

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 4

Atena
Editora
Ano 2020

WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)



**A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO
INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO
COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 4**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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. 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
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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
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
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 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
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 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. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
 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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 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 Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

E724 A educação como diálogo intercultural e sua relação com as políticas públicas 4 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-55-3

DOI 10.22533/at.ed.553201903

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.
3. Educação – Inclusão social. I. Guilherme, Willian Douglas.

CDD 370.710981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” reuni pesquisas entorno de um debate atualizado e propositivo sobre a educação no Brasil. Apresentamos um conjunto de resultados e propostas que visam contribuir com a educação brasileira a partir de um diálogo intercultural e suas relações com as políticas públicas em educação.

São 108 artigos divididos em 5 Volumes. No Volume 1, os artigos foram reunidos em torno de temáticas voltadas para Políticas Públicas, Gestão Institucional e História e Desafios Socioeducacionais, totalizando 20 textos inéditos.

No Volume 2, os temas selecionados foram Educação Superior e Formação de Professores. São 21 artigos que chamam para um diálogo propositivo e instigante. O índice é um convite a leitura.

Compõe o Volume 3, 25 artigos em torno das temáticas Prática Pedagógica, Educação Especial e Interdisciplinaridade. Este volume é bem crítico e traz propostas inovadoras que merecem atenção especial do leitor.

O Volume 4 traz 20 artigos bem estruturados e também inéditos que discorrem sobre práticas e propostas para a prática do uso das tecnologias em espaço escolar e da Educação de Jovens e Adultos.

Fechamos a obra com 22 artigos selecionados para o Volume 5, agrupados em torno das temáticas do Ensino Fundamental, da Educação Infantil e de Gênero e Racismo.

A obra “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” está completa e propõe um diálogo útil ao leitor, tanto no desenvolvimento de novas pesquisas quanto no intercâmbio científico entre pesquisadores, autores e leitores.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

CAPÍTULO 1	1
A FILOSOFIA NO ENSINO SUPERIOR: A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS COM EDUCAÇÃO PARA O PENSAR NO CURSO DE NUTRIÇÃO NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR-IES PRIVADA EM SÃO LUÍS-MA	
Isabel Cristina Costa Freire Samyra Fathyny Gonçalves Coelho Cristiane Alvares Costa Francisco Batista Freire Filho Maria Tereza Silva de Medeiros Iran de Maria Leitão Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.5532019031	
CAPÍTULO 2	15
A IMPORTANCIA DA EMPATIA E SUA PROMOÇÃO ATRAVÉS DE JOGOS VIRTUAIS	
Mary Luiza Silva Carvalho Vila Nova	
DOI 10.22533/at.ed.5532019032	
CAPÍTULO 3	27
A INTERAÇÃO DO ALUNO DENTRO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE E SUA INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO DENTRO DA DISCIPLINA: UM ESTUDO DE CASO	
Léo Manoel Lopes da Silva Garcia Daiany Francisca Lara Franciano Antunes Antonio Carlos Pereira dos Santos Junior	
DOI 10.22533/at.ed.5532019033	
CAPÍTULO 4	40
ARTICULANDO O APRENDIZADO DA LÍNGUA INGLESA COM AS TECNOLOGIAS EM PROL DA AUTONOMIA DO ALUNO	
Luiza Almeida de Oliveira Regiani Aparecida Santos Zacarias	
DOI 10.22533/at.ed.5532019034	
CAPÍTULO 5	50
AS NOVAS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DA LINGUA INGLESA	
José Francisco Marques Reis	
DOI 10.22533/at.ed.5532019035	
CAPÍTULO 6	63
ENSINAR A LÍNGUA ESPANHOLA MEDIADA PELAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) DO ENSINO MÉDIO	
Adailza Aparício de Miranda Adalberto Gomes de Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.5532019036	

CAPÍTULO 7	76
GAMIFICAÇÃO E APRENDIZAGEM ATIVA: KAHOOT COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO E ENSINO EM ENFERMAGEM	
<p>Kezia Cristina Batista dos Santos Tamires Barradas Cavalcante Apoana Câmara Rapozo Aruse Maria Marques Soares Silma Costa Mendes Karla Kelma Almeida Rocha Andréa Dutra Pereira Rita da Graça Carvalhal Frazão Corrêa</p>	
DOI 10.22533/at.ed.5532019037	
CAPÍTULO 8	85
O ALUNO NA ERA VIRTUAL: ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM	
<p>Deusirene Magalhães de Araújo Ana Cecília Ferreira Reis Wesliane Gonçalves de Souza Denise Alves Ferreira Meyrivane Teixeira Santos Arraes</p>	
DOI 10.22533/at.ed.5532019038	
CAPÍTULO 9	97
O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NO ENSINO DAS TURMAS DE AVANÇAR	
<p>Dalila Martins de Moraes</p>	
DOI 10.22533/at.ed.5532019039	
CAPÍTULO 10	104
O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA VISÃO DE PROFESSORES EM PROCESSO DE FORMAÇÃO	
<p>Yara Emília Arlindo da Silva Diene Eire de Mello Dirce Aparecida Foletto de Moraes</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55320190310	
CAPÍTULO 11	116
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAS): RELATO DE UMA OFICINA	
<p>Carolina Pereira Nunes Christiane Ferreira Lemos Lima Lydicy Silva Amorim Luciana Jansen Pereira Verde</p>	
DOI 10.22533/at.ed.55320190311	
CAPÍTULO 12	125
ROBÓTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE FÍSICA: ALIANDO O ARDUÍNO AO CÓDIGO MORSE	
<p>Welberth Santos Ferreira Gabriella Vieira Ambrósio Kleiane Negalho Gatinho Andressa Costa Mendes Paulo Brito Oliveira Lira Júnior</p>	

Moizes Coutinho Bastos Filho
Suelen Rocha Botão Ferreira
DOI 10.22533/at.ed.55320190312

CAPÍTULO 13 129

UM CHATBOT PARA AUXILIAR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO APRENDIZADO DO INGLÊS

Saulo Henrique Cabral Silva
Luísa Calegari de Barros Cizilio
Iago Izidório Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.55320190313

CAPÍTULO 14 142

UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE COMO INSTRUMENTO AUXILIAR DE APRENDIZAGEM

Catilane Andrade das Virgens

DOI 10.22533/at.ed.55320190314

CAPÍTULO 15 155

UTILIZANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS E PROJETOS DE MODELAGEM NO ENSINO DE ESTATÍSTICA

Dilson Henrique Ramos Evangelista
Cristiane Johann Evangelista

DOI 10.22533/at.ed.55320190315

CAPÍTULO 16 165

VERBETE DE ENCICLOPÉDIA DIGITAL: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA DESENVOLVER CAPACIDADES DE LINGUAGEM

Thaís Cavalcanti dos Santos
Solange de Melo Barbosa
Gisele Ferreira de Paiva Bormio
Érica Leal
Joseane Brito Martins Nascimento
Luciana Renata Batocchio

DOI 10.22533/at.ed.55320190316

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

CAPÍTULO 17 174

A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS QUATRO MARCOS-MT: ANÁLISE, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Valdinei Pereira da Costa
Valvenarg Pereira da Silva
Simone Portera da Silva Pereira
Andressa Juliana da Silva
Rafhael Felipin-Azevedo
Aline Vidor Melão Duarte
Cristiani Santos Bernini
Benhur da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55320190317

CAPÍTULO 18	190
IDENTIDADE CULTURAL: ESPECIFICIDADES E IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Carlos Alberto da Silva Sant'Anna	
DOI 10.22533/at.ed.55320190318	
CAPÍTULO 19	202
O PROFESSOR EM BUSCA DO SABER NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Jane Lima Camilo de Oliveira	
Marcel Fonseca Carvalho	
Ana Maria de Araujo Martins	
DOI 10.22533/at.ed.55320190319	
CAPÍTULO 20	210
O USO DO SOCRATIVE NAS AULAS DE MATEMÁTICA: UM MODELO INTERATIVO DE PRÁTICA EDUCATIVA NA EJA	
José Carlos Lima	
DOI 10.22533/at.ed.55320190320	
SOBRE O ORGANIZADOR	227
ÍNDICE REMISSIVO	228

ROBÓTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE FÍSICA: ALIANDO O ARDUÍNO AO CÓDIGO MORSE

Data de aceite: 11/03/2020

Data de submissão: 06/12/2019

Welberth Santos Ferreira

GRUMA — Grupo de Magnetoeletricidade,
Departamento de Física, Universidade Estadual
do Maranhão, Campus Universitário Paulo VI,
welberthsf@gmail.com

Gabriella Vieira Ambrósio

GRUMA — Grupo de Magnetoeletricidade,
Departamento de Física, Universidade Estadual
do Maranhão, Campus Universitário Paulo VI,
gabriellambrosio@gmail.com

Kleiane Negalho Gatinho

GRUMA — Grupo de Magnetoeletricidade,
Departamento de Física, Universidade Estadual
do Maranhão, Campus Universitário Paulo VI, São
Luís, Maranhão 65055-970, Brazil, kleygattinho@
gmail.com

Andressa Costa Mendes

GRUMA — Grupo de Magnetoeletricidade,
Departamento de Física, Universidade Estadual
do Maranhão, Campus Universitário Paulo VI,
andryandressa97@gmail.com,

Paulo Brito Oliveira Lira Júnior

GRUMA — Grupo de Magnetoeletricidade,
Departamento de Física, Universidade Estadual
do Maranhão, Campus Universitário Paulo VI,
pauloppplll@outlook.com.

<http://lattes.cnpq.br/6293038824789467>

Moizes Coutinho Bastos Filho

Departamento de Física, Instituto Federal do
Maranhão, MNPEF, Av. Getúlio Vargas
4, moizesfilhoo@gmail.com.

<http://lattes.cnpq.br/8008532892132289>

Suelen Rocha Botão Ferreira

Universidade Estadual do Maranhão, Centro de
Estudos Superiores de Pinheiro,
suelen.rocha@gmail.com.

<http://lattes.cnpq.br/1272233351902347>

RESUMO: As aulas de Física são consideradas como entediadas. No caso do terceiro ano do ensino médio, algumas vezes, fica complicado explicar a relação intrínseca entre eletricidade e magnetismo. Várias vias buscando facilitar o processo ensino-aprendizagem são aplicadas, atualmente, por nativos digitais. Neste trabalho, escolhemos o Arduíno e efetuaremos uma análise experimental do código morse através desta plataforma de *hardware* livre, e seus *softwares*.

PALAVRAS-CHAVE: Multimeios, Arduíno, multidisciplinaridade, blended, learning

EDUCATIONAL ROBOTICS IN PHYSICS
TEACHING: COMBINING ARDUINO WITH
MORSE CODE

ABSTRACT: Physics classes are considered boring. In the third year of high school, it is

sometimes difficult to explain the intrinsic relationship between electricity and magnetism. Several ways to facilitate the teaching-learning process are currently applied by digital natives. In this work, we choose the Arduino and perform an experimental analysis of the Morse code through this platform of free hardware, and its software.

KEYWORDS: Multimedia, Arduíno, multidisciplinarity, blended, learning

1 | INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos têm alcançado várias áreas, incluindo em especial o ramo da educação e o usufruto dessas novas tecnologias possibilita ao processo ensino-aprendizagem uma aula mais dinâmica, interativa, contextualizada e mais próxima da realidade dos alunos.

Quando ofertamos a tecnologia ao alcance deles como ferramenta pedagógica contribuimos didaticamente para obter maior atenção, e conseqüentemente, o uso adequado e coerente com o conhecimento escolar e o próprio currículo, isto tudo em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais da Física.

Neste trabalho efetuaremos uma análise experimental do código morse através da plataforma de *hardware* livre, Arduíno [ARDUÍNO, 2018] e demais *softwares*.

2 | METODOLOGIA

A placa ou plataforma Arduíno UNO, Figura. 1, basicamente, consiste de uma plataforma eletrônica que utiliza o microcontrolador ATmega328, através do recebimento de sinais ele torna-se capaz de controlar, motores, luzes e qualquer atuador [SCHMIT, 2011].



Figura 1: Placa Arduíno UNO [2].

O Arduíno trabalha em conjunto com o *software* livre denominado Arduíno IDE

que trabalha em código C e C++.

Utilizamos a plataforma Arduino, um diodo led luxeon de 1 W, dois resistores um de 270 Ω e outro de 4,7 Ω . Por fim, um transistor de potência BD 139, protoboard e fios de conexão [MONK, 2010].

Existem uma miríade de atividades a serem executadas com o Arduino. Ele surge como ferramenta especial nos tempos atuais considerando que apresenta um sistema simples e capaz de lançar um senso de criatividade nos alunos envolvidos. Além de poder ser utilizado, via interface, com os smartphones dos mesmos. Ele pode ser energizado através de sua porta USB do computador, neste caso serão programados pelo PC e controlados pelo mesmo, ou por uma bateria de 9V, onde após sua devida programação atuarão de forma autônoma.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando atrair os alunos para a plataforma Arduino iniciamos nossas atividades apresentando o *hardware* e o *software* envolvidos, que são livres. Oferecemos uma gama de 10 projetos que poderiam ser tratados em sala de aula. A maioria dos alunos, após sorteio determinou que o projeto de número 02 seria o utilizado. Em seguida, selecionamos o projeto que envolve código Morse para início dos trabalhos.

O código Morse é um sistema que codificar mensagens através de letras, algarismos e pontos ocasionando transmissão de informação em texto, através de sons diferenciados, onde os pontos são conhecidos como *bits* e os traços como *dahs*.

Sendo isso verdade, utilizamos a placa do Arduino objetivando converter uma frase em uma sequência de pontos e traços em código Morse [MORSE, 2018].

De posse do conjunto de signos que envolvem o código Morse. Os discentes foram “tentados” a formar frases em seu caderno usando o código e tentaram, assim, estabelecer comunicação.

Envolvidos e cientes da importância do código regressamos as atividades concernentes ao Arduino. Dando continuidade, passamos o código que utilizaríamos na plataforma e explicamos seu funcionamento.

Carregamos o *sketch*, via *Tinkercad*, no *sketchbook* (na Unidade de Educação Básica Tancredo Neves). Em adição, utilizamos o tradutor de código Morse do Arduino denominado *Serial Monitor*. O monitor serial nos permite digitar mensagens para o Arduino e verificarmos, a posteriori, a resposta da plataforma.

Fomos capazes de apresentar de forma lúdica diversos tópicos de Física III e ainda concatenar com tópicos de Física I e II, que ulteriormente serão exigidos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM [ARAÚJO, 2012].

4 | CONCLUSÕES

Desenvolvemos, na escola, um trabalho que desenvolveu um diagnóstico sobre a forma de se ministrar uma aula de Física através de novos multimeios didáticos visando facilitar o processo ensino-aprendizagem.

Foi notório que os docentes envolvidos não haviam migrado para este tipo de aula, ou por insegurança para o uso deste multimeio ou pela falta de conhecimento.

Existe, hoje, uma necessidade no cumprimento da carga horária onde fica lateral o sorvimento de conhecimento, ou não, por parte dos discentes. Mas, devemos lembrar que a escola tem um compromisso não só pedagógico, mas social cabendo a escola ser medidora da transmissão de conhecimento e o docente facilitador neste processo.

Diante ao exposto, concluímos que o Arduíno pode ser utilizado de forma lúdica e didática ao longo das aulas de Física, nomeadamente Física III. Os alunos do terceiro ano da Escola Paulo VI foram capazes de discutir a Lei de Ohm e distinguir diferenças entre resistores, capacitores, transistores.

Após as aulas com a utilização do Arduíno foi observado a crescente atenção e prazer nas aulas de Física III bem como fomos capazes de introduzir essa ferramenta pedagógica na correlação de diversos conceitos de Física, nas mais diversas esferas.

Findado nossas atividades extensionistas na escola deixamos nos discentes a capacidade para que eles pudessem elaborar soluções e traçar estratégias visando dirimir ou findar possíveis erros até a obtenção de nossos resultados.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, (Projeto n. 1099-11-3) e FAPEMA (Projeto n. 281/19).

REFERÊNCIAS

[ARAÚJO, 2012] ARAÚJO, Thiago Cássio D'Ávila. *Tecnologias educacionais e o direito à educação*. Jus Navigandi, Teresina, ano 17, n. 3395, 17 out. 2012.

[ARDUÍNO, 2018] *Arduíno*. Disponível em: <http://arduino.cc/>. Acesso em 04 de maio de 2018.

[MONK, 2010] MONK, Simon. *30 Arduino Projects for the Evil Genius*. New York: McGraw-Hill, 2010.

[MORSE, 2018] *Como Aprender Código Morse*. Disponível em: <https://pt.wikihow.com/Aprender-Código-Morse>. Acesso em 13 de janeiro de 2018.

[SCHMIT, 2011] SCHMIT, Maik - *Arduino a quick-start guide. Pragmatic Bookshelf*, 1 edition (January 25, 2011).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alunos 4, 5, 6, 7, 9, 11, 20, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 111, 112, 114, 117, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Aparelhos móveis 142, 143, 144, 147, 152

Aprendizado autorregulado 129

Aprendizagem 3, 4, 6, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 118, 123, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 139, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 165, 168, 172, 173, 174, 176, 177, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 191, 194, 195, 196, 198, 203, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 221, 222, 223, 224, 225, 226

Aprendizagem ativa 43, 76, 77, 83, 226

Arduíno 125, 126, 127, 128

Avaliação 6, 13, 28, 32, 37, 62, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 88, 114, 121, 122, 130, 158, 159, 165, 169, 170, 171, 189, 210, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223

Avançar 55, 90, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 144, 146

B

Blended 125, 126

C

Chatbot 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141

Cibercultura 10, 12, 14, 85, 87, 90, 91, 95, 105, 113, 114, 115

Comunicação 3, 6, 7, 31, 32, 33, 36, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 55, 58, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 74, 75, 77, 84, 85, 88, 90, 92, 93, 96, 105, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 127, 130, 134, 144, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 158, 161, 164, 167, 169, 173, 178, 191, 196, 206, 211, 226

E

Educação aberta 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124

EJA 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 221, 222, 223, 224, 225

Empatia 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Enfermagem 76, 77, 79, 80, 81, 174

Ensinar e aprender na cibercultura 85

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 16, 24, 27, 29, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 87, 89, 90, 91, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 139, 140, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Ensino de Estatística 155, 157, 163

Ensino e aprendizagem 40, 42, 43, 44, 47, 48, 52, 57, 58, 61, 79, 90, 104, 106, 108, 110, 111, 112, 147, 149, 155, 156, 157, 161, 163, 172, 176, 185, 206, 225

Escola 13, 14, 15, 20, 40, 41, 44, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 78, 84, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 100, 101, 103, 105, 112, 113, 115, 128, 130, 140, 143, 144, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 170, 173, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 189, 191, 193, 195, 196, 207, 208, 209, 214, 222, 223, 226

F

Ferramenta Digital 97

G

Geografia 41, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201

I

Identidade Cultura 190

Inglês 16, 18, 41, 45, 47, 48, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 129, 130, 133, 136, 140

Interculturalidade 63, 67, 70, 71, 74

J

Jogos Virtuais 15, 22, 24, 25

Jovens e Adultos 15, 22, 103, 153, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 213, 214, 225, 226

L

Licenças 116, 117, 118, 119, 120, 124

Língua Espanhola 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75

Língua Inglesa 40, 41, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 80, 130, 133, 134, 136, 139

M

Metodologia 2, 5, 6, 7, 8, 14, 22, 27, 29, 36, 63, 65, 66, 69, 75, 77, 78, 79, 82, 89, 95, 98, 106, 126, 132, 140, 159, 168, 169, 176, 190, 192, 204, 206, 214

Mídias digitais 116, 117, 123, 124

Modalidade de Ensino 29, 175, 177, 178, 179, 181, 185, 187

Multidisciplinaridade 125

Multimeios 7, 125, 128

N

Novas Tecnologias 3, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 66, 71, 86, 87, 93, 95, 96, 109, 111, 126, 142, 143, 144, 146, 150, 153, 154, 176, 220, 224

O

Oficinas 116, 165, 169

P

Percepções 104, 112

Produção textual 165, 166, 170

Professor 3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 16, 20, 24, 25, 32, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 110, 111, 113, 114, 117, 132, 139, 146, 147, 148, 151, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 168, 169, 170, 175, 177, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 194, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226, 227

Professores 22, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 62, 63, 65, 66, 69, 72, 73, 74, 75, 78, 83, 85, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 130, 132, 133, 134, 142, 143, 147, 150, 153, 154, 157, 161, 163, 164, 183, 185, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 224

Projetos 3, 92, 102, 110, 127, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 201, 208

R

REAs 116, 118, 119, 120, 121, 123, 124

Relações Interpessoais 15, 16, 22, 24, 25, 146, 178

S

Sequência didática 1, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172

Sustentabilidade 15, 20, 21, 24

T

Tecnologia 22, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 51, 52, 57, 58, 60, 61, 65, 66, 71, 75, 84, 87, 89, 90, 91, 92, 102, 104, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 123, 126, 129, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 156, 157, 158, 164, 194, 210, 211, 212, 221, 223, 225

Tecnologias 3, 4, 13, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 71, 76, 77, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 135, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 176, 178, 220, 224

Tecnologias Digitais 76, 78, 84, 85, 88, 91, 93, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164
Território 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201
TIC 63, 64, 65, 66, 69, 71, 75, 77, 78, 83, 106, 108, 109, 113, 114

V

Verbetes 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173
Virtualidade 85

 **Atena**
Editora

2 0 2 0