento de Referência deixa claro quais são os elementos necessários para que o Programa possa ser desenvolvido em qualquer região do país. As definições do Programa são apresentadas, também, no formato sintético de um glossário, que facilita essa descrição dos papéis dos vários entes participantes. O documento de referência, além dos modelos dos planos de trabalho de iniciação científica, delimita a “liturgia” de uma oficina.

Uma vez cumpridas todas essas fases, iniciam-se as atividades de oficinas nas escolas do ensino fundamental e a iniciação científica, envolvendo as redes de ensino.

As atividades descritas neste trabalho foram realizadas no período de 2015 a 2018, em várias cidades e estados do Brasil, conforme tabela abaixo:

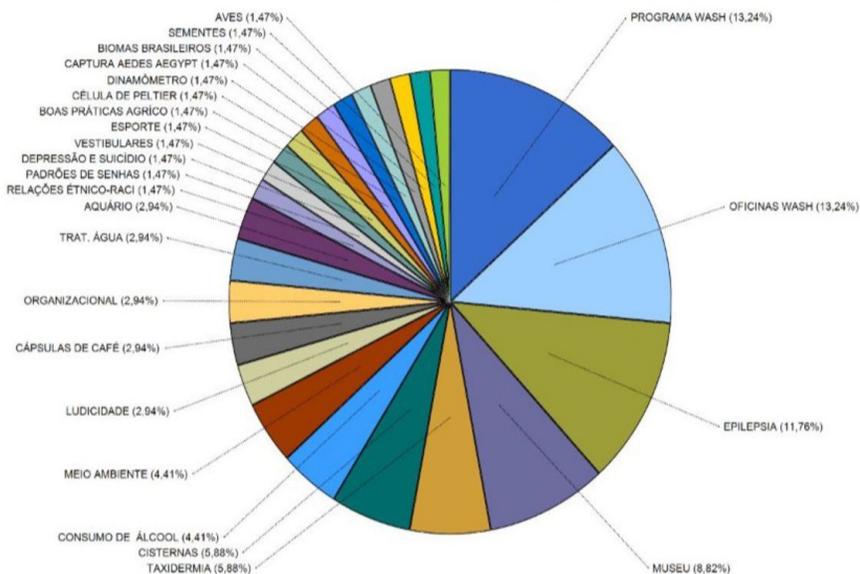
Descrição	Qtd.
Bolsistas de iniciação científica	192
Eventos promovidos	583
Público alcançado	2.133

Fonte: Plataforma de Gestão do Programa WASH, Brasil, 2015-2018.

Relação dos temas estudados na iniciação científica, no período de 2015 a 2018.

Gráfico 1. Distribuição de temas de iniciação científica, Brasil, 2015-2018.

Distribuição de Temas segundo Participações em Projetos Não Centrados em Ciência da Computação - Programa WASH - Bolsistas Quadrênio 2015/2018



Fonte: Plataforma de Gestão do Programa WASH, Brasil, 2015-2018.

### 3 DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

Não obstante o detalhamento de muitas de suas características, constatadas no Documento de Referência, percebe-se uma vocação para adaptação à realidade local, uma vez que o Programa transcorre por meio de adesão, como é explicitado na Portaria nº 178/2018/SEI-CTI.

Nota-se uma preocupação com a questão da responsabilização dos vários atores, uma vez que o Programa é promovido por várias instituições vinculadas ao Governo Federal, que têm regras específicas para o trato do risco, por meio da delimitação clara das obrigações.

Essa preocupação indica a necessidade de adaptação à forma de trabalho de cada região, dado que não existe instrumento legal para a imposição de práticas entre os atores envolvidos. A experiência dos autores, com a realização do Programa, aponta para o trabalho cooperativo e colaborativo. Portanto, em cada região do país, a sua implementação pode ter características diferentes.

Um aspecto que se reproduz em todos os lugares onde o Programa é realizado é a mobilização do público-alvo na comunidade escolar (ensino fundamental). O processo de mobilização se inicia por meio de apresentações para o corpo discente, professores, diretores e conselho escolar. Em seguida é organizada uma oficina de demonstração

prática das atividades que serão executadas. Essas oficinas de demonstração estão abertas a todos os interessados, até um limite de 30 pessoas.

Muitas vezes, esse trabalho da oficina de demonstração é facilitado porque a infraestrutura local já está adequada, mas muitas escolas têm recursos limitados em termos de internet e configuração de hardware. Nesses casos, as atividades requerem a preparação do espaço para que os bolsistas/monitores, sempre acompanhados por adultos, possam realizar as oficinas com as crianças.

Outro aspecto importante é a mobilização da direção das escolas e dos alunos multiplicadores, que normalmente são do nível médio ou superior. Este trabalho inicia-se com o diálogo mantido com a direção das Escolas, a qual precisa fazer uma declaração pública de adesão à metodologia do Programa, utilizando os instrumentos legais compatíveis a cada instituição envolvida.

Ao realizar as apresentações para o corpo discente e docente, visando explicar as características da proposta, já são identificados os professores interessados no Programa, bem como os estudantes que podem ajudar na multiplicação.

Na oportunidade, é enfatizado o caráter de liberdade acadêmica, para a atuação dos professores no âmbito do Programa. Uma vez identificados os bolsistas interessados em atuar, sob a orientação desses professores, pode-se dar início ao processo de capacitação na metodologia e orientá-los quanto aos procedimentos para serem bolsistas vinculados ao CNPq. Normalmente são oferecidas três oficinas para capacitar os estudantes nas atividades de disseminação do Programa e prepará-los para as atividades com o ensino fundamental. Simultaneamente, o diálogo com os professores-orientadores inicia-se no direcionamento da definição do plano de trabalho de iniciação científica. Variados formatos podem ocorrer a partir desse ponto, uma vez que o início das atividades, junto aos alunos do ensino fundamental, depende da velocidade com que a parceria com as escolas é estabelecida.

Para que possam ter acesso ao fomento, os bolsistas precisam criar um currículo Lattes e elaborar seu plano de trabalho, o qual será apreciado pela equipe técnica do CNPq. Este processo já estabelece uma forma de seleção dos bolsistas. O Programa tem bolsas em quantidade suficiente para que todos os interessados tenham a oportunidade de passar por esse processo inicial. Terminadas todas essas etapas, o estudante já está preparado para iniciar suas atividades, sempre sob a supervisão de adultos.

Requer-se dos estudantes a dedicação de 15 horas semanais em atividades de pesquisa, das quais pelo menos três devem ser dedicadas às oficinas (extensão). No período de 10 meses, o jovem, além de atuar como multiplicador, desenvolve seu estudo,

registra suas atividades num diário de bordo, prepara relatórios, participa de eventos científicos e entrega os produtos constantes no seu plano de trabalho.

#### 4 DESAFIOS DA PROPOSTA

Uma parte crítica do método desenvolvido é a capacidade de mobilizar profissionais de instituições de excelência para orientarem os alunos do ensino médio. Se encontrar profissionais de pesquisa motivados a orientar alunos da graduação já é um desafio, há que se reconhecer que a atividade de orientação de alunos do ensino médio não tem sido o foco da academia brasileira. Esse tipo de orientação toma tempo e, muito embora traga resultados gratificantes na grande maioria das vezes (e surpreendentes em muitas delas), exige um profissional muito especial, que esteja numa fase da carreira apropriada para este tipo de atividade.

Outro desafio é que este mesmo orientador precisa estar motivado para levar as oficinas de linguagem de programação para as escolas de ensino fundamental, um campo totalmente novo para muitos professores do ensino superior. Felizmente, a receptividade dos professores de nível superior tem sido muito estimulante para os organizadores do WASH, percebendo-se claramente a noção de missão educacional que motiva esses profissionais.

Em algumas localidades, a presença do professor de nível superior na escola de ensino fundamental não é necessária, uma vez que o envolvimento de profissionais da educação básica é suficiente para a supervisão dos jovens multiplicadores.

Complementarmente, o Programa WASH desenvolveu um site para compartilhar as experiências, dar visibilidade ao trabalho, trazer conteúdos com enfoque em cultura científica, que pode ser acompanhado em [www.wash.net.br](http://www.wash.net.br).

Um método de disseminação do Programa WASH foi criado, publicado e testado, através da realização de centenas de oficinas, em várias localidades do Brasil. As características locais de cada escola, onde o Programa se desenvolve, exigem adaptações no Documento de Referência, originalmente publicado como anexo à Portaria nº 178/2018/SEI-CTI. Essas adaptações vêm sendo registradas e poderão, em breve, ser consolidadas numa revisão do Documento de Referência.

De forma geral, pode ser constatado que, através do Programa WASH, os alunos de iniciação científica têm a oportunidade de desenvolver seus projetos, concomitantemente com a participação em oficinas, na condição de multiplicadores, agindo como protagonistas do processo de aprendizagem, juntamente com os alunos do ensino fundamental.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. 2018. **Portaria nº 178/2018/SEI-CTI, de 12 de novembro de 2018. Documento de Referência do Programa WASH.** Disponível em: <https://wash.net.br/legislacao>. Acesso em: 18/09/2021.

BRASILIA. **LDB : Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_dirtrizes\\_e\\_bases\\_1ed.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_dirtrizes_e_bases_1ed.pdf). Acesso em: 14/07/2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 2014.

\_\_\_\_\_. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** ed 23ª, São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

GARCIA, M.F. **A produção do conhecimento na Escola Pública por meio da pesquisa: O Projeto “Ciência na Escola”,** Tese (Doutorado), Orientador: Afira Vianna Ripper, Unicamp, 2002.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA. CNPq. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/iniciacao-cientifica>>. Acesso em: 14/7/2020.

LABURU, C. E.; CARVALHO, M. de. **Educação Científica: controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico.** Edit Eduel, 2005.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. **Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis.** Educação e Pesquisa, 44, e170831. Epub, 2018.

PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática.** Artes Médicas, 1994.

TOZZI, E. da S.; MAMMANA, V. P. **Avaliação do Programa One Laptop Per Child (OLPC) e as origens do WASH.** Cubatão: IFSP, 2018.

## SOBRE A ORGANIZADORA

**Paula Arcoverde Cavalcanti** - Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora Titular Pleno da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), atuando na graduação em Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Letras e na Pós-Graduação em Geografia e Desenvolvimento Territorial. Integra Grupo de Pesquisa - CNPq - Análise de Políticas de Inovação (GAPI), vinculado ao Departamento de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP. Atuou como Coordenadora do Curso de Pedagogia (Campus XIII-UNEB), Coordenadora da Pós-Graduação Mestrado em Cultura, Memória e Desenvolvimento Regional e Coordenadora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Tem atuado profissionalmente na área Gestão Pública, Análise e Avaliação de Políticas Públicas e de Educação. Autora dos livros “Análise de políticas públicas: um estudo do Estado em ação” e “Gestão Estratégica Pública” e organizadora do Livro: “Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acoso laboral 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127

Alfabético 214, 215, 216, 218

Alfabetização 15, 16, 23, 31

Ambiente Virtual Aberto de Aprendizagem 24, 26

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 36, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 136, 137, 153, 155, 156, 157, 159, 162, 163, 168, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 263, 265, 266, 267, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 326

Aprendizaje autónomo 70, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84

Aprendizaje experiencial 182, 184, 191

Apriori 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 151, 152

Arte 68, 82, 92, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 296

Atendimentos 8, 278, 280, 281, 282, 283

### C

Colaboración 41, 42, 57, 67, 188, 196, 197, 200, 210, 287, 291, 294, 297, 300, 301, 304, 305, 307, 308

Competencias 53, 62, 64, 68, 73, 74, 75, 76, 82, 84, 171, 179, 184, 185, 186, 188, 189, 193, 198, 199, 219, 224, 232, 292, 308, 318

Conflicto 75, 121, 238

Conocimiento 37, 39, 55, 56, 57, 59, 60, 68, 69, 73, 75, 79, 82, 171, 172, 179, 180, 195, 197, 215, 216, 217, 222, 227, 228, 234, 239, 290, 291, 293, 295, 296, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 314, 315, 317

Construtivismo 1, 13

Contexto 1, 3, 4, 7, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 49, 55, 56, 57, 63, 68, 74, 75, 76, 99, 100, 103, 104, 106, 107, 108, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 142, 155, 157, 171, 172, 177, 178, 179, 181, 183, 192, 198, 199, 201, 202, 204, 218, 219, 220, 221, 224, 228, 234, 238, 239, 242, 243, 252, 253, 261, 262, 265, 291, 297, 299, 304, 305, 312, 323

COVID-19 24, 25, 256, 280

Creatividad 53, 55, 58, 67, 68, 217, 220, 221, 222, 228, 308

Cultura 15, 18, 22, 27, 49, 54, 55, 56, 59, 61, 64, 76, 83, 84, 85, 99, 118, 119, 211, 221, 222, 223, 224, 227, 228, 231, 239, 289, 291, 297, 298, 318, 320, 325, 326, 327

## D

Desarrollo positivo 182

Desempeño escolar 41, 44, 311, 312, 318

Desenvolvimento cognitivo 1, 9, 12, 101

Dificuldade de aprendizagem 1

Direito 27, 89, 161, 285, 320, 328

Discurso do sujeito coletivo 263, 267, 268, 272, 277

Diversidad 54, 59, 63, 65, 68, 72, 195, 197, 199, 200, 202, 204, 205, 208, 209, 210, 211, 228, 230, 231, 232, 234, 236, 237, 240, 306

Docência universitária 171, 254, 309

## E

Educação 1, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 86, 88, 93, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 109, 116, 117, 118, 119, 130, 131, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 141, 151, 152, 153, 156, 241, 242, 243, 245, 246, 252, 253, 255, 256, 261, 262, 264, 265, 276, 277, 279, 309, 320, 324, 325, 327, 328

Educação básica 16, 22, 136, 139, 141, 152, 320, 324

Educação de crianças 153

Educación 13, 39, 40, 44, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 96, 119, 120, 178, 180, 181, 182, 183, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 291, 293, 296, 299, 300, 301, 304, 305, 308, 309, 310, 311, 315, 317, 318, 319

Educación al aire libre 182

Educación artística 221, 223, 225, 226, 227, 228

Educación especial 68, 195, 196, 197, 200, 201, 203, 206, 208, 211, 212, 232, 233

Educación literaria 231

Educación superior 73, 75, 83, 84, 85, 296, 311, 319,

ENEM 118, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 149, 150, 151, 152

Engineering Education 68, 329, 330, 333, 334, 335, 336, 337, 338

Ensino-aprendizagem 117, 118, 119, 136, 137, 241, 242, 243, 245, 248, 250, 251, 252, 254, 256, 257, 258, 260, 272, 277

Ensino médio 22, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 150, 152, 324, 325, 327

Equidad 51, 59, 195, 196, 200, 203, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 230, 231, 232, 233, 235, 237, 239, 310

Escolas 6, 8, 18, 19, 21, 22, 131, 138, 140, 141, 144, 148, 149, 150, 151, 169, 265, 276, 320, 325  
Escuela 43, 45, 47, 50, 51, 52, 53, 56, 58, 63, 64, 65, 66, 68, 73, 84, 85, 171, 172, 173, 179,  
193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 204, 207, 209, 210, 211, 214, 217, 218, 230, 231, 233, 234,  
237, 238, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 319  
Etnico Racial 320, 325  
Evaluation 193, 329, 330, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338  
Extensão universitária 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

## F

Formación de docentes 195  
Formación inicial 54, 182, 184, 185, 310  
Formación permanente 53, 54, 55, 59, 62, 211, 300, 301

## G

Gamificação 153, 155  
Geografia 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 314  
Gestión científica 286  
Gestión del cambio 70, 74, 77, 79, 82, 84  
Gestión del centro de enseñanza 37  
Globalização 24, 25, 26, 27, 29, 33, 34

## H

Historial de Bachillerato 311

## I

Impacto universitario 286  
Influencia social 37, 40  
Iniciação científica 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 152  
Innovación 38, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 67, 68, 69, 74, 84, 128, 194, 196, 198, 199,  
210, 211, 286, 288, 289, 290, 291, 294, 295, 297, 299, 300, 301, 302, 308, 310, 313, 319  
Innovación educativa 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 67, 68, 69, 84, 128, 194, 210, 299, 301, 302,  
308, 310  
Internato médico 263, 265, 266  
Investigación 50, 53, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 64, 65, 68, 70, 74, 76, 82, 84, 120, 121, 122, 126,  
128, 171, 174, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 192, 194, 196, 199, 200, 202, 209, 210, 211, 212, 213,  
233, 234, 239, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 297, 298, 299, 300, 301,

302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 313, 318

Investigación científica 64, 286, 287, 288, 291, 293, 294, 295, 299, 301, 309, 310

## J

Jogo didático 153

## L

Learning by doing 70, 71, 73, 74, 79

LEI 10.639 320, 321, 324

Leitura 88, 94, 97, 98, 99, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 130, 131, 140, 267

Liderazgo 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 61, 67, 128, 182, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 206, 207, 210, 211, 212

Lúdica 18, 166, 168, 214, 215, 216, 217, 220

## M

Marketing 70, 71, 76, 79, 81, 82, 156

Marquês de Sapucaí 86, 87, 89, 92, 95, 96

Metodologia da Problematização com Arco de Maguerez 263

México 194, 195, 196, 197, 199, 200, 203, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 220, 221, 223, 225, 229, 230, 231, 237, 239, 240, 298, 311, 312, 313, 314, 319

Mineração de dados 138, 139, 140, 143, 144, 151, 152

## O

Odontologia 244, 254, 256, 261, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 285

Oficina 16, 19, 20, 21, 126, 201, 240

Operações matemáticas 153, 155, 156, 158, 159, 162, 163, 168

## P

Participación 37, 39, 45, 61, 67, 81, 122, 183, 195, 197, 201, 203, 204, 207, 210, 221, 224, 230, 234, 237, 239, 294, 297, 301, 302, 304

Percepção dos alunos 254, 256, 261, 263

Pessoas com deficiência 278, 280, 281, 283, 284

Pobreza 50, 171, 172, 174, 175, 180, 231, 237

Práctica pedagógica 60, 195

Preceptores 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 270

Preceptoria 241, 243, 244, 248, 249

Presilábico 214

Princesa Isabel 86, 93, 94, 97

Processo ensino-aprendizagem 137, 241, 242, 250, 251, 252, 254, 257, 258, 260, 277

Profesorado 54, 55, 59, 120, 121, 122, 210, 211, 308, 309, 310, 311

Programa WASH 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23

Psicopedagogia 1, 13, 99

## Q

Quality Assurance in Engineering Education 329, 336

## R

Realidade local 20, 129

Regional 84, 129, 130, 134, 240, 294

Residência multiprofissional em saúde 241, 242, 243, 253

Resolução de Problemas 32, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

Rio de Janeiro 2, 83, 84, 86, 90, 94, 95, 96, 97, 117, 118, 129, 130, 131, 132, 253, 261, 327

Rosario Castellanos 230, 231

## S

Saúde pública 241, 262, 263, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 274, 276

Sentido 4, 8, 9, 11, 27, 29, 30, 40, 41, 42, 46, 49, 50, 56, 66, 67, 88, 92, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 119, 130, 131, 135, 136, 140, 141, 151, 156, 184, 186, 187, 188, 207, 216, 226, 227, 257, 259, 280, 281, 284, 288, 290, 292, 293, 297, 301, 321, 323

significado 71, 88, 98, 99, 100, 102, 103, 105, 106, 109, 110, 111, 116, 214, 215, 216, 318

Silábico 214, 215, 216

Silábico alfabético 214, 215

Student assessment 140, 329, 334, 335, 336, 337

Superación profesional 53, 55, 296, 297

## T

Tecnología no ensino 153

Tecnologias 17, 24, 25, 26, 33, 35, 36, 140, 151, 153, 154, 156, 327

Trabajo en red 65, 66, 300, 303, 305

## U

UNESCO 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 54, 71, 75, 83, 84, 85, 195, 212, 230, 231, 232, 239, 240

Universidad 37, 51, 52, 53, 63, 69, 70, 73, 83, 84, 120, 121, 122, 125, 126, 127, 182, 183, 192, 194, 212, 229, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 317, 318, 319

Universitaria 70, 125, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 171, 184, 244, 254, 255, 288, 296, 298, 299, 300, 301, 309, 310, 319

## V

Vulnerable 172, 174, 178