

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País

Francisco Odécio Sales
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2020

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País

Francisco Odécio Sales
(Organizador)

 **Atena**
Editora
Ano 2020

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

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
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

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

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

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

Ciências exatas e da terra: aprendizado, integração e necessidades do país

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Francisco Odécio Sales

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências exatas e da terra: aprendizado, integração e necessidades do país / Organizador Francisco Odécio Sales. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-602-7

DOI 10.22533/at.ed.027201712

1. Geociências. 2. Ciências exatas e da terra. I. Sales, Francisco Odécio (Organizador). II. Título.
CDD 550

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

A coleção “Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado Integração e Necessidades do País” é uma obra que objetiva uma profunda discussão técnico-científica fomentada por diversos trabalhos dispostos em meio aos seus dezoito capítulos. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos pesquisas relatos de casos e/ou revisões que transitam nos vários caminhos das Ciências exatas e da Terra bem como suas reverberações e impactos econômicos e sociais.

O objetivo da obra é apresentar de forma clara e categorizada estudos e pesquisas realizadas em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado às Ciências Naturais tecnologia da informação ensino de ciências e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são deste modo discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam por inovação tecnologia ensino de ciências e afins. Possuir um material que demonstre evolução de diferentes campos da engenharia ciência e ensino de forma temporal com dados geográficos físicos econômicos e sociais de regiões específicas do país é de suma importância bem como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado Integração e Necessidades do País apresenta uma profunda e sólida fundamentação teórica bem com resultados práticos obtidos pelos diversos professores e acadêmicos que desenvolvem seu trabalho de forma séria e comprometida apresentados aqui de maneira didática e articulada com as demandas atuais. Sabemos o quão importante é a divulgação científica por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Francisco Odécio Sales

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC NO ENSINO FUNDAMENTAL DIECIONADO A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

Cátia Regina Conceição dos Santos

Igor Santos Goes

Janille Costa Pinto

Veronica Bastos Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.0272017121

CAPÍTULO 2..... 14

ANÁLISE DE MATERIAIS PARA DESEMPENHO ACÚSTICO EM SISTEMAS DE PISOS QUANTO AO ISOLAMENTO DE RUÍDO DE IMPACTO

Daniele dos Santos Martins

Lidiane Kist

Cláudio Trindade Scherer

Marcus Daniel Friederich dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.0272017122

CAPÍTULO 3..... 27

APLICATIVO MÓVEL I REDE SOCIAL: CINE-/ON/

Fábio Freire Torres

Lucilena de Lima

DOI 10.22533/at.ed.0272017123

CAPÍTULO 4..... 34

APLICAÇÃO DE AÇÕES DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM UMA EMPRESA DO SETOR METALMECÂNICO

Debora Simon

Fabiana Cunico

Sabrina Rafaela de Lima

Francieli Dalcanton

Josiane Maria Muneron de Mello

Sideney Becker Onofre

Eduardo Roberto Batiston

Gustavo Lopes Colpani

DOI 10.22533/at.ed.0272017124

CAPÍTULO 5..... 47

APLICAÇÃO DO NDVI NO MONITORAMENTO DO USO DA TERRA NA BACIA DO RIO TAMANDUÁ – PR UTILIZANDO IMAGENS SENTINEL-2 2016-2018

Vinícius Fernandes de Oliveira

Mara Rubia Silva

Gabriel Lucas dos Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.0272017125

CAPÍTULO 6	54
APLICAÇÃO DO NIVELAMENTO GEOMÉTRICO DE PRIMEIRA ORDEM NO MONITORAMENTO DE ESTRUTURAS	
Jorge Felipe Euriques	
Claudia Pereira Krueger	
Fabiano Peixoto Freiman	
Évelin Moreira Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.0272017126	
CAPÍTULO 7	66
COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA NO MUNICÍPIO DE PARINTINS AM	
João Cleber Cavalcante Ferreira	
Aristóteles de Jesus Teixeira Filho	
João Victor Góes Barbosa	
Dérick Alberto Arruda	
DOI 10.22533/at.ed.0272017127	
CAPÍTULO 8	77
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM CENOURA E FEIJÃO-VAGEM POR GC-MS/MS	
Larissa Meincke Eickhoff	
Arthur Mateus Schreiber	
Liege Goergen Romero	
Alessandro Hermann	
Anagilda Bacarin Gobo	
DOI 10.22533/at.ed.0272017128	
CAPÍTULO 9	83
ECO QUEST GAME	
Érica de Jesus Soares Scheffel	
Claudia Lage Rebello da Motta	
DOI 10.22533/at.ed.0272017129	
CAPÍTULO 10	93
EFICIÊNCIA DE GEOTECNOLOGIAS LIVRES PARA A DETERMINAÇÃO AUTOMÁTICA DA REDE DE DRENAGEM E MORFOMETRIA DE UMA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA	
Luan da Silva Figueroa	
Antônio Amador de Sousa	
Mellina Nicácio da Luz	
Roberta Patrícia de Sousa	
Sérvio Túlio Pereira Justino	
Felipe Silva de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.02720171210	

CAPÍTULO 11	106
ESPECIFICAÇÃO DO NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA POLUIÇÃO ACÚSTICA PERANTE MULTICRITÉRIOS DE SUA DEFINIÇÃO	
Victor Mourthé Valadares	
DOI 10.22533/at.ed.02720171211	
CAPÍTULO 12	119
ESTUDO DA ÁREA DA INFLUÊNCIA DA FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA SOBRE OS ACIDENTES DE TRÂNSITO COM VÍTIMAS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB	
Erivaldo de Araujo Silva	
Félix Araújo Neto	
Sônia Eliane Gonçalves dos Santos	
Wanessa Isthéwany de Albuquerque Wanderley	
DOI 10.22533/at.ed.02720171212	
CAPÍTULO 13	132
GRUTA DA MOITA DOS PORCOS CAETITÉ – BA E O PROBLEMA DO REGISTRO DE SÍTIOS ESPELEOLÓGICOS COM PERFIL ARQUEOLÓGICO	
Elvis Pereira Barbosa	
Márcio Santana Santos	
DOI 10.22533/at.ed.02720171213	
CAPÍTULO 14	142
INTEGRAÇÃO SISTÊMICA ENTRE SOCIEDADE E AMBIENTE: UM ESTUDO DO BAIXO RIO JUNDIAÍ NO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA SP	
Osmar da Silva Laranjeiras	
DOI 10.22533/at.ed.02720171214	
CAPÍTULO 15	154
ISOLAMENTO ACÚSTICO LEGAL NORMAL OU REAL: QUAL ADOTAR?	
Victor Mourthé Valadares	
DOI 10.22533/at.ed.02720171215	
CAPÍTULO 16	167
MAPEAMENTO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A DESLIZAMENTOS NO MUNICÍPIO DE PATO BRANCO PARANÁ COM A APLICAÇÃO DO MODELO SHALSTAB	
Ney Lyzandro Tabalipa	
Leonardo Disperati	
Alberto Pio Fiori	
DOI 10.22533/at.ed.02720171216	
CAPÍTULO 17	178
MODELO DE CONSTRUÇÃO DE AULAS PRÁTICAS DE QUÍMICA UTILIZANDO PRINCÍPIOS DE GASTRONOMIA	
Alan Rodrigo Schiles	
Thiago Bergler Bitencourt	
DOI 10.22533/at.ed.02720171217	

CAPÍTULO 18.....	191
TOPOLOGICAL VALIDATION: A STUDY APPLIED FOR HYDROGRAPHIC FEATURES OF A WATERSHED	
Leandro Luiz Silva de França	
Joel Borges dos Passos	
Jose Luiz Portugal	
DOI 10.22533/at.ed.02720171218	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	208
ÍNDICE REMISSIVO.....	209

CAPÍTULO 1

O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC NO ENSINO FUNDAMENTAL DIRECIONADO A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

Data de aceite: 01/12/2020

Cátia Regina Conceição dos Santos

Universidade Estadual de Santa Cruz- UESC
Centro de Estudos e Pesquisas em Educação e
Ciências Humanas - CEPHEC
Movimentos Sociais e Educação do Campo
da GEPEMDEC/ UESC/UESB ambos com
registro no CNPq.
<http://lattes.cnpq.br/210521472124122>.

Igor Santos Goes

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.
Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia da Bahia – IFBA. Membro do grupo
de pesquisa GEPEMDECC.
<http://lattes.cnpq.br/6806788124890933>

Janille Costa Pinto

Universidade Autônoma de Assunção – UAA.
Grupo de Estudos Movimentos Sociais
Diversidade Cultural e Educação Do Campo e
da Cidade (GEPEMDECC- UESB) com registro
no CNPQ.
<http://lattes.cnpq.br/3170771425776045>

Veronica Bastos Nascimento

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
Faculdade de Ilhéus – CESUPI. Especialista
Programa Educacional de Resistência às
Drogas na 68ª CIPM/Ilhéus.
<http://lattes.cnpq.br/5601483433376030>

RESUMO: O presente artigo discute sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs na educação para o trânsito no contexto da escola de ensino fundamental. Problematicamos

dessa forma de modo mais específico como as mídias educacionais especialmente games podem ser utilizadas no contexto escolar. Objetivamos assim de maneira geral compreender como as TICs são trabalhadas no ambiente escolar. Para tanto buscamos realizar um projeto de intervenção dando ênfase à mídia games com temática voltada à educação para o trânsito. Nosso aporte teórico-crítico se deu na crítica especializada quanto ao tema de estudo bem como a base metodológica deste artigo centrou-se na abordagem qualitativa nos métodos de coletas de dados da análise documental e no estudo de caso a partir do estudo realizado numa escola pública da cidade de Ilhéus – BA com educação voltada para as séries finais do Ensino Fundamental II. Nessa direção após o levantamento das TICs no ambiente escolar foi elaborada uma proposta pedagógica direcionada à mídia games desenvolvida com os educandos do 7º ano Ensino Fundamental da escola objeto de estudo. Como conclusões evidenciamos a necessidade de maior inserção das TICs em contexto escolar bem como a receptividade dos estudantes quanto ao trabalho com games relativos à educação para o trânsito.

PALAVRAS - CHAVE: Games. Mídia-educação. Educação para o trânsito. Ensino-aprendizagem.

THE USE OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES - ICT
IN FUNDAMENTAL EDUCATION SCHOOL
DIRECTED TO TRAFFIC EDUCATION

ABSTRACT: This article discusses the use of Information and Communication Technologies -

ICT in traffic education in the context of the elementary school. We problematize in this way in a more specific way how educational media especially games can be used in the school context. Thus we aim in general to understand how ICTs are worked in the school environment. To this end we seek to carry out an intervention project with an emphasis on media games with a theme focused on traffic education. Our theoretical-critical contribution was made in the specialized criticism regarding the study theme as well as the methodological basis of this article focused on the qualitative approach on the methods of data collection of the document analysis and on the case study based on the study carried out in a public school in the city of Ilhéus - BA with education focused on the final grades of Elementary School II. In this sense after the survey of ICTs in the school environment a pedagogical proposal directed to the media games was developed developed with the students of the 7th year of elementary school of the school object of study. As conclusions we highlight the need for greater insertion of ICTs in the school context as well as the receptivity of students regarding working with games related to traffic education.

KEYWORDS: Games. Media education. Traffic education. Teaching-learning.

1 | INTRODUÇÃO

As mudanças educacionais que têm ocorrido ao longo dos anos e a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs na escola mesmo que a passo lento trouxeram importantes reações no/ao processo de ensino aprendizagem. Um dos principais mecanismos que favoreceu a transformação está intimamente ligado ao uso dos recursos tecnológicos no âmbito educacional. Entretanto a inserção das TICs apresenta ainda inúmeros desafios tanto no que concerne ao uso e mediação por parte dos(as) professores quanto no que se refere aos discentes dado que muitos não visualizam o aparato tecnológico como ferramenta de aprendizagem. Há ainda a falta de estrutura básica nas escolas públicas em sua maioria as quais carecem de melhor aparato tecnológico e formação continuada sobre as TICs para efetivamente implementar um processo de ensino e aprendizagem mediado pela tecnologia.

As experiências da atualidade contudo sinalizam que o ensino mediado pelas tecnologias é uma realidade incontornável sendo necessário cada vez mais explorar o uso de mídias digitais na sala de aula. É justamente a partir desse contexto que surge o tema central do presente estudo: O uso das TICs no Ensino Fundamental direcionado à Educação para o Trânsito. Com base em estudos realizados sobre Mídias e Tecnologias buscamos desenvolver uma pesquisa relacionada à promoção da educação para o trânsito a partir de jogos digitais – games – com alunos do Ensino fundamental mais especificamente de uma turma de sétimo ano.

Para tanto a proposta metodológica do estudo foi baseada na abordagem de natureza qualitativa estudo de caso ao buscar descrever e explicar o fenômeno estudado e as relações e desafios que o homem contemporâneo tem como a sua própria história e com o conhecimento que produz. A interpretação dessa realidade vivida importa-nos

observar e analisar como bem observado por Bogdan e Birklen (1982) ao favorecer construir novos conhecimentos dentro do universo analisado. O trabalho de campo por sua vez centrou-se tanto na observação de documentos escolares como na elaboração/aplicação de uma atividade de intervenção junto aos estudantes do 7º ano – um game relacionado à educação para o trânsito. A intervenção foi realizada numa escola pública de Ilhéus – BA que nos permitiu discutir as contribuições do uso de games no processo de educação para o trânsito.

Objetivamos assim de maneira geral compreender como as TICs são trabalhadas no ambiente escolar e traçamos como objetivos específicos: identificar as TICs na escola analisar os entraves de seu uso e aproximar a prática pedagógica à vivência do aluno. Para tanto o esforço estava na tentativa de confirmar essa aproximação ao questionar a ação de sair de casa e voltar de forma segura e em defesa da vida. A intenção além de discutir era mostrar para os educandos que essa simples tarefa assume uma importante significação dentro do convívio social.

2 | AS TICS COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Bévort e Belloni (2009) discutem que a mídia-educação é um campo relativamente novo com dificuldades para se consolidar entre as quais a mais importante é sem dúvida a pouca formação inicial e continuada de profissionais da educação. Segundo eles:

A integração das TIC na escola em todos os seus níveis é fundamental porque estas técnicas já estão presentes na vida de todas as crianças e adolescentes e funcionam – de modo desigual real ou virtual – como agências de socialização concorrendo com a escola e a família. Uma de suas funções é contribuir para compensar as desigualdades que tendem a afastar a escola dos jovens e por consequência a dificultar que a instituição escolar cumpra efetivamente sua missão de formar o cidadão e o indivíduo competente. Por isso é importante considerar esta integração na perspectiva da mídia-educação em suas duas dimensões inseparáveis: *objeto de estudo e ferramenta pedagógica* ou seja como educação para as mídias com as mídias sobre as mídias e pelas mídias. (p. 1082)

Negar estas concepções tornou o trabalho desenvolvido na escola divergente dentro da não aproximação da linguagem tecnológica que permeia o conhecimento e realidade em se tratando de educandos nativos digitais. Ao contrariar a ordem encontramos professores(as) ainda em um processo de alfabetização tecnológica principalmente em seu manuseio e de como inserir as mídias em suas práticas pedagógicas. As mídias assumem uma ponte que leva a vários caminhos e os entraves estão em que a escola e as mídias possam de fato alicerçar o processo educacional.

A cultura digital não pode estar mais dissociada da realidade vivida no contexto escolar. Essa dissociação encontrada coloca a escola em desvantagem pois os novos espaços interativos são mais atraentes do que a escola. Essa interação própria da linguagem digital

analisa a modernização do conhecimento e dos desafios que a escola vem enfrentando ao se deparar com paradigmas relacionados às TICs. O que colabora com o pensamento de Bévort e Belloni (2009) ao teorizarem sobre a evolução das tecnologias educacionais destacam:

a necessidade de ações e políticas de mídia-educação como componente básico e condição *sine qua non* da formação para a cidadania. Mídia-educação é definida como uma formação para a compreensão crítica das mídias mas também se reconhece o papel potencial das mídias na promoção da expressão criativa e da participação dos cidadãos pondo em evidência as potencialidades democráticas dos dispositivos técnicos de mídia. (p. 1087)

Se nessa perspectiva a mídia-educação é um caminho para a cidadania devemos antes entender o que vem a ser as Tecnologias da Informação e Comunicação. Para Santos (s/d.):

as Tecnologias de Informação e Comunicação consistem em dispositivos produzidos pelo engenho humano com a finalidade de obter armazenar e processar informações bem como estabelecer comunicação entre diferentes dispositivos possibilitando que tais informações sejam disseminadas ou compartilhadas. Santos (p. 15).

Desse modo ao se compreender o que são as TICs pôde-se visualizar a presença de aparelhos eletrônicos como câmeras televisores projetores de imagem copiadoras impressoras calculadoras aparelhos de rádio telefones celulares tablets computadores e mais uma infinidade de dispositivos e equipamentos que geram processam e armazenam dados. Tais aparelhos nesse sentido são utilizados de modo a facilitar o funcionamento e andamento do ambiente escolar.

As TICs todavia não estão presentes apenas no ambiente escolar tais tecnologias se encontram em diversas relações sociais dos indivíduos seja em casa ou no trabalho. Segundo a Pesquisa Nacional por amostra de domicílios Contínua (IBGE 2018) no ano de 2017 cerca de 93 2% dos domicílios brasileiros possuíam pelo menos um telefone celular sendo uma das TIC mais presentes nos domicílios dos brasileiros atrás apenas dos televisores que estão presentes em 96 7 % das residências nacionais.

Mesmo com a presença das TICs nos trabalhos domicílios e escolas e isso facilitar o funcionamento da instituição e o processo de aprendizagem uma porcentagem significativa dos educadores tem dificuldade de trabalhar com as TICs de modo a usá-las de maneira pouco efetiva. Tal situação é resultado de fatores diversos desde inabilidade do professor(a) a falta de materiais defeito nos equipamentos entre outros.

Nessa perspectiva direcionamos nosso olhar à arquitetura escolar em consonância a Kowaltowski (2011) para quem o processo de ensino e aprendizagem está diretamente ligado à sua arquitetura. O espaço físico assume importância para visualizar se as instalações são adequadas para atender às especificidades das TICs. O posicionamento de Kowaltowski (2011) ressalta que:

A tecnologia faz parte da nossa vida e não pode ser ignorada no ambiente escolar pois é usada para a comunicação para descobrir o mundo jogar brincar colaborar com os outros para escrever criar objetos ler e organizar a própria vida por isso não pode ser restringida ao laboratório ou sala de computação: deve estar presente em grande parte dos espaços escolares a área da escola deve ter um sistema wireless para permitir o acesso à informação na escola toda. (p. 181-182).

A presença de um sistema de conexão wireless (sem fio) permite o acesso à informação de maneira rápida e direta o que pode possibilitar que o aluno(a) desenvolva sua criatividade se comunique e disponha das possibilidades que a internet provê. Para tanto Kowaltowski (2011 p. 182) sugere que as TICs sejam ampliadas através de estúdios de música e vídeo estação de rádio com emissão para a comunidade rede sem fio projetores móveis e fixos para apresentação de trabalhos dos educandos. Todavia deve-se salientar a importância de a escola impor restrições ao uso dessa tecnologia de modo que não permita que ela seja usada de maneira imprópria.

2.1 Games e a educação para o trânsito

Para compreender a relação dos games com a educação é necessário entendê-los como uma tecnologia educacional. A criação dos jogos eletrônicos está intimamente ligada a outra TIC sendo uma das mais importantes já criadas o computador. Em Batista e colaboradores (2007) encontramos um estudo sobre a história dos jogos eletrônicos o qual afirma que o primeiro foi *Tennis Programming* (Programação de Tênis) mundialmente conhecido com *Tennis for Two* (Tênis para Dois) desenvolvido em 1958 pelo físico americano do Laboratório Nacional de Brookhaven William Higinbotham que era processado em um computador e jogado em um osciloscópio utilizando-se de dois controles.

A criação de *Tennis Programming* como propósito de entretenimento dos visitantes do Laboratório que Higinbotham trabalhava permitiu o desenvolvimento de uma nova e revolucionária tecnologia com propósito de entretenimento e diversão. A partir de *Tennis for Two* os games evoluíram de maneira acelerada acompanhando a evolução do computador plataforma na qual eram criados. Graças ao aumento da complexidade e qualidade de processamento de dados os jogos puderam obter uma maior variedade e densidade de conteúdo.

Essa crescente evolução dos games exigiu a criação de aparatos específicos para se jogar *a priori* os fliperamas e posteriormente os consoles começaram a se popularizar entre as décadas de 70 e 80 em grande parte do mundo. A partir da propagação dos seus aparatos os games firmaram presença na vida das pessoas de modo a alcançar primeiramente aqueles que detinham poder aquisitivo maior e posteriormente se espalharam entre a classe média e outras classes menos abastadas.

Apoiada na crescente complexidade e popularização iniciou-se a produção de games com cunho educativo. Estes eram baseados na percepção de que habilidades desenvolvidas para jogar como concentração e raciocínio lógico também são necessários

no processo de aprendizagem. Nesse sentido:

aqueles que acreditam no uso de games em educação geralmente partem de algumas concepções gerais. Eles observam que os jogadores exibem regularmente elementos como persistência assumem riscos atenção a detalhes assim como a habilidade de se resolver problemas. Elementos esses que se acredita serem ideais se demonstrados regularmente no ambiente escolar. Eles também entendem que ambientes de jogos eletrônicos permitem ao jogador a construção de entendimento ativo no ritmo de cada um e que jogos bem desenvolvidos permitem ao aluno avançar por diferentes caminhos de diferentes formas em sintonia com os interesses e habilidades de cada jogador enquanto fomentam a colaboração e aprendizagem em tempo real. (KOPFLER et al. 2008 *apud* ABREU 2012 p. 33).

A mesma evolução que permitiu o uso dos games na educação promoveu também uma barreira etária no relacionamento de educador-game-aluno. Isso porque grande parte dos educadores teve contato com os games em sua infância e adolescência e diminuiu ou até cessou o relacionamento com estes ao chegar à fase adulta ou sequer entrou em contato com este tipo de TIC na vida.

O uso de games na educação tem se tornado um empecilho aos educadores visto que uma grande parte não domina a linguagem e as habilidades necessárias para ambientação e o uso pois os games atuais possuem complexidade maior do que o educador conheceu. Na visão de Silva Neto e colaboradores (2013 *on-line*) “Os alunos da atualidade estão envolvidos em ambientes colaborativos e cooperativos. Dessa maneira cabe a escola reformular certas práticas para atingir esse novo perfil de aluno”. Quanto mais próximos da linguagem digital maior o afastamento do educando com o contexto educacional no qual os recursos estão direcionados à fala do professor quadro (lousa) caderno e livro.

Para Abreu (2012) aspectos sociais culturais e biológicos reforçam a ideia de que os educandos considerados “nativos digitais” podem ter expectativas diferenciadas quanto ao seu processo de aprendizagem. Nessa correlação entre jogos e os jogos para fins educacionais nos apoiamos em Freire (1967 p. 60) quando abre prerrogativas para analisar a existência humana e considera que para tal implica em um eterno diálogo entre os homens do homem com o mundo do homem com seu criador. Posto em círculos “nativos digitais” e “inclusos digitais” devem ampliar a visão dessa interação onde ambos aprendem juntos o que pode favorecer a aproximação da linguagem evitando o distanciamento que acontece no cotidiano escolar.

Frente a essa discussão Ghensev (2010 p. 10) ao evidenciar games e a educação diz que:

Os *games* voltados a educação não são exclusivos para jovens e crianças se bem aplicados podem ser utilizados para pessoas de todas as idades atingindo resultados satisfatórios. Mas os jovens e crianças por terem maior interesse e facilidade no manuseio das tecnologias e por estarem no auge de sua fase de construção intelectual e social tornam-se o público alvo.

Em todo o artigo 1º do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) vemos uma postura de esclarecimento a que tipo de trânsito o código se refere o conceito e em que condições as vias devem ser utilizadas e quem são os responsáveis por propor e manter a condição de um trânsito seguro e em defesa da vida.

Art. 1º. O trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional abertas à circulação rege-se por este Código. § 1º Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga. § 2º O trânsito em condições seguras é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito. § 3º Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro. [...] § 5º Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio-ambiente. (BRASIL 1997 *on-line*).

As condições seguras dadas à mobilidade do cidadão recaem na educação para o trânsito, que se encontra garantida em marcos legais, como a Constituição Federal (1988) em seu artigo 23, inciso XII, e traz as competências dos entes federados na responsabilidade de estabelecer e implantar uma política de educação e segurança do trânsito. Paulo Springer de Freitas (s/d *on-line*) ao teorizar sobre a regulamentação deste artigo e inciso diz:

A última competência estabelecida no inciso XII trata da implementação de uma política de educação para a segurança do trânsito. A competência deve ser predominantemente municipal, pois os problemas relacionados à segurança de trânsito devem depender fortemente do tamanho do município e da condição das vias públicas locais. Devem ser feitos convênios, sobretudo com os Estados e, marginalmente, com a União, que participariam fornecendo material e capacitando mão-de-obra. Freitas (s/d *on-line*).

De volta ao CTB encontramos a educação para o trânsito no Capítulo VI do artigo 74 ao 79, que a constitui como dever prioritário dos órgãos e entidades de trânsito, e deixar claro que os mesmos, em suas respectivas competências, podem fazer planejamentos e ações coordenadas para todas as etapas e modalidades de ensino. E nesse caso, constrói uma relação mais intrínseca com a educação, quando propõe buscar um partilhamento consciente da vida pública, em que as normas de circulação sejam cumpridas a nível de emancipação do sujeito, um dos seus maiores desafios de convivência na sociedade.

As ações desenvolvidas e pensadas em relação ao trânsito, dificilmente estão voltadas a educação, na maioria das vezes, as ações promovidas pelos órgãos e entidades

de trânsitos são mais próximas a fiscalização do que educacional. Isso implica dizer que as ações coordenadas não atingiram os seus objetivos face as milhares de vítimas no trânsito a cada ano descrito no Mapa da Violência no Trânsito elaborado por Julio Jacobo Waiselfisz (2013). Pensar o trânsito nos aproxima de uma política nacional que busque melhores resultados. Essas ações estão vinculadas no documento normativo Resolução Denatran nº 514 de 18/12/2014 que dispõe da Política Nacional de Trânsito-PNT tem em seus objetivos aprimorar a educação para cidadania ao buscar a proteção da integridade humana. Educação e trânsito se juntam para criar uma visão crítica da sociedade nestes aspectos com intuito de assegurar a paz no trânsito ao problematizar a realidade da segurança viária no país.

3.1 DA APROXIMAÇÃO COM OS EDUCANDOS AO PROCESSO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA ENTRE GAMES E A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

A Unidade escolar estudada pertence à rede pública municipal do Ensino Fundamental no contexto das séries finais localizada no Centro da cidade de Ilhéus/BA a escola desenvolve suas atividades em três turnos com público do sexto ao nono ano e na modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos (EJA) a unidade escolar possui uma média anual de público de 1400 alunos. Escolhemos nos aproximar de forma aleatória junto a uma turma do 7º Ano com faixa-etária entre 11 e 13 anos. Para a observação estivemos na escola em dois momentos com tempo livre o que favoreceu observar os educandos nos espaços fora e dentro da sala de aula na entrada e saída e no horário de recreio.

Durante a esse período na unidade escolar foi possível notar às TICs: Na sala de multimídias com computador Tv e data-show sala onde funciona o espaço digital de aprendizagem (laboratório de informática) sala de reprografia e digitação. Nesse período não foi observada a utilização destes espaços pelos alunos mas segundo a supervisão escolar o laboratório de informática estava precisando de alguns reparos e também a falta do técnico em Tecnologia da Informação dificultava o processo e manuseio dos computadores por parte dos professores sendo pouco usados. No entanto a sala de recursos multifuncionais possuía um fluxo de uso por ter mídias mais acessíveis ao manejo dos professores como TV e *Datashow* que geralmente eram utilizados para filmes e aulas com projetores.

No primeiro momento de intervenção apresentamos a proposta pedagógica na sala de multimídias. Dialogamos com os educandos sobre as seguintes temáticas: As TICs na educação e a educação para o trânsito. Conhecendo mídia games e os tipos de jogos e as finalidades O trânsito no mundo virtual e real.

Na intervenção propomos ir ao laboratório de informática para uma ambientação.

Percebemos que alguns educandos tinham dificuldade de reconhecer o sistema Linux sistema operacional que possui código fonte aberto a modificações. Buscamos analisar os jogos disponíveis como: jogos arcade lógica cartas dentre outros e discutimos sua natureza para fins educacionais. Ao final foi apresentado aos 30 educandos presentes seis questionamentos: 1. Quantas vezes usavam computador/celular por semana? 2. O que faz utilizando o computador/celular? 3. Você usa o computador/celular para jogar? 4. Quais jogos mais gostavam? 5. O que se aprende com os jogos? 6. Os jogos podem ser utilizados para fins educacionais?

As perguntas serviram como diagnóstico para reconhecimento geral da turma e obtivemos os seguintes resultados: Quanto ao uso de computador/celular 21 alunos utilizam de cinco a mais vezes por semana. Referente à segunda questão as redes sociais e jogos são os que mais aparecem. Sobre a terceira questão 90% dos alunos jogam no computador/celular e na quarta questão os jogos que mais gostam são de ação e de lutas. Sobre as últimas questões a atenção e estratégia foram os itens mais identificados como necessários para aprendizagem e 70% acreditam que os jogos podem ser utilizados como ferramenta para fins educacionais. Analisamos que os educandos possuem clareza da linguagem dos jogos e percebem que para jogar é preciso compreender as regras e quais as melhores formas de jogar.

O segundo momento de intervenção foi exploratório ao permitir que os alunos escolhessem os jogos e diante do *menu* ajuda do computador puderam descobrir quais são as regras que foram amplamente discutidas. Nesta fase percebemos que os educandos ficaram oscilando em escolher entre os jogos variando sempre. Mas ao final majoritariamente escolheram o *Pac Man* um jogo da categoria arcade criado pelo designer de jogos japonês Toru Iwatani na década de 80 com suas variações. Neste jogo a atenção e a agilidade no manuseio de teclas específicas poderiam contribuir para o êxito do jogo. E como atividade final em razão de o laboratório de informática não possuir a acesso à internet solicitamos que os alunos baixassem jogos relacionados ao trânsito no celular em suas residências ou em outros espaços com acesso a internet.

No terceiro momento mais especificamente a temática do trânsito foi apresentada como um jogo da vida real em que todos devem ter a mesmas habilidades de um jogo atentando para a complexidade/simplicidade de transitar no nosso país. Os educandos descreveram situações não exitosas de pessoas próximas que tiveram experiências em acidentes sem e com vítimas fatais e sobre a não observância quanto à convivência social e às regras de trânsito. Dois alunos conseguiram baixar jogos específicos de trânsito e foi possível compartilhá-los sem a conectividade por outro aplicativo o *SHAREit* um avanço do conhecido aplicativo *Bluetooth* de transferência de dados fotos e áudios mas também vídeos e aplicativos.

A superação e fala dos educandos motivaram a ação educativa. Divididos em duas equipes foram escolhidos dois jogos de trânsito para a intervenção: um relacionado a placas

de trânsito vinculados a erros e certos e outro denominado como trânsito consciente jogo no qual você controla um carro que precisa evitar os outros carros e os copos de bebida alcoólica trazendo uma informação sobre o trânsito toda vez que você perde. Escolhido por sua interatividade o segundo jogo foi utilizado para uma competição em equipe na qual um jogador representante da equipe que se mostrou com habilidade teve missão de representar o grupo objetivando comentar as orientações acerca de um trânsito consciente independente de ganhar ou perder no jogo.

As TICs são visualizadas mais uma vez nos autores Bévort e Belloni (2009 p. 1091) os quais ao mencionarem o grande avanço do século XX “[...]As mídias tornam-se mais individualizadas impregnantes e invasivas. Da ‘aldeia global’ passamos à ‘sociedade da informação ou do conhecimento’ e sobretudo à ‘sociedade em rede’”. Neste caso em especial é possível entender que as tecnologias podem ser trabalhadas no ambiente escolar sem necessariamente depender de modo exclusivo da internet o que reduziria suas potencialidades. Em nossa intervenção mesmo sem internet no momento da atividade foi possível desenvolvê-la. .

A educação com apoio das TICs possibilita enxergar Freire (1982 109) quando diz que “É preciso contudo salientar que a práxis através da qual a consciência se transforma não é pura ação mas ação reflexão”. Essa junção entre teoria e prática é o que vai gerar uma nova reflexão esse foi também o caminho considerado pela proposta de intervenção em associar o uso de games na educação para o trânsito ao estudar as TICs.

No que concerne às discussões suscitadas e à proposta pedagógica desenvolvida foi possível compreendermos que alguns aspectos são relativamente complexos como o uso do Linux Educacional sistema criado especificamente para fins educacionais sendo distribuído e instalado em todos os espaços informatizados em unidades escolares. Na escola estudada por exemplo dos 32 computadores disponíveis somente 25 funcionavam de forma precária além da falta de um profissional para suporte técnico.

Defendemos contudo que a concepção conservadora na visão de uso e apropriação das TICs enquanto cultura não pode passar despercebida dessa geração. O entendimento desassociado das TICs promove uma interação às vezes equivocada esse passo foi evidenciado quando perguntamos aos alunos quantas vezes neste ano tinham utilizado o laboratório de informática e para a nossa surpresa aquela era a primeira vez no ano e alguns alunos mesmo estando no segundo ano letivo na escola não conheciam aquele espaço digital da escola. A partir da experiência naquele espaço os alunos escolheram como melhores os jogos *Pac man* batalha naval paciência e xadrez.

Em relação à temática trânsito demonstraram compreender empiricamente os problemas se sentiram satisfeitos em discutir teoricamente o assunto. Outro aspecto evidenciado durante o processo foi favorecer aos educandos a compreensão e ampliação do tema games com cunho educacional suscitando principalmente na leitura do campo ajuda no computador para entender como se joga o objetivo e as habilidades necessárias.

Cada passo era analisado e discutido mesmo com a ansiedade de alguns em pular essa etapa.

Mediante o exposto a intervenção contribui para reafirmar que a presença de tecnologias implica em uma prática mais contextualizada ao tempo em que se vive. A sua utilização de maneira articulada e com os aportes necessários podem contribuir para um resgate mais dinâmico da aprendizagem e de oferta em análises mais exploratórias não só quanto a temática em que as TICs são abordados mas nos objetivos traçados dentro do currículo escolar.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo evidenciou não apenas o quanto as mídias digitais podem e devem ser inseridas nas aulas tanto para temáticas interdisciplinares e temas transversais bem como para as disciplinas do currículo da escola. Da compreensão e identificação do uso da TICs percebemos um uso tímido frente as suas possibilidades faltando por parte da escola um estudo mais aprofundado que garanta reformular o uso e a necessidade da educação digital continuada para o os professores.

Referente ao estudo destacamos nesse sentido o quanto os games na condição de TICs podem contribuir de forma lúdica envolvente e prazerosa para com o processo de ensino e aprendizagem. Evidenciamos ainda que frente ao projeto de intervenção que aplicamos os estudantes discutiram quais habilidades eram necessárias para jogar chegando ao consenso entre: raciocínio estratégia paciência atenção disciplina atenção às regras. Essas propriedades evidenciadas permitem observar que quando um jogo tem uma proposta educacional não se pode pular etapas para o seu entendimento não é preciso só saber jogar mas como permanecer no jogo mudando de fases/etapas com o grau de complexidade exigida no jogo.

Assim mesmo com os jogos que as crianças e os adolescentes gostam na atualidade como *Fifa Super Mário world Minecraft Subway surfers Free fire e Fortnite* o entendimento é de que essas habilidades são necessárias. É preciso contudo observar que esses jogos podem ter traços de violência e por vezes transgridem regras de convivência o que não estimula uma vida salutar na interação com o outro fato posto ao evidenciar o trânsito como exemplo. É nesse ponto que entra a função de mediador lembrando aos jogadores o processo educativo da convivência social.

Por fim destacamos que a experiência vivida em nossa intervenção pedagógica deixou claro que o receio aparente diante dos entraves apresentados no uso das TICs a exemplo da falta de formação do professor da manutenção do espaço do amparo técnico dentre outros é ainda uma constante. Entretanto esse é um desafio que teremos que vencer juntos. O uso de games pode potencializar e estreitar as linguagens entre professor-aluno desencadeando uma efetiva e profícua recepção entre eles. É preciso portanto que

a escola promova novos diálogos entre as TICs e o processo de aprendizagem entendendo a educação em modo amplo a fim de que haja maior inserção das TICs e dos games nas escolas.

REFERÊNCIAS

ABREU Pedro Henrique Benevides de. **Games e Educação**: potência de aprendizagem em nativos digitais. 2012. 142 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Juiz de Fora Juiz de Fora – MG 2012.

BATISTA Mônica de Lourdes Souza QUINTÃO Patrícia Lima LIMA Sérgio Muinhos Barroso CAMPOS Luciana Conceição Dias BATISTA Thiago José de Souza. Um estudo sobre a história dos jogos eletrônicos. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery** Juiz de Fora - MG. n. 3 jul./dez. 2007. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/MjQ4.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

BÉVORT Evelyne BELLONI Maria Luiza. Mídia-Educação: Conceitos história e Perspectivas. **Educação e Sociedade** Campinas vol. 30 n. 109 p. 1081-1102 set./dez. 2009.. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020.

BONILLA Maria Helena Silveira PICANÇO Alessandra de Assis. Construindo novas educações. *In*: PRETTO Nelson de Lucca.. **Tecnologias e novas educações**. Vol. I. Salvador: EDUFBA 2005. p. 217-230.

BRASIL. **Diretrizes nacionais curriculares da educação para o trânsito**. Ensino Fundamental. Portaria 147/2009. Brasília: DENATRAN 2009.

_____. **Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Publicado no Diário Oficial da União. Brasília 1997.

_____. **Parecer CNE/CEB 011/2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Publicado no Diário Oficial da União. Brasília 2010.

_____. **Política nacional de trânsito**. Brasília: DENATRAN 2004.

FARIA Elaine Turk. O professor e as novas tecnologias. *In*: ENRICONE Délcia (Org.). **Ser professor**. 4 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS 2004. p. 57-72

FREIRE Paulo. **Ação cultural para liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1967b.

_____. Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1967a.

FREITAS Paulo Springer de. **A regulamentação do artigo 23 da Constituição Federal**. [s/d.]. Disponível: encurtador.com.br/lmnuD. Acesso em: 15 set. 2020.

GHENSEV Rogério. **O uso dos Games na Educação**. Centro Universitário Senac Lapa Tito São Paulo 2010 .

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua**: Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2017. Rio de Janeiro: IBGE 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

KOWALTOWSKI. Doris C.C. K. **Arquitetura Escolar - o projeto do ambiente do ensino**. São Paulo: Oficina de Textos 2011.

NETO Sebastião Rogério da Silva SANTOS Higor Ricardo SOUZA Anderson Alves de SANTOS Wilk Oliveira dos. Jogos Educacionais como ferramenta de auxílio em sala de aula. II **Congresso Brasileiro de Informática na educação** UNICAMP. Campinas 23-29 nov. 2013. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2634/2288>. Acesso em: 15 set. 2020.

PIMENTAL Nara Maria. **As políticas públicas para as tecnologias de informação e comunicação à distância no Brasil**. Campinas São Paulo: Papyrus 2008.

ROCHA Telma Brito. Currículo e tecnologias: refletindo o fazer pedagógico na era digital. *In*: PRETTO Nelson de Lucca. **Tecnologias e novas educações**. Vol. I. Salvador: EDUFBA 2005. p. 139-149.

SANTOS Clodogil Fabiano Ribeiro dos. **Tecnologias de informação e comunicação**. Santa Cruz. GRÁFICA UNICENTRO. (2015 ou 2016). Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/830/5/Tecnologias%20de%20informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 13 set. 2020.

WASELFFISZ Julio Jacobo. **Mapa da Violência 2013 Acidentes de Trânsito e Motocicletas**. CEBELA Centro Brasileiro de Estudos Latino-Americano. 2013

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidentes de Trânsito 12, 13, 119, 120, 121, 122, 124, 130

Acústica ambiental 106

Acústica de edificações 14, 15, 154, 157

Aplicativo Móvel 10, 27

B

Bacia Hidrográfica 11, 47, 48, 50, 52, 53, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 169, 191, 192, 205

C

Cavernas 132, 135, 136, 138, 140, 141

Controle de Qualidade 192, 206

Cultura 3, 10, 66, 67, 84, 142, 144, 145, 146, 147, 150, 153

D

Diferença de nível 57, 154, 161, 165

E

Educação Ambiental 142, 143, 148, 150

Educação para o trânsito 10, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12

Energia 16, 23, 24, 25, 35, 36, 38, 41, 42, 44, 45, 85, 146, 148, 185

Ensaio in loco 14

Ensino-aprendizagem 1

Ensino de química 178, 180

Escorregamentos 167, 168, 173, 174, 176

Espectrometria de massa 77

Evapotranspiração de referência 11, 66, 67, 68, 69, 73, 75, 76

F

Fator de Segurança 167, 170, 172, 173, 174

Fiscalização Eletrônica 12, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 130

G

Games 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 83, 84, 86, 90, 91

Gastronomia 12, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 189, 190

Geotecnologia 93

I

Internet 5, 9, 10, 13, 27, 84, 87, 122

Isolamento acústico 12, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 25, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

J

Jogos Educacionais 13, 83, 91

M

Meio ambiente e sociedade 142

Mídia-Educação 1, 3, 4, 12

Monitoramento de estruturas 11, 54, 56, 65

Morfometria 11, 93, 95, 104, 105

N

Nivelamento Geométrico 11, 54, 55, 57, 60, 65

Nível de critério de avaliação 12, 106, 107, 162

P

P+L 35, 36, 42, 43, 44

Pantanal 191, 192, 196, 204, 205, 206, 207

Penman-Monteith 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75

Pensamento Computacional 83, 85, 87

Pesticidas 77, 82

Poluição Acústica 12, 106, 107, 115, 116, 117, 162

Preparação de amostras 77

Propriedades mecânicas 14, 16, 19, 168, 170

R

Rede de Drenagem 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 143, 192, 205

Redes sociais 9, 27, 28, 29, 32, 33

Resiliência 142, 143, 146

Rio Jundiá 12, 142, 143, 144, 148, 149, 150

S

Sensoriamento Remoto 53, 104

SHALSTAB 12, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Sistema complexo 142, 143, 146

Sistemas de pisos 10, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26

Sítios Arqueológicos 132, 137, 140

T

Teoria e prática 10, 178

Topografia 57, 65, 132, 134, 136, 137, 170

Topologia 192

U

Usinagem 34, 35, 36, 37, 38, 43

Uso Das Terras 47

V

Vegetação 47, 48, 50, 51, 52, 53, 85, 86, 96, 102, 103, 144, 146, 149, 170, 173

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020

Ciências Exatas e da Terra: Aprendizado, Integração e Necessidades do País

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 