

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

4

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

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

4

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

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24	Educação e a apropriação e reconstrução do conhecimento científico 4 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Reinaldo Feio Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-604-1 DOI 10.22533/at.ed.990202411 1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lima, Reinaldo Feio (Organizador). IV. Título. CDD 370
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

APRESENTAÇÃO

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

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

As discussões realizadas neste volume 4 de “**Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico**”, perpassam pela Educação e seus diferentes contextos e reúnem estudos de autores nacionais e internacionais. Este livro, portanto, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional brasileiro. Os capítulos que compõe essa obra abordam, de forma interdisciplinar, a partir da realização de pesquisas, relatos de casos e revisões, problemas e situações comuns do contexto educacional.

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

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

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

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COMO POLÍTICA PÚBLICA DE ACESSO AO ENSINO SUPERIOR

Geanice Raimunda Baia Cruz

Gilmar Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9902024111

CAPÍTULO 2..... 11

ENSINAR E APRENDER BIOLOGIA EM PORTUGAL E NO BRASIL – O PAPEL DOS MAPAS DE CONCEITOS

Pedro Yan Ozório de Gouvêa

Mírian Quintão Assis

Pâmella Leite Sousa Assis

André Araújo de Meireles

Abdy Augusto Silva

Isabel Abrantes

Betina Lopes

DOI 10.22533/at.ed.9902024112

CAPÍTULO 3..... 23

A COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA E A DOCÊNCIA NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL: ENTRE-LUGARES DA ATUAÇÃO E DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Giuliana Sampaio de Vasconcelos Coelho

Carla Helena Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.9902024113

CAPÍTULO 4..... 37

PERMANÊNCIA E ÊXITO E POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA: ANÁLISE DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS DISCENTES DO IFAM, AS AÇÕES DE PERMANÊNCIA E ÊXITO E DEMANDAS PARA A EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NO IFAM

Marlene de Deus Lima

Luciana Vieira dos Santos

Sara Carneiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9902024114

CAPÍTULO 5..... 49

CULTURAS ESCOLARES, LIDERANÇAS, PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM E RESULTADOS: APRESENTAÇÃO DE DADOS DE UM ESTUDO DE CASO DUPLO COMPARATIVO

Sílvia Maria de Sousa Amorim

Maria Ilídia de Meireles Cabral da Rocha

José Joaquim Matias Alves

Rosário Serrão Cunha

DOI 10.22533/at.ed.9902024115

CAPÍTULO 6	59
AS ESCOLHAS DOS PROFESSORES COMO EXPRESSÃO DE SEUS SABERES E FAZERES	
Telma Alves	
DOI 10.22533/at.ed.9902024116	
CAPÍTULO 7	70
LÊLÊ GOSTA DO QUE VÊ, E VOCÊ? AS TRAVESSIAS DAS CRIANÇAS NO PERCURSO DA SUA CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA	
Rosemary Lapa de Oliveira	
Daniela Loureiro Barretto	
DOI 10.22533/at.ed.9902024117	
CAPÍTULO 8	80
A EXTENSÃO EM ATIVIDADES DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Andréa Cristina Gomes Monteiro	
Dávila Carolina Inácio de Souza	
Isisleine Dias Koehler	
DOI 10.22533/at.ed.9902024118	
CAPÍTULO 9	85
DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM SALA DE AULA	
Neli Aparecida Gai Pereira	
Claudio Luiz Orço	
Elizandra Iop	
DOI 10.22533/at.ed.9902024119	
CAPÍTULO 10	93
ATIVIDADES CIRCENSES E AS RELAÇÕES INTERPESSOAIS NA ESCOLA: PERCEPÇÕES DE ALUNOS E ALUNAS	
Mariana Harue Yonamine	
Fernanda Rossi	
DOI 10.22533/at.ed.99020241110	
CAPÍTULO 11	103
A INTERNET E O ENSINO DE QUÍMICA: A PESQUISA E LEITURA DE POESIAS COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Éverton da Paz Santos	
Givanildo Batista da Silva	
Eric Fabiano Sartorato de Oliveira	
Samir Apaz Otto Ungria	
Vinícius Martins Dias Batista	
DOI 10.22533/at.ed.99020241111	

CAPÍTULO 12.....	115
PERFIL E EXPECTATIVAS DOS DISCENTES DO CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA DA UFAL - CAMPUS ARAPIRACA	
Gilmar dos Santos Batista	
Allanny Karla Barbosa Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.99020241112	
CAPÍTULO 13.....	129
UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE AS BRINCADEIRAS QUE OCORREM FORA DO ESPAÇO ESCOLAR	
Cristina Aparecida Colasanto	
Márcia Cerqueira Zanelli	
Paloma de Souza Silva	
Talma Gabriela dos Santos	
Viviane Santos Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.99020241113	
CAPÍTULO 14.....	141
ARTICULAÇÃO ENTRE SAÚDE E EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA SOB A ÓTICA DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA	
Paulo Sergio Cardoso da Silva	
Marcelo Braz Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.99020241114	
CAPÍTULO 15.....	154
A PROFISSÃO DOCENTE: ENTRE HISTÓRIA E MEMÓRIA. UMA PESQUISA EM OURO PRETO DO OESTE (RO)	
Ivone Goulart Lopes	
Verônica dos Santos Quintana Aquado Peres	
Jussara Santos Pimenta	
DOI 10.22533/at.ed.99020241115	
CAPÍTULO 16.....	167
AVALIAÇÃO E USABILIDADE DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM CRIADO PARA A OLIMPIÁDA PARINTINENSE DE MATEMÁTICA – OPM	
Aline Santarém Ramos	
Manoel Fernandes Braz Rendeiro	
DOI 10.22533/at.ed.99020241116	
CAPÍTULO 17.....	181
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA	
Carolina de Castro Nadaf Leal	
Helenice Maia	
DOI 10.22533/at.ed.99020241117	

CAPÍTULO 18.....	192
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA (AC) E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: MAPEAMENTO DAS TENDÊNCIAS DE PESQUISA	
Renata de Macedo Vezzani	
Maria Delourdes Maciel	
DOI 10.22533/at.ed.99020241118	
CAPÍTULO 19.....	206
A PERCEPÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO RURAL NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO: OS DESAFIOS DE UM AMBIENTE EM CONSTANTE CONSTRUÇÃO	
Bárbara de Medeiros Marinho	
Daniel Nazaré de Souza Madureira	
Romaro Antonio Silva	
Severina Ramos Telécio de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.99020241119	
CAPÍTULO 20.....	218
SUGGESTIONS TO IMPLEMENT AND ENHANCE INFORMATION LITERACY PROGRAMS	
Tulio Barrios Bulling	
DOI 10.22533/at.ed.99020241120	
SOBRE OS ORGANIZADORES	237
ÍNDICE REMISSIVO.....	239

AVALIAÇÃO E USABILIDADE DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM CRIADO PARA A OLIMPÍADA PARINTINENSE DE MATEMÁTICA – OPM

Data de aceite: 01/11/2020

Aline Santarém Ramos

Centro de Estudos Superiores de Parintins-
CESP/UEA
Parintins – Amazonas
<http://lattes.cnpq.br/2982732223328560>

Manoel Fernandes Braz Rendeiro

Centro de Estudos Superiores de Parintins –
CESP/UEA
Parintins – Amazonas
<http://lattes.cnpq.br/9932688153091781>

RESUMO: A presente pesquisa tem como principal objetivo avaliar um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) criado para a Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM), verificando sua estrutura e inserções pedagógicas/midiáticas e se o mesmo possui a usabilidade necessária para o preparatório da OPM, dando aos estudantes a base matemática para a 2ª fase da competição e uma aprendizagem mais significativa. Trata-se de uma pesquisa do tipo estudo de caso, onde adotamos uma abordagem mista. Na parte quantitativa tivemos a análise realizada pela pesquisadora por meio de um modelo padrão de avaliação de softwares educacionais (EDUCAUSE), e um questionário avaliativo fechado o qual foi respondido durante o uso do objeto por 15 acadêmicos do 7º período do curso de licenciatura em matemática. A abordagem qualitativa contou com a observação

participante, feita pela pesquisadora durante o uso do objeto pelos acadêmicos, e com uma entrevista semiestruturada, realizada com 5 dos 15 acadêmicos que usaram o objeto de aprendizagem, com o objetivo de coletar as opiniões dos mesmo em relação ao ODA. A análise final dos dados ocorreu através da técnica de triangulação, onde fizemos as relações necessárias entre os dados coletados a fim de obter os resultados desta pesquisa, validando ou não o ODA, dentro das perspectivas pedagógicas a que se propôs e dentro dos aspectos de usabilidade e funcionamento.

PALAVRAS - CHAVE: Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM). Aprendizagem Matemática. Avaliação de Software.

EVALUATION AND USABILITY OF A LEARNING OBJECT CREATED FOR THE OLIMPÍADA PARINTINENSE DE MATEMÁTICA – OPM

ABSTRACT: This research has as main objective to evaluate a Digital Learning Object (DLO) created for the Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM), checking its structure and pedagogical / media insertions, if it has the necessary usability for the preparation of the OPM, giving students the mathematical basis for the 2nd phase of the competition and more meaningful learning. It is a case study research, where we adopted a mixed approach. In the quantitative part, we had the analysis carried out by the researcher through a standard model of educational software evaluation (EDUCAUSE), and a closed evaluative questionnaire which was answered during the

use of the object by 15 academics from the 7th period of the mathematics degree course. The qualitative approach relied on participant observation, made by the researcher during the use of the object by academics, and with a semi-structured interview, conducted with 5 of the 15 academics who used the learning object, with the aim of collecting their opinions regarding the ODA. The final analysis of the data took place using the triangulation technique, where we made the necessary relationships between the data collected in order to obtain the results of this research, validating or not the ODA, within the pedagogical perspectives proposed and within the aspects of usability and functioning.

KEYWORDS: Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM). Mathematical Learning. Software Evaluation.

1 | INTRODUÇÃO

A vida em sociedade exige cada vez mais uma população matematicamente alfabetizada, onde o domínio mínimo dos saberes matemáticos acabam influenciando nas mais diversas áreas de ação e interação do cidadão moderno. Sendo assim, o estímulo e acesso ao aprendizado desta ciência clássica deve ser uma prioridade não só da escola, mas também de outras instituições de cunho científico visando o bem social.

Nessa realidade, em que instituições são convidadas a desenvolver propostas para melhorar o interesse e o aprendizado da Matemática, destacam-se com relevância, as Olimpíadas de Matemática, que através de uma competição a níveis nacionais e internacionais busca elevar nos estudantes o gosto pela disciplina.

Em Parintins, a forma clássica de preparação para a Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM), segundo Maia e Silva (2017), são as listas de treinamento disponibilizadas durante as fases do evento e onde, através de resoluções, o estudante deve buscar se preparar. O que acaba sendo uma repetição da realidade escolar quanto aos métodos tradicionais de ensino da Matemática.

Sendo assim, o uso de novos recursos pedagógicos para auxiliar na melhoria desse processo é um dos caminhos, dentro das possibilidades metodológicas aplicáveis às Olimpíadas. Nesse estudo, analisou-se um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) que foi desenvolvido com o intuito de preparar melhor os estudantes para a competição da OPM, numa proposta de aprendizagem mais significativa.

Diante disso, nosso questionamento direcionador está atrelado a esse ODA desenvolvido de uma pesquisa de Iniciação Científica e Tecnológica – ICT anterior (2017/2018), analisando se o mesmo seguiu os preceitos de desenvolvimento de um software educacional, dada sua proposta pedagógica, e se possui critérios de usabilidade necessárias para ser usado no preparatório da OPM, dando aos estudantes a base necessária de aprendizagem matemática para a competição e demais aplicações matemáticas cotidianas.

21 OLIMPIADAS DE MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE POPULARIZAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL

A matemática não é uma disciplina popular entre os estudantes e nem uma tarefa simples em termos de ensino. Geralmente as aulas tornam-se repetitivas e exaustivas, e uma das soluções encontradas atualmente para tornar a matemática mais atraente e dinâmica na sociedade, quebrando esse paradigma escolar, são as Olimpíadas de Matemática e suas muitas ramificações.

Alves (2010, p. 08), por exemplo, afirma que “a OBMEP foi inserida no cenário da educação brasileira com a finalidade de promover estímulo ao estudo de matemática e contribuir para a melhoria na qualidade da Educação Básica”. Assim como a OBMEP, as demais olimpíadas tem a mesma finalidade, estimular os estudantes e melhorar a educação, seguido os princípios da Divulgação Científica (DC) em suas ações.

2.1 Divulgação Científica e as Olimpíadas De Matemática

De acordo com Rendeiro, Araújo e Gonçalves (2017, p. 148) a Divulgação Científica (DC), em seu entendimento mais básico, “tem que pegar os conteúdos científicos e transformá-los, transpondo-os sem que perca seu viés original, para uma linguagem mais adequada ao público leigo”, isto porque preocupa-se com a clareza e pleno entendimento de tais assuntos a quem não é cientista/pesquisador, mas sem alterar as bases científicas.

Por meio da DC ocorre à transmissão dos conhecimentos científicos e tecnológicos, criados por pesquisadores, através de revistas, jornais, eventos entre outros meios de comunicação usados para atingir a população como um todo, usando termos que favoreçam a compreensão do assunto tratado.

Rendeiro, Araújo e Gonçalves (2017) afirmam que o Ensino de Ciências, não tem alcançado a motivação necessária aos estudantes de maneira a fazê-los utilizar e/ou interligar esses conhecimentos com seu cotidiano. Onde destacam como essencial o papel do professor nesse processo de “tornar o saber científico acessível ao estudante” (RENDEIRO; ARAÚJO; GONÇALVES, 2017, p. 153).

A disciplina de Matemática é ministrada desde o início do processo educacional, indo da Educação Infantil até o fim da Educação Básica. Entretanto, os estudantes apresentam dificuldade em enxergar e/ou vivenciar a disciplina em seu dia a dia.

Em resposta a essa realidade, buscando estimular e promover o estudo da Matemática, mas também de contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica, a Olimpíada de Matemática, como um recurso da DC, tem por objetivo transmitir o conhecimento matemático formal/científico através de uma linguagem acessível aos estudantes participantes dessa competição.

De acordo Pinho (2010) as Olimpíadas de Matemáticas são competições individuais, onde os estudantes terão que responder questões de matemática um tanto desafiadoras, pois segundo o próprio autor essas questões normalmente não são encontradas nos livros.

2.2 Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM)

Oliveira (2017) afirma que a OPM é um projeto de extensão da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), foi criada e implementada na cidade de Parintins e é realizada anualmente desde 2005.

A cerca disso, Oliveira (2013) enfatiza a importância deste evento ao dizer que a OPM tem instigado o estudo de matemática, onde os mesmos buscam se dedicar ao estudo da disciplina de matemática, com o objetivo de obter boas notas na competição.

Maia e Silva (2017) apontam que a OPM insere os conteúdos de matemática de uma forma dinâmica e competitiva, fazendo com que os participantes busquem uma melhor preparação a cada ano.

Desta forma, a OPM, como as demais olimpíadas, utilizando-se dos conceitos da DC, buscou o formato de uma competição para instigar e popularizar a matemática junto aos estudantes parintinenses participantes.

Maia e Silva (2017) esclarecem em seu trabalho, que apesar dos seus mais de 10 (dez) anos de realização da OPM, a mesma precisa melhorar alguns de seus aspectos. Os autores citam como exemplo o processo de treinamento para a segunda etapa da competição, que se baseia em uma lista de questões a serem resolvidas pelos participantes, como forma de prepará-los e sanar dúvidas existentes por parte dos estudantes em relação ao conteúdo matemático.

Neste sentido, visando melhorar não apenas o processo competitivo, mas também o aprendizado ligado ao treinamento de conteúdo para a OPM, Maia e Silva (2017) estabeleceram a necessidade de desenvolver novos recursos pedagógicos e/ou possibilidades metodológicas aplicáveis a Olimpíada.

Pedro e Carvalho (2018) apontam as novas gerações como “nativos digitais”, isso significa que as crianças atualmente nascem em um meio totalmente tecnológico, e desde cedo já possuem contato com as tecnologias digitais. Devido ao crescente acesso a essas tecnologias digitais e a Internet, os autores defendem a necessidade de se propor novas metodologias para essa geração.

Dentro dessa perspectiva, Silva (2017) por meio de sua pesquisa de Iniciação Científica e Tecnológica (ICT) 2017/2018, da UEA, desenvolveu, através de um software educacional de autoria (Visual Class), um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) no formato de um “quiz” (jogo).

Este ODA foi desenvolvido segundo Silva (2017) com as propostas pedagógicas de: uma linguagem de fácil acesso, um conteúdo de qualidade e um aprendizado significativo, dentro dos aspectos da usabilidade, funcionamento e aprendizagem matemática, com o objetivo de preparar melhor os estudantes para a competição, em seu próprio ritmo/tempo, possibilitando ao estudante acompanhar e revisar todo o conteúdo previsto para a OPM (em sua segunda etapa), quantas vezes forem necessárias, e obter um aprendizado mais

significativo.

3.1 OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM: RECURSO PEDAGÓGICO PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Nos últimos anos vem ocorrendo buscas por novas metodologias que utilizem meios para tornar a matemática menos abstrata e mais interessante, usando linguagem simples e exposição visual dinâmica. Nesse sentido, atualmente, metodologias que usam recursos tecnológicos como: projetores, computadores, objetos de aprendizagem, softwares educacionais entre outros, vem ganhando destaque.

Entretanto, o uso da tecnologia no ensino não é novidade. Esta ação já vem sendo desenvolvida há algum tempo, por exemplo, antigamente já se usava a televisão, o rádio, e outros recursos tecnológicos em sala de aula, mas atualmente recursos como o computador e a Internet, se tornaram meios bastante almejados pelos estudantes para acessar as informações disciplinares/curricular requeridas na escola.

3.3 Objeto de Aprendizagem (OA)

O Objeto de Aprendizagem (OA) pode ser um recurso digital ou não. Para os teóricos Braga e Menezes (2014) e Aguiar e Flôres (2014) o OA pode ser considerado uma parcela de conteúdo educacional reutilizável, ou seja, é todo objeto que tem por fim repassar conteúdos educacionais e o seu conteúdo pode ser alterado ou atualizado. No caso do OA criado para o preparatório da OPM, trata-se de um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA), pois o mesmo será acessado por meio de um computador pelo estudante.

Braga e Menezes (2014) comentam sobre a origem do OA, e afirmam que o mesmo surgiu da necessidade do professor em expor ou aproveitar apenas uma parte de algum conteúdo educacional, ou de algum material encontrado na internet, a fim de programar uma aula mais dinâmica. Sendo assim, o OA foi desenvolvido para suprir essa necessidade, sendo possível fragmentar, alterar ou atualizar os conteúdos educacionais.

Oliveira (2013) nos diz que para incentivar e reforçar o aprendizado, o professor precisa intercalar o ensino tradicional com atividades que utilizam tecnologia. Nessa ideia, mais especificamente na segunda fase do preparatório para a OPM, buscando melhorar a qualidade da competição, optou-se de forma inicial em uma lista de questões para treinamento, o que continuava sendo um modo tradicional. No entanto, recentemente, pensou-se em um objeto de aprendizagem digital, desenvolvido através de um software educacional de autoria, o Visual Class, para esse fim.

Todavia, o que são Softwares Educacionais e Softwares de Autoria? Para Gouvêa e Nakamoto (2015) Softwares Educacionais são programas que podem ser usados no processo de ensino de várias disciplinas, de diversas formas. O qual tem como principais classificações: tutorial, exercício e prática, simulação, modelagem, jogos.

Kasim e Silva (2008) e Aoki (2014) argumentam que os softwares de autoria

apresentam uma interface interativa e de fácil uso, uma vez que o usuário não precisa ter conhecimento prévio em programação para utilizar o software, e muitas ferramentas já estão pré-moldadas, ou seja, é basicamente um conjunto de pacotes prontos, onde o usuário apenas estabelece e organiza os conteúdos multimídia e a maneira de apresentá-los.

O Visual Class (VC) permite a criação de aulas interativas por meio de recursos multimídia, por exemplo: sons, imagens, vídeos e outros. O diferencial entre o Visual Class e os demais softwares de autoria está principalmente na facilidade que o próprio software possibilita, mas sem isentar o usuário de conhecê-lo melhor para ter ciência do potencial do mesmo.

E antes de começar a construção de um OA, o mentor deve ter ciência de como será a estrutura, suas características e o seu tipo, pois ao escolher o software de criação, isso afetará o processo de construção, como no caso do VC que tem uma versão demo, gratuita, porém o usuário pode abrir seu projeto para edição apenas 30 vezes, a partir do primeiro acesso.

4 I OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM DA OPM: USABILIDADE E POTENCIAL PEDAGÓGICO

O ODA criado para a OPM é um recurso que se propõe a auxiliar os estudantes a obterem a base matemática necessária para a competição, utilizando-se de recursos multimídia para despertar a curiosidade dos mesmos.

E para verificar se o ODA em questão possui uma estrutura funcional e se suas inserções pedagógicas/midiáticas são adequadas, a abordagem que adotamos nesta pesquisa é a mista (qualitativa e quantitativa), a fim de obter os resultados avaliativos do objeto de aprendizagem quanto ao seu potencial pedagógico de aprendizagem e quanto a sua usabilidade e funcionamento.

Para tanto, utilizou-se para coletar os dados qualitativos as técnicas: da observação participante, realizada pela pesquisadora durante o uso do ODA pelos acadêmicos e a entrevista semiestruturada, para obter opiniões subjetivas dos acadêmicos, após o uso do objeto de aprendizagem. Já, para os dados quantitativos da pesquisa, foi utilizado um modelo avaliativo de software educacional, que foi preenchido pela pesquisadora ao avaliar o mesmo, e utilizamos um questionário fechado, que foi respondido pelos acadêmicos de matemática do 7º período, também em avaliação do ODA.

A fim de propiciar uma melhor compreensão para a análise desses dados, subdividiu-se as inferências nas subseções: primeiro contato com o ODA desenvolvido para a OPM e contato dos acadêmicos com o ODA desenvolvido para a OPM.

4.1 Primeiro Contato Com o ODA Desenvolvido Para a OPM

Para avaliar o ODA usou-se um modelo avaliativo e verificamos se havia a existência

ou não de falhas sistêmicas e na parte pedagógica analisamos se o objeto realmente proporciona um aprendizado significativo a seus usuários (EDUCAUSE, 2001).

Para tal avaliação seguiu-se os critérios propostos no modelo EDUCAUSE, a saber: qualidade do conteúdo, usabilidade e potencial como recurso de aprendizagem.

Em relação à qualidade do conteúdo apresentado levou-se em consideração se o mesmo é claro e conciso; demonstra um conceito básico; é relevante; apresenta informação relevante; é flexível e reutilizável; inclui quantidade apropriada de material; se resume bem o conceito; e se a qualidade do conteúdo é muito alta.

No que se refere à usabilidade do objeto levou-se em consideração: a facilidade de seu uso; as instruções apresentadas no mesmo, se elas são claras; se o objeto é engajador; sua aparência (se o mesmo é atraente); e a sua interatividade.

Para analisar o potencial pedagógico do objeto embasou-se nos seguintes critérios: identifica objetivos de aprendizagem; identifica conceitos pré-requisitos; reforça conceito progressivamente; demonstra relacionamento entre conceitos e se é muito eficiente.

Conforme o modelo EDUCAUSE, baseados nos elementos exposto acima aplicado ao ODA do 1º nível (6º e 7º ano) da OPM, sendo estabelecido para esta pesquisa uma escala de 0 a 5 pontos, obtivemos os seguintes resultados expressos no gráfico a seguir:

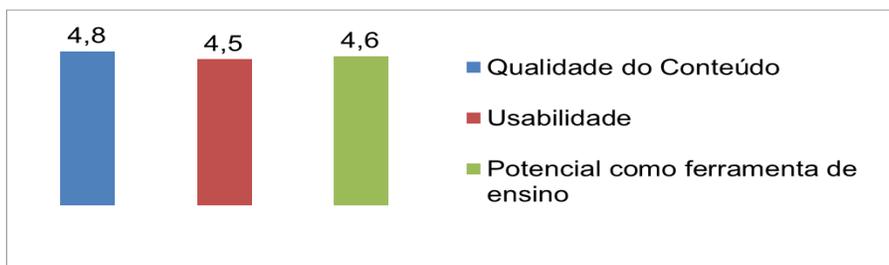


Gráfico 1 – Média dos resultados obtidos no modelo EDUCAUSE

Fonte: arquivo da pesquisadora

O presente ODA, com base nos dados acima expostos, possui um grande potencial como um recurso pedagógico para auxiliar na segunda etapa do preparatório para a OPM, entretanto como se pode observar nos números expressos no gráfico ele ainda pode melhorar.

Ao término da primeira avaliação (realizada pela pesquisadora com auxílio de um modelo avaliativo, o EDUCAUSE), obteve-se um resultado final positivo. Apesar das melhorias que podem ser feitas no objeto, o mesmo apresenta um grande potencial como um recurso pedagógico de aprendizagem.

4.2 Os Acadêmicos e o ODA Desenvolvido Para a OPM

Ao levar o ODA para ser instalado nos computadores do laboratório de informática do CESP/UEA, em preparação para a avaliação do mesmo pelos acadêmicos do 7º período de matemática, os vídeos de ajuda inseridos no objeto de aprendizagem não abriram. Observou-se então, que a acessibilidade e a durabilidade, elementos estes não inclusos no modelo EDUCAUSE, estavam comprometidos no ODA.

Segundo Braga e Menezes (2014) e Aguiar e Flôres (2014) a acessibilidade determina a facilidade de o objeto ser acessado por diferentes tipos de usuários, em diferentes lugares e em diferentes dispositivos e a durabilidade mostra que independente da mudança tecnológica o ODA se mantém intacto e pode continuar a ser usado.

Visto que não se conseguiu solucionar o problema detectado para fazer uso do objeto em laboratório de informática, e para dar continuidade a nossa pesquisa usou-se apenas um notebook (da pesquisadora) e um computador de mesa (sala do orientador), ambos testados para o funcionamento do ODA. Após isso, os 15 acadêmicos do 7º período do curso de Licenciatura em Matemática foram chamados de dois em dois para testar o objeto e responderem um questionário fechado (OLIVEIRA, 2014) contendo 13 perguntas a respeito do objeto em questão.

Optou-se por estruturar em categorias os dados obtidos nos questionários, agrupando os conteúdos por três itens diferentes: conteúdos ligados ao processo de usabilidade, qualidade de conteúdo e potência como recurso de ensino. Isso possibilitou a construção do quadro 1 abaixo:

Critérios	N*	Questões	Acadêmicos		
			C**	I***	NC****
Qualidade de Conteúdo	1	Ao término do uso do ODA, senti-me realizado, satisfeito e com a certeza de que acrescentou conhecimento.	14	1	
	2	O ODA evolui em um ritmo adequado e não fica monótono, pois oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades.	14	1	
	3	A quantidade de informações por tela do ODA é adequada.	15		
	4	O feedback oferecido pelo ODA auxiliou no entendimento das atividades e na melhoria do aprendizado.	14	1	
Usabilidade	5	A interface do ODA é atraente.	13	2	
	6	A facilidade ajuda na utilização do ODA como material complementar.	15		
	7	Os aspectos de som, texto e imagem utilizados me incentivam a utilizar o ODA.	12	2	1
	8	As funções básicas do ODA são fáceis de usar, facilitando a interação e o aprendizado.	15		

Potência como recurso de ensino	9	Usaria o ODA novamente.	15		
	10	Eu aprendi conteúdo com o ODA que foi surpreendente ou inesperado.	13	2	
	11	O desafio proporcionado pelo ODA manteve minha motivação para continuar jogando e aplicando os conceitos.	15		
	12	Recomendaria o ODA para outros usuários.	15		
	13	Depois do ODA, compreendo melhor os temas apresentados e consigo aplicá-los.	13	2	

Quadro 1 – Análise dos questionários avaliativos dos acadêmicos de matemática

* N – corresponde ao número da questão.

** C – representa a quantidade de acadêmicos que concordam com a afirmativa.

*** I – representa os indecisos.

**** NC – representa aqueles que não concordam.

Fonte: arquivo da pesquisadora

Enquanto os acadêmicos estavam avaliando o objeto realizou-se nossa observação participante e de acordo com Bogdan e Biklen (1994), na técnica da observação participante deve-se relatar descrições físicas, situações, conversas e acontecimentos dos sujeitos participantes do estudo. Sendo assim, percebeu-se as seguintes realidades: um acadêmico não usou o objeto até o fim e logo o avaliou; outros dois usaram o método da tentativa e erro para avançar até o final e então avaliaram o ODA; mas a maioria, 12 acadêmicos, usaram a ferramenta da maneira proposta, indo do início ao fim, resolvendo todas as questões contidas no ODA e usando os conteúdos de ajuda e aprendizagem propostas para cada questão, para ao final de todo o processo avaliarem o objeto.

Ao analisar os resultados apresentados no quadro 1 juntamente com a observação participante, focou-se nos 12 acadêmicos que fizeram uso completo do objeto. Relacionando as respostas dos mesmos no questionário, conclui-se que apesar de o ODA ter que corrigir alguns detalhes, a avaliação geral dos acadêmicos foi positiva.

Para complementar os dados foi realizada uma entrevista com 5 dos 12 acadêmicos que usaram o ODA de forma efetiva, a fim de obter uma perspectiva da subjetividade envolvida no processo de avaliação da ferramenta. Para tanto, foram dispostos cinco tópicos na entrevista: Qual a sua opinião sobre o ensino da matemática atualmente?; Comente sobre tecnologia na educação; Comente sobre softwares educacionais para matemática; Comente sobre Objeto de Aprendizagem na matemática e Comente sobre o Objeto de Aprendizagem que você usou.

Analisando os discursos dos acadêmicos observou-se que os quatro primeiros tópicos vão para um único ponto: as aulas de matemática são ministradas de forma

tradicional e se faz necessário fazer melhorias, mas este é um fator que não depende apenas do professor. Os entrevistados relatam isso por meio de suas observações durante o estágio e participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Os entrevistados reconhecem que a tecnologia aplicada à educação, o uso de softwares e objetos de aprendizagem são recursos interessantes e com várias possibilidades, e que usados de forma correta proporcionam aulas dinâmicas e diferenciadas. Entretanto os acadêmicos em suas estadias nas escolas observaram apenas o uso do quadro, pincel e livro didático.

Em relação à quinta questão optou-se em trazer as respostas individuais, pois cada um relatou de forma diferente sua experiência com o ODA (QUADRO 2). Vale ressaltar que dentro do processo de transcrição, inicialmente houve uma transcrição literal e depois foi feita uma transcrição adaptada, retirando algumas repetições e vícios de linguagem, a fim de obter uma resposta mais objetiva.

Acadêmico	Comente sobre o Objeto de Aprendizagem que você usou.
A	“Muito bom, desafiador [...]. Eu comecei apreensivo (risos), mas depois eu vi que estava legal, as horas se passaram que a gente nem percebeu, mas muito bom, aprovado, eu gostei.”
B	“Muito bacana, eu gostei bastante, acho que se ele for usado na escola, ele vai ser uma coisa bem estimulante nas aulas de matemática, porque é uma coisa diferente. [...] o objeto tá ensinando, mas de uma forma bem interativa, com figuras, com os personagens, os quatro personagens, e quando você tem dúvida, você pede ajuda e vê o vídeo, é muito bacana, eu gostei bastante.”
C	“O objeto ele está voltado à olimpíada, então, ele pode facilitar o entendimento do conteúdo. Então, ele ajuda o aluno a se interessar mais e ajuda ele a se preparar mais ainda pras próximas. [...] você tem certo apoio, devido as tuas dificuldades, além de a gente poder usar ele em qualquer lugar [...], eu posso trabalhar em casa, eu posso levar para qualquer lugar e resolver as questões. Como o próprio nome diz “Objeto de Aprendizagem”, então aí você está aprendendo, objeto que você pode aprender com ele.”
D	“Eu gostei muito, eu estava comentando essa semana com um colega meu sobre ele, porque essa semana a gente teve Olimpíada Brasileira de Matemática, e eu fiquei pensando, se esse jogo, esse aplicativo fosse aplicado nas escolas que participaram, eu acho que a pontuação ia ser mais elevada [...]. Se as escolas tivessem um aplicativo desse ia fazer com que os alunos criassem interesse maior de buscar realmente resolver todos aqueles problemas.”
E	“Eu gostei bastante, não apenas me chamou bastante atenção, mas me auxiliou bastante na hora de resolver as questões, porque o Quiz matemático me dava à questão aí eu ficava: nossa esse assunto que eu nem mais lembro, mas tinha a opção de ajuda, e a opção de ajuda, realmente me ajudou. [...] ele não dá apenas as questões pra resolver de matemática, [...], mas dá um auxílio que é a opção de ajuda, e através dos vídeos ou dicas, o aluno pode resolver o problema, e isso é muito interessante, porque, aí o aluno não vai se sentir sozinho pra fazer as questões.”

Quadro 2 – Resultado da análise de discurso das entrevistas, da questão 5.

Fonte: arquivo da pesquisadora

No quadro acima notou-se que todos os entrevistados gostaram de usar o ODA, e cada um a sua maneira trouxe sua perspectiva a respeito deste recurso. O Acadêmico A o achou desafiador, o acadêmico B relatou ser um diferencial para o ensino de matemática e que se for bem usado será um grande auxílio para os professores de matemática, profissionais que lutam para que os estudantes tomem gosto por esta disciplina.

O Acadêmico C demonstrou estar bem animado em usar o ODA em qualquer lugar e a qualquer hora, podendo responder as questões no seu ritmo e tempo, já o Acadêmico D mostrou total apoio ao ODA ser usado nas Olimpíadas afirmando que o objeto será um item de grande importância para o rendimento dos participantes, e o Acadêmico E registra em sua fala que o ODA é um recurso que dá suporte ao estudante e o ajuda a se preparar para a competição.

Como se pode notar o objeto foi aprovado pelos acadêmicos entrevistados, onde cada um apresentou seu ponto de vista sobre o objeto, falando bem dele e incentivando seu uso no treinamento para a segunda fase da OPM, por ser um recurso pedagógico diferenciado e com grande potencial para auxiliar na melhoria das metodologias aplicáveis à Olimpíada.

5 | RELACIONANDO OS DADOS COLETADOS

Para a análise final dos dados utilizou-se a técnica de triangulação, especificamente a triangulação metodológica, onde segundo Lima (2015) é a combinação de formas distintas de obtenção de dados a fim de uma coleta e análise mais abrangente.

Analisando os dados coletados, destacou-se o quão complexa é a formação de um professor de matemática. Através dos relatos percebeu-se que muitos professores estão desgastados e simplesmente estão estagnados seguindo um ensino tradicional. Rendeiro (2019) retrata que uma das possibilidades para melhorar o processo de ensino/aprendizagem, seria incentivar o uso de tecnologias digitais pelos professores que estão em formação, com exemplos práticos para que possam aplicar em sala de aula.

Destacou-se também que os resultados obtidos por meio do modelo avaliativo de software educacional (EDUCAUSE), questionário fechado avaliativo, a observação participante e entrevista semiestruturada foram positivos, pois, um software educacional além de ser fácil de usar e eficaz, busca ser didático e estar dentro de um contexto pedagógico, características estas encontradas no objeto de aprendizagem digital avaliado nesta pesquisa.

Desta forma, chegou-se as seguintes conclusões gerais: dentro das perspectivas pedagógicas a que se propôs: linguagem de fácil acesso, conteúdo de qualidade e um aprendizado significativo, o objeto obteve uma avaliação positiva. Já dentro dos aspectos da usabilidade e funcionamento, o objeto não foi validado.

Os primeiros resultados apontaram um software de boa qualidade, entretanto o objeto

apresentou problemas de acessibilidade e durabilidade, onde o mesmo não funcionou nos computadores do laboratório da universidade, impossibilitando assim sua implementação na Olimpíada Parintinense de Matemática, pois a ideia era que ODA seria distribuído em CD's aos participantes da OPM a fim de prepara-los de forma equitativa, dando-lhes um recurso rico para seu aprendizado para a olimpíada e escola.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do levantamento bibliográfico criou-se boas expectativas, pois o mesmo nos proporcionou uma perspectiva educacional positiva do uso do ODA e seus resultados para o aprendizado dos estudantes. E com os dados coletados pôde-se afirmar que o mesmo apresenta um grande potencial como recurso pedagógico para auxiliar na segunda etapa do preparatório para a OPM.

Entretanto, o objeto precisa ser revisado a fim de solucionar os problemas detectados. Destaca-se aqui a acessibilidade e durabilidade do ODA, e uma pequena adaptação do layout, afastando os botões de sair e avançar que ficam um ao lado do outro, pois por acidente o usuário pode clicar em sair e terá que voltar desde o início, podendo esse ser um fator que gere desinteresse em usar o objeto.

Vale ressaltar também que o Visual Class tem a possibilidade de exibir ao final do uso do software uma tabela estatística exibindo o desempenho do usuário. Seria interessante que o ODA criado para a OPM exibisse o relatório estatístico do desempenho do usuário ao terminar de usar a ferramenta para que o mesmo possa acompanhar seu desenvolvimento.

Por fim, para os estudantes este é um recurso que lhes possibilitará estudar e revisar todo o conteúdo previsto para a OPM, quantas vezes forem necessárias, estabelecendo um aprendizado atemporal para estes participantes, dando-lhes condições igualitárias com os demais competidores. Para isto se faz necessário que o objeto seja revisto a fim de que tal recurso seja implementado posteriormente na OPM, em função do potencial, direto e indireto, para o aprendizado da matemática desses participantes.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. B.; FLÔRES, M. L. P. **Objetos de aprendizagem:** conceitos básicos. In: TAURCO, L. M. R. (org.). *Objetos de aprendizagem: teoria e prática*. 1ª Edição. Porto Alegre: ed. Evangraf, 2014.

ALVES, W. J. S. **O impacto da Olimpíada de Matemática em Alunos da Escola Pública.** Apresentado como dissertação de mestrado: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). São Paulo, 2010.

AOKI, M. T. **Uso do Visual Class no Desenvolvimento das Aulas de Matemática no Ensino Médio.** Maringá: 2014. Dissertação de mestrado na Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Traduzido por Maria João A.; Sara Bahia S. Revisor: António Branco V.: círculo do Livro, [1991]. Tradução de: Qualitative Research for Education.

BRAGA, J.; MENEZES, L. **Introdução aos Objetos de Aprendizagem**. In: BRAGA, J. (org.). *Objetos de aprendizagem: volume 1 - introdução e fundamentos* / Organizado. Santo André: UFABC, 2014.

GOUVÊA, M. C. M. de; NAKAMOTO, P. T. **Avaliação de Software Educacional: uma oportunidade de reflexão da educação na sociedade do conhecimento**. Artigo apresentado no VIII Encontro de Pesquisa em Educação, 2015.

KASIM, V. M.; SILVA, O. M. R. da. Software de autoria apoiando a aprendizagem. In: Congresso Nacional de Educação (Educere), 8., Edição Internacional e Congresso Ibero-americano sobre violências nas escolas (CIAVE), 3., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Editora Champagnat, 2008.

LIMA, E. H. M. **As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na Prática Docente**. FORPED/UFVJM. 2012.

LIMA, M. C. **O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração**. Administração: ensino e pesquisa. Rio de Janeiro/RJ, v. 16, n.2, p. 241-273, abr/mai/jun. 2015.

MAIA, K. da S.; SILVA, K. L. da. **Objeto de Aprendizagem Matemática: divulgação científica e softwares educacionais na OPM**. Projeto apresentado no Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia - SECAM, 2017.

OLIVEIRA, F. S. de. **Diagnóstico dos conteúdos de matemática que os estudantes das escolas públicas de Parintins têm maiores dificuldades, utilizando a décima edição da Olimpíada Parintinense de Matemática, como processo de avaliação**. Trabalho de Conclusão de Curso: Universidade do Estado do Amazonas (UEA) / Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) / Licenciatura em Matemática. Parintins, 2013.

OLIVEIRA, N. C. **Análise da prova da 2ª fase da Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM) 2017, nível 3**. Trabalho de Conclusão de Curso: Universidade do Estado do Amazonas (UEA) / Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) / Licenciatura em Matemática. Parintins, 2017.

PEDRO, K. M.; CARVALHO, D. **Objetos de aprendizagem: um panorama da produção acadêmica nacional**. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 19, n. 40, p. 414-433, maio/ago. 2018.

PINHO, J. L. R. A experiência em extensão no Pet Matemática da UFSC e as Olimpíadas de Matemática. **Extensio**: R. Eletr. de Extensão, ISSN 1807-0221 Florianópolis, Edição Especial 50 anos UFSC, p. 18-32, 2010.

RENDEIRO, M. F. B. Popularização da ciência, tecnologias digitais e a formação do professor no século XXI. In: COSTA, L. de F. M. da (org.). **Anais do II Colóquio comemorativo do dia da Matemática: a complexidade da formação do professor que ensina matemática**. [Realização UEA, CESP. Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Tecnologias – COMPLEXUS e Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática]. Parintins/AM: Gráfica e Editora João XXIII, 06 de maio de 2019.

RENDEIRO, M. F. B.; ARAÚJO, C. P.; GONÇALVES, C. B. **Divulgação Científica para o Ensino de Ciências**. **Areté**, Manaus, v.10, n.22, p.141-156, jan-jun. 2017.

SILVA, K. L. da. **Objeto de Aprendizagem Matemática**: divulgação científica e softwares educacionais no treinamento dos participantes do Nível 1 da OPM. Projeto apresentado ao Programa de Iniciação Científica e Tecnológica – ICT, Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP, Universidade do Estado do Amazonas-UEA. 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

SÍMBOLOS

(in)sucesso escolar 49

A

Agricultura Familiar 206, 213, 217

Alfabetização Científica 13, 192, 193, 195, 196, 197, 201, 202, 203, 204, 205

Alunos 11, 5, 8, 15, 30, 32, 33, 34, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 64, 65, 66, 76, 83, 85, 86, 87, 89, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 125, 127, 128, 134, 135, 158, 161, 162, 163, 176, 178, 193, 206, 208, 212, 213, 214, 215, 216

Aprendizagem Matemática 167, 168, 170, 179, 180

Assistência Estudantil 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 47

Atividades Circenses 11, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

Avaliação de Software 167, 179

B

Brasil 10, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 37, 39, 40, 43, 45, 47, 57, 63, 68, 72, 87, 88, 92, 94, 97, 101, 105, 107, 113, 135, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 165, 169, 184, 190, 191, 193, 195, 196, 202, 203, 210, 212, 215, 217

Brincadeiras 12, 71, 94, 96, 97, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

C

Coordenação Pedagógica 10, 23, 24, 25, 35, 36

Cultura de escola 49, 56

Curso de extensão 80, 83

Curso de matemática 115, 122, 123, 125

D

Desenvolvimento Rural 13, 206, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 216, 217

Diferenças Individuais 11, 85, 86, 87, 88, 90, 91

Docência 10, 23, 24, 27, 35, 68, 70, 72, 176, 181, 182, 183, 184, 185, 190, 191, 237

E

Educação 2, 9, 10, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 101, 102, 113, 114, 117, 126, 127, 131, 133, 136, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152,

153, 154, 155, 156, 158, 159, 163, 164, 165, 169, 175, 176, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 212, 213, 216, 217, 237, 238

Educação à distância 1, 2, 4, 9

Educação Agrícola 206, 207, 208, 212, 216, 217

Educação Física 12, 30, 81, 101, 133, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 149, 152, 153

Educação Infantil 31, 70, 71, 72, 73, 78, 79, 136, 139, 169, 184, 200, 202

Educação Tecnológica 37

Ensino de Biologia 11, 13

Ensino de Ciências 16, 169, 179, 192, 193, 194, 202, 203, 204, 205, 216, 237

Ensino de química 11, 103, 113

Ensino Fundamental 10, 23, 24, 31, 39, 93, 95, 113, 163, 181, 183, 184, 185, 190, 196, 197, 202, 203, 204, 205, 213

Ensino Superior 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 35, 41, 83, 106, 196, 204, 237

Escola 10, 11, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 67, 70, 73, 76, 79, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 113, 119, 120, 129, 130, 133, 134, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 163, 165, 168, 171, 176, 178, 182, 183, 184, 188, 189, 196, 213, 214

Estado do Conhecimento 192, 194, 201

Expectativas 12, 115, 116, 128, 178

F

Formação de Professores 11, 13, 11, 14, 16, 35, 36, 68, 80, 105, 154, 155, 158, 161, 163, 182, 183, 190, 191, 192, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 212, 237, 238

Formação Docente 35, 36, 59, 60, 70, 80, 160, 181, 182, 186

Formação Profissional 10, 23, 35, 60, 63, 66, 67, 69, 158

H

História e Memória 12, 154

I

Identidade 28, 32, 33, 54, 62, 68, 70, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 97, 106, 138, 155, 158, 161, 164, 165

IFRJ 59, 60, 62, 69

Improvement 218

Infância 70, 71, 72, 99, 100, 129, 130, 132, 136, 138, 140, 151, 166

Information Literacy 13, 218, 219, 223, 225, 226, 227, 229, 230, 235, 236

Internet 11, 103, 104, 106, 170, 171, 218

J

Jogos 30, 71, 94, 96, 97, 129, 130, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 171

L

Leitura 9, 11, 14, 71, 73, 74, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 192, 193, 194, 197, 200

Lideranças 10, 49, 51, 54

Literatura 1, 3, 13, 14, 70, 78, 86, 95, 166, 218

Lúdico 80, 81, 82, 83, 84, 99

M

Mapa de Conceitos 11, 13, 14, 15, 16

Mapeamento 13, 192, 194, 195, 200

Modelos de Aprendizagem 11, 13

O

Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM) 167, 168, 170, 179

Ouro Preto do Oeste/RO 154, 155, 156

P

Pedagogia 9, 35, 47, 62, 63, 67, 68, 81, 82, 83, 88, 92, 101, 113, 129, 130, 135, 139, 154, 158, 163, 213, 214, 237

Perfil 10, 12, 3, 37, 38, 44, 45, 82, 115, 116, 118, 128, 161, 165, 196, 202

Permanência e Êxito 10, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 46

Pesquisa 9, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 34, 38, 40, 41, 43, 50, 60, 63, 68, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 94, 95, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 112, 113, 115, 116, 118, 121, 125, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 138, 139, 152, 154, 155, 156, 163, 164, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 177, 179, 181, 183, 186, 187, 190, 192, 194, 197, 200, 206, 207, 208, 212, 213, 216, 217, 237, 238

Poesia 103, 106, 107, 109, 110, 111, 112

Políticas Públicas Educacionais 1, 2, 3

Processo Ensino-Aprendizagem 49, 55

Processo Pedagógico 85, 86, 91

PROEJA 42, 43, 59, 60, 62, 63, 66, 67, 68, 69

Programa de Licenciaturas Internacionais (PLI) 11, 14

Programa Saúde na Escola 141, 142, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153

Promoção de Saúde 141, 144, 148, 149, 150

R

Relações Interpessoais 11, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101

Representações Sociais 181, 185, 188, 189, 190, 191

Residência Pedagógica 12, 181, 184, 185, 186, 189, 191

S

Saberes Docentes 59, 61, 68, 69

Sala de aula 9, 11, 13, 16, 26, 30, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 61, 69, 73, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 104, 105, 106, 113, 161, 166, 171, 177, 189, 190, 193, 201

Skills Development 218, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235

T

Teoria da argumentação 181

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 