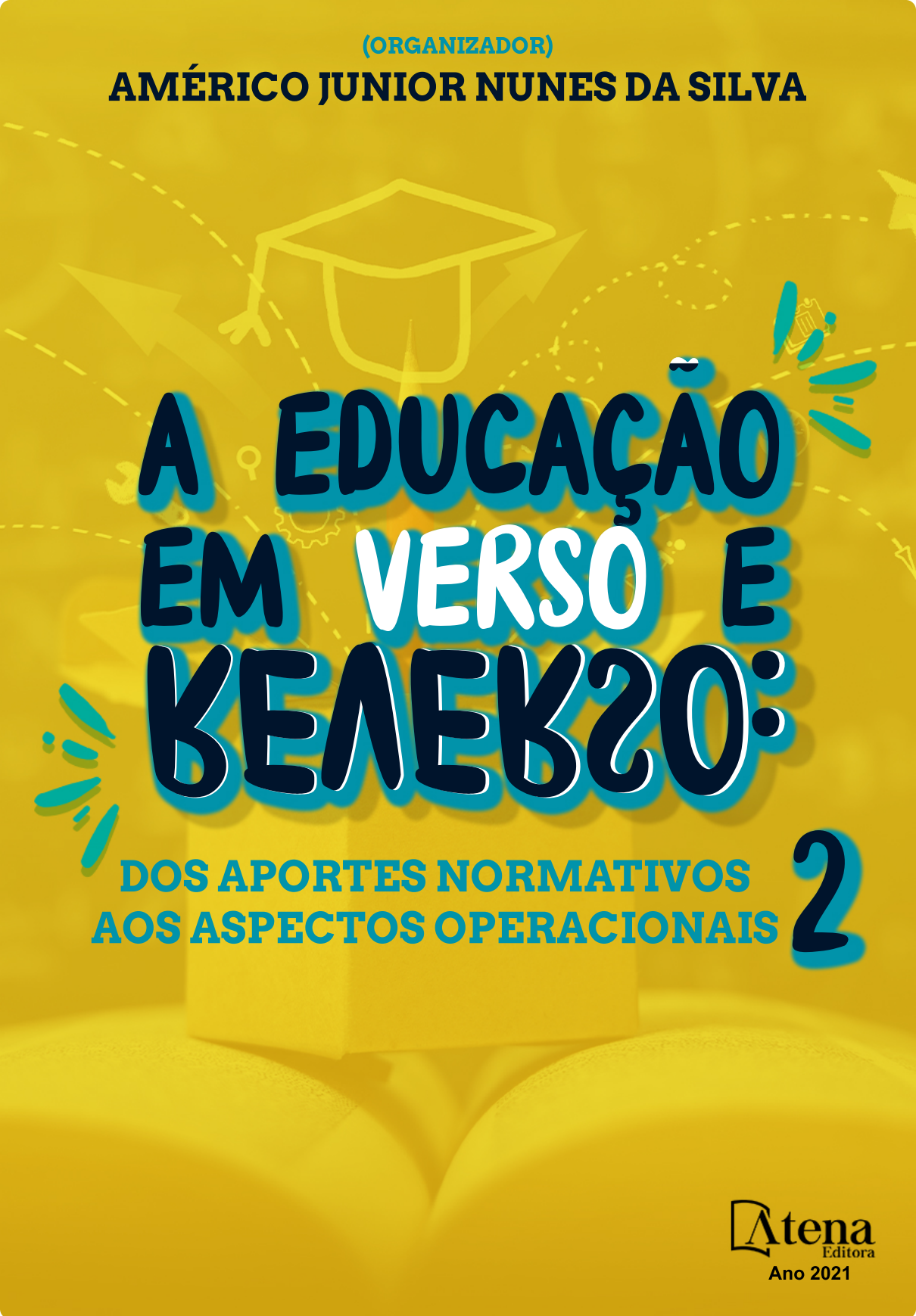


(ORGANIZADOR)

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA



# A EDUCAÇÃO EM VERSO E REVERSO:

DOS APORTES NORMATIVOS  
AOS ASPECTOS OPERACIONAIS

2

(ORGANIZADOR)

**AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA**



# **A EDUCAÇÃO EM VERSO E REVERSO:**

**DOS APORTES NORMATIVOS  
AOS ASPECTOS OPERACIONAIS**

**2**

**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 Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

iStock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da 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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – 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  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
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  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
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 Federal 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
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  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angéli 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  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
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  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – 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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
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  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
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 Alborno – 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. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
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  
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembí Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
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. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
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



## A educação em verso e reverso: dos aportes normativos aos aspectos operacionais 2

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Américo Junior Nunes da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação em verso e reverso: dos aportes normativos aos aspectos operacionais 2 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-239-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.392210907>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. 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](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos em 2020 pela pandemia do novo coronavírus. Nesse entremeio de suspensão de atividades e de distanciamento social, fomos levados a (re) pensar as nossas relações e a forma de ver o mundo. E é nesse lugar histórico de busca de respostas para as inúmeras problemáticas postas nesse período que estão os autores e autoras que compõe esse livro.

As discussões empreendidas neste livro, intitulado “***A Educação em Verso e Reverso: Dos Aportes Normativos aos Aspectos Operacionais***”, por terem a Educação como foco, como o próprio título sugere, torna-se um espaço oportuno de discussões e (re) pensar da Educação, considerando os diversos elementos e fatores que a inter cruzam. Na direção do apontado anteriormente, é que professoras e professores pesquisadores, de diferentes instituições e países, voltam e ampliam o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade. É um desafio, portanto, aceito por muitas e muitos que fazem parte dessa obra.

Os autores e autoras que constroem essa obra são estudantes, professoras e professores pesquisadores, especialistas, mestres, mestradas, doutores ou doutoras que, muitos, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos autores/autoras e discussões por eles e elas empreendidas, mobilizam-se também os leitores/leitoras e os incentiva a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e todas uma instigante e provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva


## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO CONTEXTO DA ESCOLA PÚBLICA: CONTRIBUIÇÕES DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

Otília Martins de Magalhães


Rita de Cássia Cristofoleti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109071>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

EDUCAÇÃO INTEGRAL E INTEGRADORA DE SABERES

Ana Maria Petraitis Liblik


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109072>

### **CAPÍTULO 3..... 24**

POLÍTICA DE INCLUSÃO E SEUS PILARES: A EXPERIÊNCIA DE UMA INSTITUIÇÃO EM EPT

Lizandra Falcão Gonçalves

Mariglei Severo Maraschin


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109073>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

DOCENTES AFRODESCENDENTES NO ENSINO SUPERIOR: REFLEXÕES SOBRE DADOS ESTATÍSTICOS RACIAIS

Francisco Anderson Varela Bezerra

Kássia Mota de Sousa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109074>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

O ACESSO AO CURRÍCULO ESCOLAR POR ALUNO COM DEFICIÊNCIA ATENDIDO EM AMBIENTE DOMICILIAR

Sandra Adriana Scarpatti


Rita de Cassia Cristofoleti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109075>

### **CAPÍTULO 6..... 55**

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: REFLEXÕES SOBRE ENSINO E APRENDIZAGEM NA ESCOLA E NA UFMT (ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM DOCÊNCIA)

Ana Paula Elias Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109076>

### **CAPÍTULO 7..... 62**


DESAFIOS DO ENSINO PRESENCIAL EM ÉPOCA DE PANDEMIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS PERSPECTIVA DOS ALUNOS DE UM CURSO SUPERIOR PRESENCIAL

Luciano Furtado Corrêa Francisco

Alessandra de Paula

Roberto Candido Pansonato

Elton Ivan Schneider

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109077>


**CAPÍTULO 8..... 72**

O LUGAR DAS TDIC NO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DA UFSC

Grayce Lemos

Rosely Zen Cerny

Elizandro Maurício Brick


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109078>

**CAPÍTULO 9..... 80**

UM OLHAR SOBRE A QUÍMICA NA PERSPECTIVA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DE SALINAS-MG

Eliana Ramos Figueiredo

Elízio Mário Ferreira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3922109079>

**CAPÍTULO 10..... 87**

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO FERRAMENTAS AO ENSINO DE GEOGRAFIA

Ana Rita Xavier

Aline Fernandes Brown e Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090710>

**CAPÍTULO 11..... 101**


O CORPO E A CIDADE À LUZ DOS OLHARES E NARRATIVAS DOS JOVENS UNIVERSITÁRIOS

Letícia de Souza Blanco

Carla Cristiane Souza da Silveira

Maria Cristina de Queiroz Barbosa


Viviane Penso Magalhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090711>

**CAPÍTULO 12..... 113**

NARRATIVAS VISUAIS NA PROSA DO MUNDO

Tereza Ramalho de Azevedo Cunha








 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090712>

**CAPÍTULO 13..... 129**

LETRAMENTOS ACADÊMICOS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES


Ana Paula da Silva Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090713>

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>150</b>
TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Elisangela Dias Brugnera	
Maria Angélica Dornelles Dias	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090714">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090714</a>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>159</b>
POTENCIALIDADES DO ENSINO <i>ONLINE</i> NO ALARGAMENTO DO ACESSO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	
Ana Luísa Rodrigues	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090715">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090715</a>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>169</b>
A ARTE DO <i>GRAFFITI</i> NA ESCOLA: INTERVENÇÃO ARTÍSTICA E EDUCACIONAL	
Gleydson Rogério Coutinho	
Mislayne Lima Sousa	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090716">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090716</a>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>182</b>
ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: CAMINHOS PARA UMA PRÁTICA DOCENTE	
Mateus Souza de Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090717">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090717</a>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>196</b>
SABERES E DOCÊNCIA VIRTUAL: UM ESTUDO SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA JUNTO AOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA	
Adarita Souza da Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090718">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090718</a>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>207</b>
DESEMPENHO DOS/AS ESTUDANTES DE RIO VERDE- GOIÁS NA AVALIAÇÃO NACIONAL DA ALFABETIZAÇÃO	
Fernanda Barros Ataídes	
Olenir Maria Mendes	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090719">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090719</a>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>219</b>
A GESTÃO ESCOLAR NA ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: O CASO DA ESCOLA “TRÊS EM UM”	
Isabel Matos Nunes	
Márcia Alessandra de Souza Fernandes	
Giselle Lemos Schmidel Kautsky	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090720">https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090720</a>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>231</b>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO SECUNDÁRIO EM	

MOÇAMBIQUE

Sarifa Abdul Magide Fagilde

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090721>


**CAPÍTULO 22..... 240**

**AS SENSIBILIDADES NA SALA DE AULA NO SÉCULO XXI E OS DESAFIOS DO PROFESSOR**

Nágila Valinhas de Castro e Souza

Antonio da Paixão Barroso Filho

Fabiana Amaral Bouchardet Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090722>

**CAPÍTULO 23..... 244**


**O DIREITO A UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE COM EQUIDADE A TODA SOCIEDADE BRASILEIRA POR MEIO DO PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO E DA ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL**

Natanielly de Paula Freitas

Aline Fernanda Ventura Sávio Leite

Mileide Terres de Oliveira

Juliano da Cruz Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090723>

**CAPÍTULO 24..... 255**


**UM OLHAR PARA A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA**

Natanielly de Paula Freitas

Aline Fernanda Ventura Sávio Leite

Mileide Terres de Oliveira


Juliano da Cruz Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090724>

**CAPÍTULO 25..... 270**

**A PREPARAÇÃO BÁSICA PARA O TRABALHO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

José Maria Leite Botelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090725>


**CAPÍTULO 26..... 283**

**ROBOTICA EDUCACIONAL LIVRE COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS**

Elcio Schuhmacher

Vera Rejane Niedersberg Schuhmacher

Douglas Ropelato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.39221090726>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 295**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 296**



# CAPÍTULO 26

## ROBOTICA EDUCACIONAL LIVRE COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 08/04/2021

### Elcio Schuhmacher

Universidade Regional de Blumenau (FURB) /  
Depto de Física / Programa de Pós-Graduação  
em Ensino de Ciências Naturais e Matemática /  
Blumenau-SC  
<https://orcid.org/0000-0003-0037-3651>

### Vera Rejane Niedersberg Schuhmacher

Universidade do Sul de Santa Catarina  
(UNISUL) /Depto Departamento de Ciências  
Tecnológicas e Ciências Exatas/ Programa  
de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Naturais e Matemática/Palhoça - SC  
<http://orcid.org/0000-0003-0037-3651>

### Douglas Ropelato

Escola Municipal Padre Martinho Stein / Lab.  
Informática / Timbó – SC  
<http://lattes.cnpq.br/6170420580026007>

**RESUMO:** A teoria de assimilação de David Ausubel é usada no desenvolvimento de uma metodologia ativa designada por “*Ensino do Pensamento Computacional por meio da Robótica Educativa Livre – EPCREL*”. Nesse trabalho são apresentados os resultados do projeto de pesquisa-ação realizada pelo Grupo de Estudos em Tecnologia Educacional – GETEC-EDU, na qual foi usada a estratégia Robótica Educativa Livre [REL] como motivação para a aprendizagem de conceitos de ciências e tecnologias. Este trabalho apresenta a

EPCREL como uma estratégia na superação de saberes prévios e como informações relevantes e inclusivas foram incorporadas, na medida em que os aprendentes trabalhavam na construção de artefatos tecnológicos, e funcionaram como um ancoradouro para novas ideias e conceitos. Conclui-se que uma estratégia ativa, tem potencial de auxiliar no processo de interação cognitiva, pois o aprendente se sente motivado, dentro de um ambiente social colaborativo, a assumir responsabilidades, estimulado a pensar, argumentar e trabalhar coletivamente entre outras ações e que permitem que novos saberes sejam assimilados e usados. Neste sentido reforça-se a ideia de que a motivação do aprendente e a sua disposição na construção dos artefatos tecnológicos, são partes fundamentais no desenvolvimento de habilidades e para a ocorrência de uma Aprendizagem Significativa.

**PALAVRAS - CHAVE:** Robótica Educativa Livre, Aprendizagem Significativa, Metodologia Ativa

### FREE EDUCATIONAL ROBOTICS AS AN ACTIVE METHODOLOGY FOR TEACHING SCIENCES AND TECHNOLOGIES

**ABSTRACT:** The theory of assimilation of David Ausubel is used in the development of an active methodology called “Teaching of Computational Thinking through Free Educational Robotics - EPCREL”. We present the results of the research project carried out by the Group of Studies in Educational Technology - GETEC-EDU, in which the Free Robotics Educational strategy was used as motivation for learning science and

technology concepts. This paper presents the EPCREL as a strategy for overcoming know in advance and how relevant and inclusive information was incorporated, as learners worked on the construction of technological artifacts and functioned as an anchor for new ideas and concepts. It is concluded that an active strategy has the potential to assist in the process of cognitive interaction, since the learner is motivated, within a collaborative social environment, to assume responsibilities, stimulated to think, argue and work collectively among other actions and that allow new knows to be assimilated and used during the explanations given by the learners. In this sense it is reinforced the idea that the motivation of the learner and their disposition in the construction of the technological artifacts, are fundamental parts in the development of abilities and for the occurrence of Meaningful Learning

**KEYWORDS:** Free Educational Robotics, Meaningful Learning, Active Methodology.

## 1 | INTRODUÇÃO

Embora os alunos estejam cercados por tecnologias, muitos não param para pensar sobre como seus dispositivos realmente funcionam, raramente percebem que os equipamentos que utilizam podem ser consertados e muitas vezes de forma simples. Em vez disso, eles simplesmente pedem um novo, como se essas tecnologias fossem descartáveis. Essa falta de saber produz uma cultura de consumo e a escola ao deixar de ensinar e a questionar sobre o “uso dado a tecnologia”, ou auxiliar a desenvolver a criatividade ou entender como “reusar a tecnologia”, ou a “inovar” a partir das existentes, criando novas, aumenta o número de consumidores de tecnologias, inconscientes do potencial das atuais. Tem-se que, a sociedade está mudando rapidamente, mas a educação manteve quase o mesmo sistema desde sua introdução no mundo. Embora esforços de reforma educacional tenham sido feitos, o problema está no fato de que, a maioria das escolas está tentando preparar os alunos para o futuro, mas dando continuidade ao que foi feito no passado.

Segundo Papert (2008), a escola deve estar preparada para acompanhar as transformações tecnológicas da sociedade e conseqüentemente, preparar os jovens para que possam ser inseridos nessa sociedade. Papert propõe uma exploração “construcionista” da tecnologia na prática educativa, ajudando o indivíduo a criar suas próprias ideias e construir seus conhecimentos. Alunos passam a maior parte de seu tempo de seu tempo na escola estudando conteúdos de matemática e física, sem que possam aplicar tais conceitos no mundo real em experimentações. Essas experimentações poderiam ser facilmente amparadas por tecnologias, como softwares de simulação ou a prática de robótica. Os ambientes construcionistas são muito importantes na motivação dos aprendizes e na viabilização de experiências multireferenciadas, ricas em oportunidades de aprendizado.

Integrar a tecnologia e o pensamento computacional no currículo é outro movimento que incentiva a resolução de problemas e que usa técnicas normalmente praticadas por Cientistas da computação. O pensamento computacional está cada vez mais sendo visto como um ingrediente importante da aprendizagem de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Sociedade, na educação básica e é crucial para o sucesso da próxima geração de alunos

e a robótica educacional é uma das melhores ferramentas tecnológicas e educacionais para integrar todos os movimentos descritos anteriormente. O termo Pensamento Computacional apareceu pela primeira vez em 2006, quando Jeannete Wing, professora da Ciência da Computação na Universidade de Carnegie Mellon, esclareceu que é possível utilizar as habilidades que sustentam a Ciência da Computação para resolver qualquer tipo de problema.

Wing (2006, p. 01), define que *“Pensamento computacional é uma habilidade fundamental para todos, não somente para cientistas da computação. À leitura, escrita e aritmética, deveríamos incluir pensamento computacional na habilidade analítica de todas as crianças”*. Mais recentemente ela ainda complementa sua definição afirmando que o pensamento computacional:

*São os processos de pensamento envolvidos na formulação de um problema e que expressam sua solução ou soluções eficazmente, de tal forma que uma máquina ou uma pessoa possam realizar. É a automação da abstração e o ato de pensar como um Cientista da Computação” (WING, 2014, p.01).*

Wing em suas publicações, insiste na ideia de não ensinar e aprender programação, mas sim na natureza transdisciplinar e universal do pensamento computacional, o qual considera necessário e recusa a ideia, que os conceitos a serem adquiridos são apenas para os cientistas da computação. O pensamento computacional está cada vez mais presente em nosso cotidiano, sendo um campo de pesquisa em desenvolvimento, que está em debate significativo sobre a forma de sua utilização na educação e contempla a transversalidade com outras áreas do conhecimento e integra-se com as demais disciplinas do currículo vigente.

A estratégia trabalhada dentro desse artigo utiliza da resolução de problemas como uma habilidade a ser desenvolvida na construção dos artefatos tecnológicos. O uso da estratégia permite exemplificar, aos aprendentes, as criações tecnológicas emergentes e inovadoras, bem como encoraja-los a participar do ato de fazer, o que, por sua vez, os estimula a se tornarem criadores ativos e não consumidores de produtos tecnológicos no futuro. Em outras palavras e a partir do “ato de conhecer” que se entende como as “coisas funcionam”, se vislumbra como funcionará a tecnologia e tendo-se o saber, ter-se a uma noção de como a sociedade está sendo estruturada e quais os caminhos futuros.

Assim, para o saber necessita-se desenvolver habilidades e competências, que deverão ajudar os aprendentes a terem sucesso, ideia está corroborada por Perrenoud, quando afirma que competência é a *“Capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”* (PERRENOUD 1999, p. 7).

Neste artigo parte-se do pressuposto de que o saber não é construído pelo simples toque, observação, demonstração ou somente por manipular determinado artefato. O saber é assimilado e sua retenção ocorre quando se consegue organiza-lo, estrutura-lo

e assim “saber”, mas principalmente, quando consegue-se argumentar logicamente sobre o ocorrido com o objeto. E considera-se que o aluno ao saber consegue explicar e que o saber está relacionado com a própria vivência de cada e com a sua relação com o ambiente que o cerca.

O trabalho usou de dois norteadores. Primeiro considera-se que é durante a interação do aluno (chamado de aprendente), na qual ele usa de uma estratégia e de seus “saberes”<sup>1</sup> para desmontar e reconstruir artefatos tecnológicos, de forma colaborativa, é que ocorre a assimilação de novos saberes e que estes irão interagir com os saberes prévios<sup>2</sup>, conceitos internalizados pelo aprendente, pertencentes ao imo, contendo fatos e conceitos abstratos. E o segundo, considera-se que pela problematização e a interação com os artefatos, que ocorre durante a aplicação da estratégia, é que o aprendente vai assimilando e retendo saberes e progressivamente dominando os novos conceitos e as respectivas tecnologias.

Foi com estes norteadores que o Grupo de Estudo em Tecnologia Educacional - GETEC-EDU do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da FURB, desenvolveu o projeto “**Clube de Tecnologia**”, aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC, com o objetivo de elaborar uma metodologia de ensino do Pensamento Computacional, usando da Robótica Educacional Livre (REL) e de um Ambiente Multirreferencial, o Clube de Tecnologia, com a finalidade de que outros professores possam criar e replicar com seus alunos a metodologia.

O relato da pesquisa de construção da metodologia e sua análise, não faz parte do escopo deste trabalho. Mas os resultados ratificam a importância e contribuíram na elaboração da metodologia EPCREL- *Ensino do Pensamento Computacional por meio da Robótica Educativa Livre*, que tem como público alvo aprendentes de escolas da rede pública de ensino.

As concepções postas pela teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel, 2003 Moreira 2008) são, na metodologia, valorizadas, pois o aprendente expõe seus conhecimentos prévios em um nível ambiental, cognitivo ou social, ou ao explicar sobre o funcionamento de algum componente do artefato tecnológico, que está desmontando ou construindo, ou quando escreve/ou descreve o projeto de construção de um novo artefato. Sendo que a colaboração entre aprendentes e conexão entre seus saberes é que contribui para o surgimento do Ambiente Multirreferencial, local onde a aprendizagem ocorre proporcionada pela ação dos aprendentes com os artefatos tecnológicos, o qual valoriza o espaço de interação chamado de “**Clube de Tecnologia**”.

A metodologia está formatada também à luz da pedagogia de Piaget e Vygotsky,

---

1 Termo usado para designar objetos, eventos, situações ou propriedades que possuam atributos essenciais comuns que são designados por algum signo ou símbolo.

2 Termos como ideias prévias, concepções espontâneas, conteúdo prévio, conceitos prévios, concepções alternativas, entre outros, são utilizados como sinônimos para expressar as noções que o indivíduo tem em relação a determinado fenômeno e soam distintos das mais aceitas pela ciência formal.

pois para Piaget (2002) as ações humanas são as bases do seu comportamento. Tudo no comportamento parte da ação. Assim, as atividades propostas têm como intenção promover a ação do sujeito mediante a interação direta com o objeto de estudo, e segundo Vygotsky (2001) a constituição do sujeito a partir das interações realizadas num contexto cultural, não acontece de forma isenta deste. A passagem das relações interpessoais para as intrapessoais vai constituindo o ser humano com novas capacidades que, por sua vez, estará interferindo nesse próprio contexto, contribuindo para a modificação deste. O desenvolvimento cognitivo tem como origem a conversão de relações sociais em funções mentais, e não o inverso. A conversão de relações sociais em funções mentais é “mediada” pelo uso de instrumentos e signos.

Na metodologia se considera que os instrumentos são os artefatos tecnológicos vindos das sucatas tecnológicas ou construídos pelos aprendentes; os signos são considerados a linguagem e a escrita, usados para comunicar sobre componentes dos artefatos ou na descrição do projeto. Pois, segundo Moreira (2008, p.111) é “através da apropriação (internalização) destas construções, via interação social, o sujeito se desenvolve cognitivamente.”

## 2 | MARCO TEÓRICO E REVISÃO DA LITERATURA

Dentro da perspectiva de Ausubel, sobre a teoria cognitiva clássica da Aprendizagem Significativa, é a partir de conceitos que o aprendente já possui, denominados por Ausubel, Novak e Hanesian (1980) de subsunçores, que novos conceitos serão construídos. Martins (1992, p. 80) contribui na discussão sobre a relevância dos conhecimentos prévios do sujeito, trazendo da Fenomenologia a ideia de que:

“O ser humano é visto como um ser-no-mundo e nunca de outra forma. Como tal, o homem pretende se ver sempre além de onde está, isto é, saindo de áreas de apropriação, produzindo novos conhecimentos a partir da própria experiência”.

Reside nesse fato, a importância de se valorizar os saberes com os quais o aprendente chega ao Clube de Tecnologia para, a partir daí, incentiva-lo a buscar novos conhecimentos, pois, segundo a teoria de aprendizagem significativa, o que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendente já sabe, o que ele chama de “conhecimentos prévios”. A partir de uma abordagem baseada nos saberes obtidos por questionamentos e/ou durante uma apresentação do projeto, e usando de artefatos tecnológicos que despertam o interesse dos aprendentes e são considerados materiais potencialmente significativos, é possível assimilar novos conceitos.

A metodologia EPCREL considera que os conhecimentos prévios devem ser valorizados e apresentados, pois contribuem para a assimilação de novos conhecimentos durante as etapas de desconstrução, construção e inovação de artefatos tecnológicos. A partir da assimilação deste novos conceitos ele identifica objetos, atribui significados, e os

atributos são aprendidos ou captados pela observação, pela imitação, pela convivência entre pares e isto possibilita a criação das explicações e previsões que se tornem úteis na descrição de eventos do seu meio físico e social, assim como das tecnologias, não havendo reflexão sobre o real conceito que está envolto no entendimento do objeto, servindo de ponto de ancoragem e descobertas de novos conhecimentos.

Para Pozo (1998, p.88) os saberes dos aprendentes são formados a partir do: *“predomínio do perceptivo, uso do raciocínio causal simples, influência da cultura e da sociedade (canalizadas através da linguagem e dos meios de comunicação), influência da escola”*. As causas são classificadas, por ele, em três grupos que dão origem a diferentes concepções prévias: de origem sensorial (concepções espontâneas); de origem cultural (concepções induzidas); de origem escolar (concepções analógicas). Portanto, a objetividade científica não constitui a única fonte de conhecimentos, pois os saberes são anteriores a estes e são o resultado da tentativa de entender o mundo de acordo com algum referencial de origem, seja ele científico ou não.

Nessa direção, mais que certos ou errados, independentemente de sua origem, os saberes devem, dentro do Clube de Tecnologia, ser o ponto de partida para desenvolver o processo de mudança conceitual e assim contribuir para que o aprendente desenvolva a sua capacidade crítica e passe a ponderar de forma distinta do saber cotidiano, e usando como base os referências características da ciência.

## 2.1 Robótica Educacional Livre (REL)

A robótica educacional possui o benefício de desenvolver diversas competências nos aprendentes. A robótica pedagógica é um meio de instruir os aprendentes sobre os conhecimentos da ciência e da tecnologia atual e:

*[...] melhorar habilidades e competências tais como o trabalho de pesquisa, a capacidade crítica, o saber contornar as dificuldades na resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico (ALMEIDA, 2015, p. 12).*

O projeto da Robótica Pedagógica ou Educacional Livre (REL) apresenta uma proposta diferenciada, pois, enquanto a maioria dos projetos de robótica no ambiente escolar é desenvolvida com a utilização de kits padronizados (Souza Pio et al. 2006), este projeto parte para soluções livres em substituição aos produtos comerciais. Propõe o uso de softwares livres quaisquer que sejam suas plataformas, como base para a programação e utiliza-se da sucata de equipamentos eletroeletrônicos e outros tipos de sucatas, para a construção de kits alternativos de robótica educativa (kits construídos de acordo com a realidade social de cada ambiente escolar) e protótipos de artefatos cognitivos (robôs, braços mecânicos, elevadores...), como uma forma de tornar o aprendizado mais dinâmico a partir do reuso de sucatas tecnológicas.

Entende-se que a estratégia da robótica livre, empregada como ferramenta auxiliar para ensinar conceitos científicos, permite criar um elo, enriquecer e diversificar conceitos

que são aprendidos em um contexto de sala de aula, ou seja, permite que conhecimentos disciplinares sejam consolidados por meio de atividades relacionadas aos projetos desenvolvidos no ambiente da REL e facilita a assimilação de conteúdo de ciências das disciplinas de Física, Matemática, Eletricidade e Mecânica.

A motivação é outro benefício apontado na robótica educacional, pois os aprendentes se tornam parte ativa da aula. Como muitos desconhecem o funcionamento da tecnologia cotidiana, o interesse em aprender sobre o artefato, torna-se uma chance de dinamizar a aula e adquirir atenção dos aprendentes. Mesmo em perspectiva lúdica, que a REL pode ser vista, ela exige empenho cognitivo em todas as fases do projeto, desde a construção do artefato, protótipo, programação das tarefas, testes, até a versão final do artefato tecnológico.

### 3 I METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente estudo está alicerçado numa abordagem qualitativa, que, como assevera Mascarenhas (2012, p. 45), é utilizada “[...] quando se quer descrever o objeto de estudo com profundidade”. Quanto aos seus objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, que exige do investigador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar (TRIVIÑOS, 1987), de cunho bibliográfico, onde serão levantados autores que embasem sua fundamentação, como, por exemplo, Ausubel (2003), Piaget (2002) entre outros.

A metodologia EPCREL foi aplicada com 10 aprendentes do Ensino Fundamental II, de uma escola da rede pública da cidade de Timbó/SC. Ressalta-se que a ideia de MASCARENHAS 2012, p.44) de que “[...] a ideia não é descobrir uma verdade ou revelar o que antes era um mistério para a ciência. O importante é interpretar o mundo a nossa volta, refletindo sobre ele” e assim decodificar os caminhos propostos na estratégia da Robótica Educativa Livre (REL), objetivando o entendimento na prática da metodologia.

#### O Clube de Tecnologia

A metodologia EPCREL é proposta dentro de um ambiente multirreferencial, em que se entende, como o lugar de aplicação das referências, trazidos pelos saberes dos aprendentes e apresentados durante as discussões e apresentações de seus projetos, o **Clube da Tecnologia**, considerado um ambiente lúdico no qual os aprendentes idealizam projetos a partir de sucatas tecnológicas, trazidas por eles ou doadas. Desconstruindo ou construindo projetos que são apresentados na forma de brinquedos ou artefatos tecnológicos (p. ex: projeto do braço mecânico ou projeto de iluminação e automatização de uma casa e ou o projeto de construção de um robô controlado por telefone celular). Podendo ser os projetos automatizados, ou seja, serem controlados por sensores, servos motores via celular ou não e usando do computador ou celular para o controle. Quando da realização do trabalho, os aprendentes desenvolvem, pela mediação do professor e discussões com os colegas, a lógica matemática, conhecimentos em física, programação

entre outras habilidades. Dentro do Clube de Tecnologia a metodologia se desenvolve em três Momentos, entendidos como momentos temporais, apresentados na Figura 1.

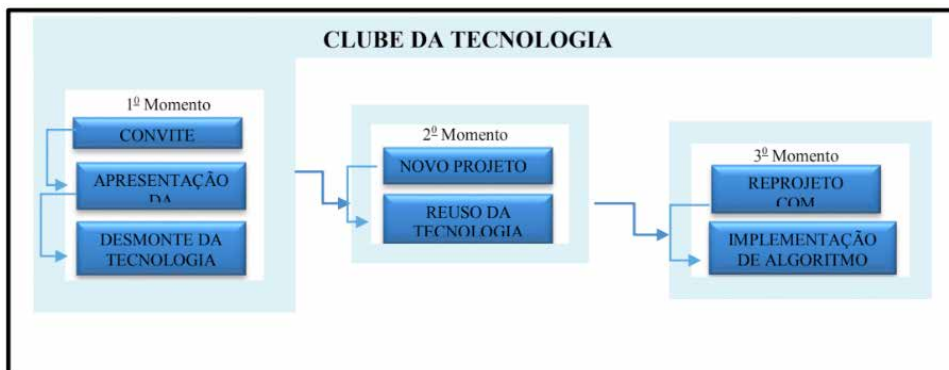


Figura 1. Momentos da metodologia EPCREL.

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

No 1º Momento Como o Clube da Tecnologia é realizado no contra turno das atividades curriculares, convidou-se os alunos do Ensino Fundamental para participarem do Clube de Tecnologia. Após definido os participantes estes manipulam as sucatas tecnológicas existentes tais como: computador, celular, impressoras, rádios entre outros. Os materiais necessários para o Clube vêm principalmente de sucatas eletroeletrônicas ou de brinquedos não mais usados, ou materiais reciclados como: garrafas PET, sarrafos de madeira, tampas de garrafas, metais etc.

O objetivo do desmonte das sucatas é que os aprendentes descubram, usando da problematização apontada pelo PC, os componentes existentes dentro da tecnologia, e principalmente, que usem dos seus saberes para explicar como funciona tanto os componentes como a tecnologia. Ao manipular os aprendentes descobrem peças, que podem ser reutilizadas para a montagem do seu artefato e observam a “existência” de parafusos, porcas, molas, engrenagens e apoios metálicos, que podem ser reaproveitados da sucata eletrônica, além de partes plásticas que podem ser facilmente perfuradas e usadas como estruturas mecânicas. Depois de uma discussão, entre os aprendentes, sobre seus saberes, inicia-se a etapa de desconstrução (DESMONTE) das sucatas eletrônicas.

No 2º Momento, os aprendentes, já livres de receios e sabendo manusear as ferramentas (chaves, ferro de soldar, alicates, martelo, etc.), são incentivados a pensarem no reuso das peças e componentes encontrados nas sucatas. São, então em grupo, solicitados a criarem, modificarem ou produzirem melhorias em um artefato. Antes de iniciarem o projeto é apresentado e discutido os componentes a serem usados, o design a ser criado, acertos e falhas do projeto. O objetivo deste momento é discutir os conceitos prévios apresentados no primeiro momento, e reforçar ou introduzir os conceitos científicos,



de modo que os aprendentes começam a usá-los durante a construção dos artefatos.

No 3º Momento os aprendentes são incentivados a fazerem modificações em seus artefatos, do mais simples ao mais complexo, de modo a poderem controlá-los remotamente via sensores, nesta etapa surgem as inovações do artefato. Nesta etapa ocorre um aprofundamento com o pensamento computacional.

## 4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

A metodologia desenvolvida para o Clube de Tecnologia foi aplicada em uma oficina realizada nos meses de abril e maio de 2017, no horário matutino das 07:30 horas às 09:30 horas, com 10 alunos matriculados no 7º ano do Ensino Fundamental.

Nos primeiros encontros do momento “Desmonte”, observou-se por parte dos aprendentes o receio de quebrarem peças, o receio de fazerem uso das ferramentas e a falta de saberes prévios sobre os conceitos envolvidos em cada um dos equipamentos, ou em seus componentes, que estavam sendo desmontados. Por exemplo, quando da desmontagem de um *Cd-player* durante a discussão de como a tecnologia funcionava, observou-se que não existia, por parte dos aprendentes, saberes sobre como os dados são lidos, ou que as concepções eram superficiais, tal como apresentado pelo Aluno1: “o *cd-player* tem um laser que bate no cd lê, volta e produz o som”. Ou mesmo durante o desmonte e discussão sobre como um carrinho de controle remoto funciona, os aprendentes apresentaram saberes dispersos sobre o funcionamento, tais como apresentados pelo Aluno2: “O controle remoto faz com que as rodas se movimentem de um lado para o outro”. Observa-se pelo relato que o Aluno 1 apresenta uma representação falha do funcionamento do *Cd-player*, enquanto que para o Aluno 2, o controle e acionamento do carrinho ocorre somente no controle remoto.

Os aprendentes não apresentaram conceitos sobre o funcionamento de componentes, ou quando discutiam estes não correspondiam a conceitos considerados científicos, tais como motores, engrenagens, rodas, autofalantes, microfones sensores de acionamento e controle sobre os motores.

A medida que estes os conceitos de funcionamento ou dos componentes eletrônicos eram relacionados e estruturados, os aprendentes envolviam-se mais, perdendo parte dos seus receios, demonstrando até mesmo surpresa ao compreender a gênese de construção dos componentes. Ressalta-se que cada aprendente, utilizava seu saber para explicar do funcionamento dos equipamentos, por exemplo o Aluno3 ao se referir a diferença de potencial (d.d.p) de uma pilha, ou sobre a voltagem, ele se referia a “potência” da pilha de 1,5. Enquanto que outro, Aluno4, por ter aberto, desmontado e buscado informações, apresentava saberes prévios mais estruturadas que os outros e se refere a d.d.p como sendo “energia da pilha.”

A problematização, realizada a partir da constatação dos saberes apresentados

pelos aprendentes, foi um fator importante para fazer os aprendentes refletirem, pois elas foram colocadas em conflito com o que haviam expostos, ou com o que estavam fazendo, ou melhor, demonstrando e na medida em que assimilavam as informações em suas estruturas cognitivas, pois começavam a usá-las durante suas exposições, novas interações surgiam e com isso, apresentavam novos questionamentos, quando por exemplo, foi demonstrado a eles o funcionamento de uma pilha de batata.

Após os aprendentes perderem o receio de manusear e assimilarem alguns conceitos envolvidos, tais como o de corrente de elétrons, voltagem, laser, pois passaram a usar esses conceitos, com os colegas, de forma mais consciente, demonstrando que houve retenção dos conceitos durante suas explicações à outros, sobre o que acontecia, durante a montagem de artefatos.

Iniciou-se o segundo momento da metodologia o “Reuso dos componentes. Durante esta etapa os aprendentes foram incentivados a utilizar os materiais que se encontravam disponíveis para a montagem de brinquedos ou algum outro artefato, de acordo com o projeto discutido anteriormente.

Observou-se, durante a oficina, que os aprendentes do Clube apresentam os projetos de acordo com as expectativas do grupo e descobrem que, nem sempre o que foi idealizado é tão fácil de ser construído, sendo necessária muitas vezes a intervenção do professor para auxiliá-los e/ou estimulá-los na conclusão de seus projetos. Ao observar e discutir a montagem realizada pelo grupo, percebe-se que eles idealizaram um projeto e criam expectativas, modificando partes do equipamento inicial ou reutilizando componentes para uma nova construção, pois a metodologia permite a liberdade criativa, mas nem sempre os aprendentes conseguem finalizar o projeto, necessitando, então, que o professor medie e muitas vezes, auxilie no término do projeto

Atribui-se este fato a falta de prática e de conhecimentos dos aprendentes, pois sendo alunos do sétimo ano, nem todos apresentam capacidade de abstração desenvolvida, ocorrendo ainda o raciocínio simples, o que repercute na construção do artefato, e na não concretização do projeto. Salienta-se como ponto positivo a postura criativa e autônoma dos aprendentes, ao perderem os receios iniciais, se engajam na busca de soluções mais adequadas para execução de projetos, tais como o braço mecânico, movimento via sensor de controle, ou de automação de um portão o de uma casa.

Durante o momento três, que incorpora a INOVAÇÃO, os aprendentes foram incentivados a automatizarem os seus projetos, usando para tal de sensor. Devido a que os aprendentes não tiveram contato com linguagem de programação, ou seja, não apresentaram nenhum saber sobre houve linguagem e ou algoritmos, fez-se necessário uma aprendizagem mecânica, mostrando o passo a passo para o controle de motores, ou para o controle dos sensores para o acendimento de lâmpadas, passos necessários para a execução de determinadas tarefas.

## 5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÕES)

Ao traçarmos nossas considerações sobre a implementação da metodologia EPCREL, alguns pontos merecem destaque, tais como, o uso da estratégia Robótica Educativa Livre, introduzida como uma estratégia ativa, auxiliada pelo uso de sucatas eletrônicas que motiva e estimula a criatividade e a desenvolver, nos aprendentes, competências o pensamento computacional, bem como, em conceito científico e permite que sejam aprendidas habilidades de manuseio, colaboração e busca de informações, necessárias para o entendimento das tecnologias ao nosso redor.

A inovação, entendida pelo reuso de peças e componentes na concepção de um novo projeto, é concebida como uma forma metodológica de entendimento da tecnologia e aprimoramento desta.

Considera-se que pela interação com o material (transmissão dinâmica do interpara o intrapessoal), considerado potencialmente significativo, ocorre uma disposição do aprendente para aprender, e, assim, aceitar uma mudança conceitual. E em muitas situações, o aprendente que não apresentava nenhum saber prévio relevante para o entendimento da tecnologia, passa a saber, de forma que consiga relacionar e compreender como funciona determinada tecnologia. Deste modo, o aprendente modifique os seus saberes, o que permite que ele se sinta bem, quando da interação no Clube, melhorando a cada momento a sua autoestima e principalmente que se sinta interessado pelo que aprende e motivado em construir.

A cooperação que ocorre no ambiente multirreferencial, entre o grupo, auxilia que que eles aprendam a aprender e que ocorra a aquisição de conceitos de forma estruturada, os quais podem ser usados em situações formais de ensino.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. M. dos S., **A importância da aprendizagem da robótica no desenvolvimento do pensamento computacional: um estudo com alunos do 4º ano**. Tese de Doutorado. 2015.

ARDOINO, J. **Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas**. In: BARBOSA, JG. (Org.) Multirreferencialidade nas ciências e na educação. São Carlos: EdUFSCar, 1998. p.24-42.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana. 1980.

de SOUZA PIO, J. L., de CASTRO, T. H. C., de CASTRO JÚNIOR, A. N. **A robótica móvel como instrumento de apoio à aprendizagem da computação**. In XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Brasília, DF, Brasil. 2006

MASCARENHAS, Sidnei Augusto (Org.). **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. In: MOREIRA, M. A e MASINI, E. F. S. (Orgs.). **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. São Paulo: Vetor, 2008.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Edição Revisada. Porto Alegre: Artmed, 2008. 224 p.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro, José Olympio, 2002

POZO, J. I. **Teorías cognitivas del aprendizaje**. Madrid: Morata. 1998

VYGOTSKY, L.S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa científica em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

Wing, J. M. **Computational thinking**. Communications of the ACM 49.3: 33-35, 2006.

Wing, J. M. **Computational thinking** benefits society. Social Issues in Computing, 2014.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**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, o Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (CNPq/PPGESA-Uneb), na condição de vice-líder e o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/LEPEM-Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM) e da Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão (RevNUPE); e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática (ELEM).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ação Tecnep 24, 25

Afrodescendência 36

Alfabetização 10, 44, 47, 49, 79, 133, 134, 207, 208, 209, 211, 218, 246, 295

Ambiente virtual de aprendizagem 193, 196, 198, 199, 201, 202, 203

Ana 8, 10, 12, 55, 87, 122, 129, 149, 159, 177, 181, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218

Aprendizagem ao longo da vida 159, 160, 161, 167

Aprendizagem Significativa 252, 283, 286, 287, 294

Arte 18, 21, 22, 113, 116, 119, 120, 122, 127, 128, 133, 142, 169, 170, 171, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 249

Atendimento Domiciliar 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53

Avaliação 29, 31, 55, 60, 90, 133, 137, 144, 146, 151, 163, 164, 165, 177, 188, 192, 194, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217, 218, 224, 225, 226, 228, 229, 230

### B

*B-learning* 159, 160, 163, 164, 165, 168

### C

Cidade 4, 21, 52, 62, 66, 74, 82, 91, 93, 94, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 170, 174, 177, 180, 181, 244, 250, 251, 255, 257, 289

Ciência Química 80, 81, 82, 84

Concepções 51, 52, 80, 81, 82, 84, 85, 99, 142, 184, 192, 194, 219, 221, 237, 249, 251, 272, 286, 288, 291

Corpo 4, 39, 68, 80, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 234

Cotidiano 2, 4, 5, 7, 16, 49, 74, 80, 81, 82, 83, 85, 89, 90, 101, 102, 103, 105, 106, 109, 110, 122, 135, 219, 220, 243, 285, 288

Covid-19 62, 63, 67, 70, 71, 166, 178, 192

### D

Deficiência 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24, 27, 29, 31, 32, 33, 35, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 150, 151, 156, 157, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 219, 221, 222, 223, 226, 227, 229, 230, 241

Deficiência Intelectual 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 205, 227

Desafios 5, 35, 52, 53, 54, 55, 62, 70, 72, 78, 79, 85, 103, 160, 164, 167, 168, 181, 184, 186, 227, 230, 233, 236, 238, 240, 241, 244, 255, 270, 277, 280

Desigualdade Racial 36, 39, 40, 42

Dificuldades 2, 3, 4, 7, 23, 26, 27, 29, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 55, 56, 58, 59, 60, 91, 107, 145, 168, 197, 242, 279, 288

Docência 36, 41, 42, 46, 52, 54, 55, 57, 60, 77, 129, 131, 133, 187, 195, 196, 198, 200, 201, 202, 205, 295

## E

Educação 2, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 35, 41, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 62, 64, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 86, 87, 99, 101, 111, 119, 127, 129, 131, 132, 133, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 159, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 186, 187, 192, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 203, 204, 205, 208, 210, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 238, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 262, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 275, 276, 278, 279, 282, 293, 295

Educação Básica 1, 9, 12, 14, 17, 40, 44, 46, 47, 51, 77, 129, 131, 133, 150, 151, 157, 183, 208, 210, 218, 223, 225, 230, 246, 247, 248, 250, 253, 267, 276, 278, 281, 282, 284, 295

Educação Contemporânea 244

Educação do campo 72, 73, 75, 78, 79

Educação Especial 1, 4, 5, 6, 8, 10, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 201, 205, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 242

Educação Especial Inclusiva 44

Educação Integral 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 246, 247, 248, 251, 253, 254, 263, 264, 266

*E-Learning* 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Ensino Online 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

Ensino Presencial 62, 64, 65, 66, 70, 195

Ensino Remoto Emergencial 182, 183, 185, 192, 193

Ensino Secundário 231, 233, 234, 235, 238, 258, 259, 260, 261, 262, 264

Ensino Superior 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 62, 71, 103, 131, 132, 133, 149, 150, 159, 160, 167, 168, 193, 198, 202, 235, 244, 260, 262, 264, 265, 295

Escola de tempo integral 250

Estágio em docência 55

## F

Figuração 219, 221, 222, 223

Formação de competências 270, 271, 277, 278, 279, 280, 282

Formação de professores 14, 23, 59, 60, 76, 129, 132, 142, 147, 149, 195, 229, 231, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 268, 295

## **G**

Geografia 87, 89, 90, 91, 92, 98, 99, 101, 115, 155, 181, 282

Gestão Escolar 129, 131, 133, 153, 154, 196, 209, 219, 221, 223, 224, 244

Graffiti 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181

## **H**

História da educação 231, 255, 256, 258, 263, 265, 267, 268

História em quadrinhos 87, 92

## **I**

Imagens 65, 82, 84, 89, 90, 91, 96, 97, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 119, 120, 122, 126, 127, 128, 169, 178, 186, 187, 188, 191

Inclusão 2, 3, 5, 6, 9, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 39, 40, 44, 53, 54, 73, 90, 129, 133, 152, 153, 157, 158, 186, 189, 198, 199, 200, 203, 208, 226, 229, 231, 236, 237, 240, 241, 242, 243, 249

## **J**

Jovens universitários 101, 102, 103

## **L**

Letramentos Acadêmicos 129, 134, 136, 137, 138, 142

## **M**

Manifesto dos pioneiros 268

Matemática 77, 79, 85, 133, 155, 194, 207, 209, 210, 211, 215, 216, 217, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 246, 283, 284, 286, 289, 295

Metodologia Ativa 283

Moçambique 231, 232, 234, 236, 238

Moodle 133, 165, 166, 182, 183, 187, 188, 191, 192, 193, 204, 269

## **P**

Pandemia 62, 63, 65, 66, 67, 70, 166, 178, 183, 185, 190

Políticas Públicas 4, 24, 36, 38, 47, 51, 73, 75, 76, 79, 151, 207, 208, 210, 229, 282

Prática Pedagógica 10, 46, 47, 71, 158, 188, 189, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203

Processo Ensino-Aprendizagem 62, 65, 90, 98, 99, 193

Professor 6, 7, 10, 12, 15, 17, 21, 29, 30, 31, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 56, 58, 59, 60, 71, 77, 90, 98, 99, 122, 137, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 154, 155, 156, 157, 182, 184, 185, 186,



187, 191, 192, 193, 198, 200, 210, 227, 231, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 270, 276, 281, 289, 292, 295

Programa Mais Educação 21, 244, 245, 246, 247, 251, 252, 253, 254, 267

Projeto Político Pedagógico 57, 72, 74, 76, 77, 79, 145

## **R**

Robótica Educacional Livre 283, 286, 288

## **S**

Saberes e Docência Virtual 196

Sensibilidades 240

## **T**

Tecnologia Assistiva 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 150, 151, 157


Tecnologias digitais de informação e comunicação 153, 154

Tensão 134, 138, 219, 220, 224, 225


Teoria Histórico-Cultural 44, 48, 53

Trabalho 4, 8, 10, 14, 19, 20, 24, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 43, 49, 50, 52, 54, 55, 58, 59, 64, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 85, 91, 92, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 113, 117, 119, 129, 130, 140, 141, 142, 145, 146, 147, 151, 153, 156, 159, 161, 162, 166, 167, 169, 170, 171, 174, 175, 176, 178, 197, 198, 202, 203, 204, 205, 209, 210, 219, 221, 225, 226, 227, 236, 240, 244, 245, 246, 249, 250, 252, 253, 255, 256, 259, 264, 266, 267, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 288, 289

Trabalho de conclusão de curso 43, 140

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [facebook.com/atenaeditora.com.br](https://facebook.com/atenaeditora.com.br)

# A EDUCAÇÃO EM VERSO E REVERSO:

DOS APORTES NORMATIVOS  
AOS ASPECTOS OPERACIONAIS

2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [facebook.com/atenaeditora.com.br](https://facebook.com/atenaeditora.com.br)

# A EDUCAÇÃO EM VERSO E REVERSO:

DOS APORTES NORMATIVOS  
AOS ASPECTOS OPERACIONAIS

2