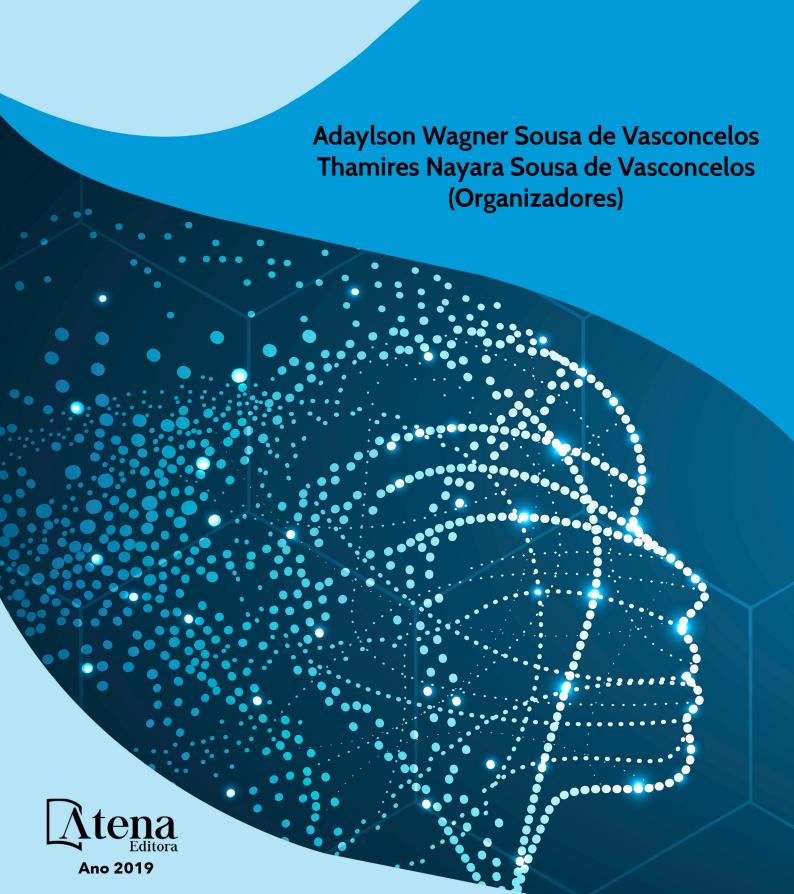
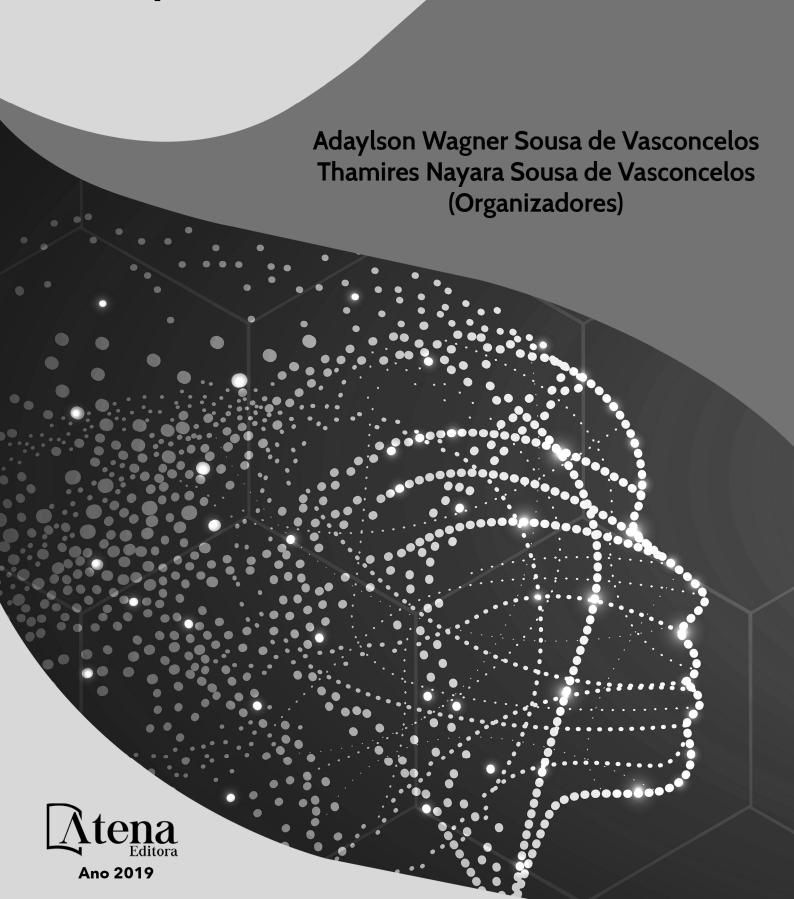
# Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 3



# Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 3



2019 by Atena Editora Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2019 Os Autores Copyright da Edição © 2019 Atena Editora

Editora Chefe: Profa Dra Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Lorena Prestes 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

- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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
- 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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior Universidade Estadual de Ponta Grossa
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio Universidade de Lisboa
- Prof. Dr. Devvison 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
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
- Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior Universidade Federal Fluminense
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Goncalves Universidade Federal do Tocantins
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan Instituto Federal do Rio Grande do Norte
- Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva Universidade Federal do Maranhão
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera Universidade Federal de Campina Grande
- 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
- Profa Dra Girlene Santos de Souza Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
- Prof. Dr. Jorge González Aguilera Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
- Prof. Dr. Júlio César Ribeiro Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
- Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos Universidade Federal do Maranhão
- Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza Universidade do Estado do Pará
- Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior Universidade Federal de Alfenas



#### Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio - Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco - Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior - Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves - Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan - Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa - Faculdade de Campo Limpo Paulista

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

Educação e tecnologias [recurso eletrônico] : experiências, desafios e perspectivas 3 / Organizadores Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos, Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-72477-94-9 DOI 10.22533/at.ed.949191911

1. Educação. 2. Inovações educacionais. 3. Tecnologia educacional. I. Vasconcelos, Adaylson Wagner Sousa de. II. Vasconcelos, Thamires Nayara Sousa de. III. Série.

CDD 370.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior - CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



## **APRESENTAÇÃO**

Educação e tecnologias: experiências, desafios e perspectivas – Vol. III, coletânea de vinte capítulos que une pesquisadores de diversas instituições, corresponde a obra que discute temáticas que circundam a educação e as tecnologias.

Os textos aqui relacionados versam sobre inúmeras vertentes do universo educacional a partir do entrelaçamento com as tecnologias, estas que, no cenário atual, correspondem ao maior desafio no reinventar da prática docente. Inicialmente, temos contribuições sobre tecnologia digital e interface com a cultura local e o mundo globalizado. A realidade dos jogos também é evocada a partir do olhar da neuropsicopedagogia. Mais à frente, temos uma série de discussões que permeiam a realidade das tecnologias da informação e da comunicação, as TIC's. As referidas tecnologias são dialogadas com as mais vastas áreas do saber, bem como os níveis de ensino que temos, desde o ensino médio ao superior.

Prática docente também corresponde a questão suscitada, assim como a formação do profissional professor e o momento curricular. Há ainda intervenções que abordam o ensino a distância como espaço de diversidade e até mesmo problematizam fatores com o fito de buscar explicações para a evasão nesse segmento educacional.

Tenham ótimos diálogos!

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos

## **SUMÁRIO**

CAPÍTULO 1
USO DA TECNOLOGIA DIGITAL PARA A FORMAÇÃO CULTURAL, CULTURA LOCAL PARA O MUNDO GLOBALIZADO  Priscila Zanganatto Mafra Cleide Maria dos Santos Muñoz
DOI 10.22533/at.ed.9491919111
CAPÍTULO 2
O LÚDICO, JOGOS E A TECNOLOGIA_ O DESENVOLVIMENTO DO COGNITIVO SOBRE A NEUROPSICOPEDAGOGIA Bauer Danylo do Nascimento Maciel Fernando Kendy Aoki Rizzatto
DOI 10.22533/at.ed.9491919112
CAPÍTULO 3
ATUALIZAÇÃO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC), COMO OCORRE?  Alvaro Bubola Possato Josiane Guimarães Patrícia Ortiz
DOI 10.22533/at.ed.9491919113
CAPÍTULO 434
AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO CURRÍCULO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES  Cristiane Aparecida Neri Fidelix
DOI 10.22533/at.ed.9491919114
CAPÍTULO 546
A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE CIÊNCIAS  Jurivaldo Costa Oliveira  Joana de Jesus Wanzeler Cunha
DOI 10.22533/at.ed.9491919115
CAPÍTULO 6
ENSINO DE MATEMÁTICA E CONSTRUÇÃO DE SABERES A PARTIR DO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMUNS  Josidalva de Almeida Batista Alcicleide Pereira de Souza Narciso das Neves Soares
DOI 10.22533/at.ed.9491919116
CAPÍTULO 767
O ENSINO DE FILOSOFIA E SUA RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA NUMA ABORDAGEM DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA  Cristiane Alvares Costa

George Ribeiro Costa Homem

Marcia Kallinka Rosa Araújo Chaves
DOI 10.22533/at.ed.9491919117
CAPÍTULO 8
O USO DE TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DE APRENDIZAGENS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA DE 2015 A 2018  Lindon Johnson Pontes Portela Sabrina Santos da Costa Angélica Brandão Santos Rony Nascimento de Lima Evanilde Pereira dos Santos Adriano Fernandes de Castro
DOI 10.22533/at.ed.9491919118
CAPÍTULO 986
PRÁTICA DOCENTE E O USO DAS TIC NO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO – MA  Joseane Cantanhede dos Santos Naysa Christine Serra Silva
DOI 10.22533/at.ed.9491919119
CAPÍTULO 1095
O USO DAS TIC NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR DE ENSINO MÉDIO Eliel Ribeiro da Silva
DOI 10.22533/at.ed.94919191110
CAPÍTULO 11108
EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR COM TDIC'S NO ENSINO SUPERIOR: O PROJETO DE ENSINO NO ÂMBITO DA HISTÓRIA
Vanessa Spinosa  DOI 10.22533/at.ed.94919191111
CAPÍTULO 12 117
NARRATIVA DOCENTE: UM RELATO SOBRE AS TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE Hugo Machado Falcão Jacks Richard de Paulo
DOI 10.22533/at.ed.94919191112
CAPÍTULO 13127
IMPLICAÇÕES DA DISCIPLINA TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO NO CURRÍCULO DO CURSO DE PEDAGOGIA: UMA ANÁLISE DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO NORDESTE
Eduarda Sampaio Oliveira João Batista Bottentuit Junior Lidyane Mondego Pinho Silva Lívia Raquel Felinto Carvalho

Caroliny Santos Lima Ginia Kenia Machado Maia Otainan da Silva Matos

Mayara Rocha Marques

Thayanne Nascimento da Silva

CAPÍTULO 19200
VAIPLANETA: USANDO AS REDES SOCIAIS PARA PENSAR SOCIABILIDADE E DIREITOS HUMANOS NO ENSINO MÉDIO  Alex Fernandes da Veiga Machado Ariel Granato Bento Natalino da Silva de Oliveira Rinara Granato Santos Wallacy Oliveira Pasqualini Nerio
DOI 10.22533/at.ed.9491911119
CAPÍTULO 20212
A METODOLOGIA DE PEDAGOGIA DO PROJETO COM INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR – INTERVENÇÃO NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA  André Augusto Pacheco de Carvalho Mauro de Jesus Pereira José Ribeiro Sousa Filho Benedito Neto de Souza Ribeiro Fabricio Menezes Ramos Fernando Roberto Jayme Alves
DOI 10.22533/at.ed.949191120
SOBRE OS ORGANIZADORES228
ÍNDICE REMISSIVO229

# **CAPÍTULO 8**

# O USO DE TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DE APRENDIZAGENS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA DE 2015 A 2018

#### **Lindon Johnson Pontes Portela**

Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Mestrando no programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida-PGSAQ

Santarém-Pará

#### Sabrina Santos da Costa

Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Mestranda no programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida-PGSAQ

Santarém-Pará

#### **Angélica Brandão Santos**

Instituto de Pós-graduação e Graduação (IPOG),
Pós-Graduanda em Especialização
Santarém-Pará

#### Rony Nascimento de Lima

Centro Universitário Luterano de Santarém (CEULS/ULBRA), Pós-Graduando em Especialização

Santarém-Pará

#### **Evanilde Pereira dos Santos**

Faculdade Única, Pós-graduando em Especialização

Santarém-Pará

#### Adriano Fernandes de Castro

Universidade Federal do Oeste do Pará Santarém-Pará possibilidades a partir de sua inserção gradativa em nossa sociedade. Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão das literaturas de 2015 a 2018 que retrataram a construção da aprendizagem a partir do uso das tecnologias em aulas de Educação Ambiental, bem como, a diagnose acerca dessa prática pedagógica. Buscou-se, portanto, artigos que retratassem a temática, os índices dessas publicações, além de analisar as metodologias empregadas no processo de ensino-aprendizagem a partir das TICs. Foram selecionados estudos que atenderam critérios de inclusão, assim, somente os estudos que abordavam os descritores selecionados em português e que se tratavam intervenções realizadas território em brasileiro foram analisados. Estudos que não atenderam esses requisitos, por sua vez, foram excluídos. Deste modo, foram encontrados 116 trabalhos sobre tecnologias e educação ambiental e, após o refinamento usando o ano e tema proposto, foram excluídos 110 trabalhos por não se adequarem aos quesitos avaliados, restando assim, 6 trabalhos correspondentes aos objetivos da investigação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental (EA); Tecnologias; Meio Ambiente; Relações; Aprendizagem.

**RESUMO:** As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) estabeleceram novas

THE USE OF TECHNOLOGIES AS A TOOL IN CONSTRUCTION OF ENVIRONMENTAL

#### EDUCATION KNOWLEDGE: A LITERATURE REVIEW FROM 2015 TO 2018

ABSTRACT: Information and Communication Technologies (ICTs) have established new possibilities through their gradual insertion in our society. This research aimed to perform a review of the literature from 2015 to 2018 that portrayed the construction of learning from the use of technologies in environmental education classes, as well as the diagnosis about this pedagogical practice. Therefore, we searched for articles that portrayed the theme, the indexes of these publications, as well as analyzing the methodologies employed in the teaching-learning process based on ICTs. Studies that met inclusion criteria were selected, thus, only studies that addressed the descriptors selected in Portuguese and were interventions performed in Brazilian territory were analyzed. Studies that did not meet these requirements, in turn, were excluded. Thus, 116 papers on technologies and environmental education were found, and after the refinement using the year and proposed theme, 110 papers were excluded because they did not fit the evaluated requirements, leaving 6 papers corresponding to the research objectives.

**KEYWORDS**: Technologies; Environment; Relations; Learning.

### 1 I INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação estabeleceram novas possibilidades a partir de sua inserção gradativa em nossa sociedade. Desse fato, nasce a necessidade de uma análise crítica do papel dessas tecnologias nos diversos âmbitos sociais, dentro os quais, se destaca a Educação Ambiental como ferramenta pedagógica de sensibilização a despeito do meio ambiente (PONS, 2001)

O uso de tecnologias na educação ambiental, direta e indiretamente, faz inferência a inclusão digital de crianças na sala de aula, assim como, ao uso da tecnologia como instrumento no processo de ensino-aprendizagem na Educação Ambiental. Partindo do pressuposto de que cada vez mais cedo crianças estão entrando na educação formal, mas sem deixar de modo transversal aprender sobre sua existência, portanto, pensar sobre seu modo de vida e a relação com a natureza, assim como sua organização, é determinar também que os adultos reflitam sobre o ambiente em que a criança vive, ponderando suas realidades, seus desejos e anseios, por isso é de suma importância à necessidade de escutar o que elas dizem (MOREIRA & SOUZA, 2016)

A inclusão social integra o conjunto de meios e ações que combatem a exclusão dos benefícios da vida em sociedade, provocada pelas diferenças de classe social, educação, idade, deficiência, gênero, preconceitos sociais ou raciais. Já a inclusão digital, é a democratização do acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação e seus mecanismos, de modo a organizar os sujeitos em sociedade e educá-los para que o uso dessas tecnologias fomente sensibilização ecológica (REIGOTA, 2004).

Nesse sentido, é de suma relevância para o meio acadêmico depreender

sobre as pesquisas que aconteceram nos últimos quatro anos a respeito do uso de tecnologias no ensino e na construção de uma Educação Ambiental.

Portanto, em se tratando da ação pedagógica em escolas no território brasileiro, faz-se necessário apropriar-se do pensamento de Freire (1984, p.6) "para mim os computadores são um negócio extraordinário. O problema é saber a serviço de quem eles entram na escola."

O presente capítulo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura de 2015 a 2018 sobre a construção da aprendizagem através do uso de tecnologias em aulas de Educação Ambiental, bem como, a diagnose acerca dessa prática pedagógica através da consulta de artigos que versam sobre a temática, os índices dessas publicações, além de analisar as metodologias empregadas no ensino-aprendizagem a partir das TICs.

#### 2 I REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1 Tecnologias e aprendizagem

Uma das características mais marcantes da sociedade hoje é estar conectada e dependente cada vez mais das Tecnologias de Informação e Comunicação, com ênfase ao uso da internet. Contudo, um dos maiores desafios das instituições de ensino atualmente, ainda é a falta de conhecimento e capacitação sobre as midías digitais de professores-educadores no ensino básico e no superior. Esse pode ser um dos motivos para a não utilização adequada das novas tecnologias disponíveis nas atividades de ensino-aprendizagem (BITTENCOURT et al., 2017).

Perrenoud (1999) sugere que, uma melhoria no processo de aprendizagem e, por conseguinte, uma aproximação dos alunos com as novas tecnologias exige a necessidade de desenvolver competências para estabelecer o uso delas na educação. O mesmo autor ainda sugere que em situações problema, os professores utilizem as TICs como um recurso pedagógico na sala de aula, onde o educando significará o processo de aprendizagem.

A escola é de extrema importância no trabalho com novas tecnologias associadas ao processo de ensino-aprendizagem e inclusão digital de crianças numa sociedade com de desigualdades, o que segundo Delors (2001):

A educação pode ser um fator de coesão, se procurar ter em conta a diversidade dos indivíduos e dos grupos humanos, evitando tornar-se um fator de exclusão social, pois o respeito pela diversidade e pela especificidade dos indivíduos constitui, de fato, um princípio fundamental. (DELORS, 2001, p. 54)

Morato (2000), em uma de suas obras, retrata questões de significação e neurolinguística, na qual, o outor propõe que a relação entre cognição e aprendizagem pode ser explicada como consequência do dualismo ontológico e, sendo assim, o fenômeno mental (cognitivo) é primeiramente vinculado ao biológico e concebido

77

praticamente à margem da linguagem. Para tanto, o conhecimento não procede da experiência única dos objetos, tampouco de uma ampla programação pré-formada do sujeito, mas sim de construções sucessivas com elaborações constantes de novas estruturas. Nesse sentindo, verifica-se uma relação entre sujeito e objeto, onde um dos termos não se opõe ao outro, mas se solidarizam, formando um todo, conforme sugere o trabalho de Giusta (1985), que analisou as concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas em escolas.

#### 2.2 A Educação Ambiental

Segundo Martins (2004) os problemas ambientais têm suas raízes no desenvolvimento socioeconômico desenfreado que gera a desigualdade social. Deste modo, a Educação Ambiental (EA) que tem como objetivo principal sensibilizar a população em geral para os problemas deste cunho, visando capacitar os indivíduos a resolvê-los e impedir que eles se repitam.

Dessa forma, esse modelo educacional propõe a sensibilização dos sujeitos para as necessidades e obrigações com o meio que estão inseridos e perscrutar conhecimentos sobre a educação ambiental. (JACOBI, 2003)

Historicamente, se vive um grande desafio, no que tange a realização de uma educação ambiental preocupada na aprendizagem de conceitos, hábitos e atitudes. Assim o governo, em 1997, apresentou às escolas os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), no qual, elegeu-se o meio ambiente como um tema transversal.

Os PCNs possibilitaram a abordagem de questões ambientais, nas escolas, que extrapolassem o currículo formal, as quais, devem ser trabalhadas na construção do conhecimento reflexivo e na formação de cidadãos conscientes. (BARRETOS e SIQUEIRA, 1988)

Na pesquisa de Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade de Pedro Roberto Jacobi (2003), se enuncia uma articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental, combinado com o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e comunidades inseridas numa perspectiva interdisciplinar. A produção do conhecimento deve envolver as interrelações entre o meio natural e social, com o desafio de constituir uma educação ambiental que seja crítica e inovadora nos três níveis: formal, não formal e informal, observando a constituição de um novo perfil de desenvolvimento com ênfase na sustentabilidade socioambiental

O autor Enrique Leff em seu livro, intitulado Saber Ambiental (2008) fala da inteligência ecológica transcendendo as "ciências ambientais", fazendo parte de uma união de especializações brotadas da incorporação de novos enfoques ecológicos às disciplinas tradicionais tais como: antropologia ecológica, ecologia urbana, saúde, psicologia, economia, estendendo-se além do campo de articulação das ciências, para abrir-se ao terreno dos valores éticos, dos conhecimentos práticos e dos saberes

**78** 

tradicionais.

Leonardo Boff (2000) em seu trabalho a respeito da ecologia social em face da pobreza e da exclusão, expõe que a Educação Ambiental, que tem como objetivo principal sensibilizar a população em geral para os problemas ambientais visando transformar posturas passivas em criticidade, é mister incluir numa lógica de ecologia social os indivíduos incentivando-os a resolver os problemas atuais e impedir que eles se repitam.

#### **3 I METODOLOGIA**

O referido estudo se caracteriza como uma pesquisa descritiva exploratória em publicações acadêmicas, buscou-se realizar uma revisão sistemática com procedimentos descritos na literatura, sendo utilizadas como fontes de dados as plataformas *SciELO*, *LILACS* e *Dialnet*. A realização da pesquisa se deu a partir do seguinte descritor: "tecnologias e educação ambiental". Foram seguidas as recomendações de cada site, e foram selecionados os artigos que abordassem o tema proposto.

No decorrer da investigação, foram seguidos os preceitos da pesquisa bibliográfica. De acordo Pádua (2004):

A Pesquisa bibliográfica é fundamentada nos conhecimentos de biblioteconomia, documentação e bibliografia; sua finalidade é colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu a respeito do tema de pesquisa, pesquisando e usando como referência importantes teóricos (PÁDUA, 2004, P.14).

Usou-se também como instrumento de pesquisa a observação bibliográfica que, segundo Marconi e Lakatos (1999, 39.), "[...] utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Consiste em ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos".

#### **4 I RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram selecionados estudos que atenderam critérios de inclusão, assim, somente aqueles que abordavam os descritores selecionados em português e que se tratavam de intervenções realizadas em território brasileiro foram analisados. Estudos que não atendessem a esses procedimentos, foram excluídos. Sendo assim, encontrou-se 116 trabalhos sobre tecnologias e educação ambiental e, após o refinamento usando o ano e tema proposto, excluiu-se 110 trabalhos por não se adequarem, restando assim, 6 trabalhos que se coadunaram com os objetivos da pesquisa.

O refinamento dos documentos encontrados, foi feito de acordo com o seguinte esquema:



Figura 1. Fluxograma de compilação de dados sobre os trabalhos de Tecnologias e Educação Ambiental nos últimos quatro anos (2015, 2016, 2017 e 2018).

Deste modo, a partir dos dados levantados os trabalhos foram organizados de maneira sistemática em categorias relacionadas ao tema de Tecnologias e Educação Ambiental, distribuídos por Autor/Data da publicação, título do trabalho, objetivo, tipo de pesquisa realizada e tipo de tecnologia estudada ou discutida no trabalho para a fomentação da Educação Ambiental (EA), de acordo com a seguinte tabela:

Autor/Data	Titulo	Objetivo	Tipos De Pesquisa	Tipo De Tecnologia
Molnar (2017)	Educação Ambiental E Serviços Urbanos: Uso De Aplicativos Digitais Para A Gestão Do Verde Urbano No Muníciode São Paulo	Avaliar as novas formas de Educação Ambiental e gestão participativa, na perspectiva do verde urbano, por meio de tecnologias móveis, visando à construção de novos saberes e de racionalidade ambiental.	Usaram como proced- imentos metodológi- cos quatro níveis de pesquisa: compi- latório, correlativo, in- terpretativo e norma- tivo.	Criação e monitora- mento de um aplicati- vo móvel na proteção de áreas verdes na região de São Paulo, usando o aplicativo como instrumento de Educação ambiental.
Santana <i>et.</i> <i>al.</i> (2016)	Tic: Um Recurso Pedagógico Nas Aulas De Edu- cação Ambiental E A Formação Docente	Promover uma discussão sobre o uso das tecnologias móveis no estudo dos ecossistemas costeiros de Mata Atlântica com alunos de uma escola pública municipal de Marataízes/ES.	Como fonte de obtenção de dados, realizaram pesquisas bibliográficas em fontes de papel e virtuais, por intermédio smartphones.	Tecnologias móveis atuaram como instrumentos para identificação da fauna e flora mediante o uso de aplicativo, para a promoção de uma aula de campo nos ecossistemas costeiros de Mata Atlântica situados na área geoescolar
Santos & Silva (2016)	O Uso De Tec- nologias Móveis No Ensino De Ciências: Uma Experiência So- bre O Estudo Dos Ecossiste- mas Costeiros Da Mata Atlânti- ca Sul Capixaba	Tem por objetivo ver- ificar as TIC como um recurso didático pedagógico problema- tizador das temáticas ambientais.	A pesquisa em curso tem a abordagem qualitativa, foi realizado a etapa de observação, onde teve como partícipes sete docentes que lecionam no Ensino Fundamental II em uma escola municipal no interior da Bahia - Brasil.	Foi realizado uma breve revisão literária no sentido de apontar caminhos e estratégias para trabalhar as questões ambientais na sala de aula por meio das TIC, a importância da formação docente frente as TIC e possíveis resultados do uso da mesma.

Pontes & Giordano (2015)	Práticas De Ti Verde Em Uma Empresa Edu- cacional Para Fomentar A Re- sponsabilidade Socioambiental	Este trabalho considera práticas de TI verde como ações que visam a utilização sustentável de recursos presentes, garantindo que as gerações futuras possam usufruir dos mesmos recursos.	O levantamento das informações foi feito por meio de pesquisas de opinião realizadas com colaboradores que atuam em áreas de TI, compra de materiais e manutenção de infraestrutura da organização, que informaram quantidades de equipamentos e peças descartadas pela instituição e práticas de TI verde que estão procurando adotar.	O trabalho teve como resultado uma sensibilização da empresa educacional sobre o uso racional da tecnologia em suas funções administrativas no descarte de materiais, promovendo assim alternativas de reciclagem de produtos, um deles foi em materiais pedagógicos.
Cardoso et. al. (2015)	Recursos Hídricos Como Temática Para Educação Ambiental: Reflexões A Apartir De Um Curso Empregando Tecnologias Da Informação E Comunicação (Tic's)	Este estudo objetivou desenvolver e avaliar um curso de extensão em EA com a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's).	Esta pesquisa foi conduzida pela metodologia da pesquisa-ação com abordagem qualiquantitativa. Os conteúdos trabalhados foram EA e ciências ambientais com ênfase em Recursos Hídricos.	A partir desta pesquisa foi possível a realização de outras propostas de atividades utilizando AVA e TIC's, visando contribuir para a formação continuada de professores e potencializar projetos de EA no ambiente escolar.
Martínez et. al. (2015)	Uso Das Tics Em Processos De Educação Ambiental Vin- culados Ao Li- cenciamento De Atividades De Petróleo E Gás Natural Na Bacia De Cam- pos-Rj. Brasil	O projeto objetiva desenvolver ações de Educação Ambiental, em dez municípios da região, que promovam e ampliem a discussão pública municipal dos processos de distribuição e aplicação dos recursos financeiros provenientes das participações governamentais sobre a renda do petróleo (royalties e participações especiais) visando combater a desinformação, promover inclusão digital.	Aplicação de oficinas, e método de pesqui- sa-ação.	O uso de tecnologias (cinema-debate, busca e produção de sites, aplicativos, produção audiovisual, dentre outras) aplicadas à formação cidadã e a ampliação da participação comunitária no controle social da renta petrolífera.

Tabela 1. Artigos e outros trabalhos científicos sobre os trabalhos de Tecnologias e Educação Ambiental nos últimos três anos (2016, 2017 e 2018).

A discussão acerca da necessidade da social contemporânea de refletir criticamente sobre a relação entre ser humano e natureza e o uso dos recursos naturais disponíveis no planeta Terra, revela a necessidade da escola em criar novos ambientes de aprendizagem em que o uso recursos pedagógicos inovadores possam ser explorados de maneira criativa, interdisciplinar e atrativos sobre os temas das questões socioambientais, com intuito de que os alunos também possam aprender

sobre os jogos de interesses e ideologias que perpassam o campo ambiental, ao levar em consideração os conhecimentos que trazem consigo, suas vivências familiares e da própria comunidade em que habita.

Com base nisso, em discussão a essa prática na ação pedagógica, Guimarães (2004) ressalta que:

[...] nesse processo pedagógico se estará promovendo a formação da cidadania, na expectativa do exercício de um movimento coletivo conjunto, gerador de mobilização (ação em movimento) para a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável. (GUIMARÃES 2004, p.33)

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), neste contexto, se apresentam como um recurso pedagógico aliado a Educação Ambiental (EA), em que os docentes poderão realizar estudos sobre questões socioambientais importantes no espaços educativos, com intuito de discutir temáticas sobre valores insustentáveis de consumismo, desperdício hídrico e alimentar, violência, sustentabilidade, entre outros, a nível global e local, a partir da pesquisa e da elaboração de atividades como vídeo documentário, produções textuais (artigos, entrevistas, projetos) e/ou audiovisual (vídeos, áudios-podcast), os quais, podem ser divulgados em blogs, redes sociais, wiki, fotoblogs, que além, de ser de fácil acesso dos educandos recebidos na sala de aula, são consideradas por Blikstein (2007) ferramentas de publicação descentralizada e democrática.

Isto posto, as linguagens de fácil compreensão tornam possível o acesso aos dados, imagens e informações rápidas e atraentes, levando o alunado a interpretálos, relacioná-los e contextualizá-los. (MORAN, 2016)

Sobre o uso de aplicativos, estudos são desenvolvidos nesse eixo temático, contudo, observa-se que a utilização dos dispositivos ainda está restrita ao espaço físico de uma sala de aula. Sabe-se da importância de inserção desses instrumentos no contexto escolar, todavia, a mobilidade, característica própria desses recursos, permite aperfeiçoar também o seu uso em ambientes fora das paredes da sala de aula. Fica evidente a necessidade de encorajar o processo de aprendizagem para além dos parâmetros tradicionais, propiciando apropriação de conhecimentos em ambientes extracurriculares. (ALMEIDA & ARAÚJO JÚNIOR, 2003)

Para tanto, é possível utilizar variadas funções do celular em uma prática pedagógica desenvolvida em espaços de educação não-formal, sejam eles institucionalizados (museus, zoológicos, jardins botânicos, etc.) ou não-institucionalizados (praças públicas, áreas verdes, lagos e igarapés, praias, entre outros). Conceitos esses apontados por Jacobucci (2008) que:

Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo os Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, entre outros. Já os ambientes naturais e urbanos que não dispõem de estruturação institucional,

mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam as categorias Não Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços. (JACOBUCCI, 2008, p.56-57)

Na compreensão de Senicato e Cavassan (2004) as atividades desenvolvidas em ambientes naturais atraem e motivam os estudantes, pois rompem com a uniformidade das salas de aulas e promovem múltiplas relações entre as áreas do conhecimento, em oposição ao retalhamento dos conteúdos, visto que a natureza é genuinamente interdisciplinar. Além de promover mudanças de valores e posturas em relação ao meio ambiente, a saída de campo é uma metodologia que auxilia na construção dos conhecimentos científicos, principalmente aqueles relacionados a ecologia. Além disso, as impressões e percepções experimentadas no ambiente natural, dificilmente podem ser apreendidas e aprendidas em sala de aula.

As TIC's neste contexto como recurso didático-pedagógico, tornam-se favorável ao educador para trabalhar a Educação Ambiental, por permitir o uso de metodologias criativas que aguçam a atenção e a participação do alunado em discutir, pesquisar e conhecer as questões ambientais que assolam a sociedade global, despertando-os para seu papel de cidadãos conscientes, socioambientalmente responsáveis por suas ações no meio em que vivem. Isto é, acerca das reflexões pessoais sobre os sistemas sociais, Silva e EI-HANI (2014, p. 5). Acrescentam que o cidadão "busca repensar os dilemas sociais, políticos, econômicos, éticos e estéticos configurados pela crise socioambiental, apontando para a possibilidade de um modo de vida socialmente justo e ambientalmente sustentável."

Neste sentido, é preciso que os educadores despertem para a realidade tecnológica que vive a sociedade do século atual e aprendam a usar as TICs como recurso pedagógico para produção de conhecimentos, de modo que suas aulas de Educação Ambiental sejam fonte de comunicação, de diálogo entre alunos, professores, conteúdos e a sociedade. Portanto, a educação ambiental deve ser discutida de forma crítica, problematizando a realidade, e levando em consideração os nossos valores, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas. (LOUREIRO, 2007).

# **5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre Tecnologias e Educação Ambiental na construção de uma aprendizagem que seja sensível ao meio ambiente, implica muita responsabilidade, pois na atualidade fica evidente que a natureza e o ser humano ainda não vivem em equilíbrio. Entretanto é motivador, já que, por meio educação podemos transformar a sociedade e, isso não seria diferente no tocante a Educação ambiental.

Ao analisar os documentos obtidos através de plataformas, de base de dados acadêmicos nos últimos quatro anos (2015, 2016, 2017 e 2018) e problematizar os pontos mais importantes, pôde-se verificar a necessidade de se questionar, buscar entender como ocorre cada fenômeno analisado sobre o uso dessas tecnologias como apoio pedagógico nas aulas com temáticas ambientais, na formação docente como fator importante para desempenhar funções que ultrapassem o exercício da docência (IMBERNÓN, 2009), o que possibilitaria trabalhar as TICs em interface aos conteúdos que envolvem as temáticas ambientais sob a ótica transformadora e desejavelmente sustentável da sociedade que se almeja.

As TICs e seus aparatos tecnológicos e estão em constante evolução, sendo inviável o docente se esquivar dessa realidade, uma vez que, os alunos que ingressam nas escolas, estão cada dia mais preparados tecnologicamente, e as estratégias de ensino-aprendizagem não poderão continuar restritas ao quadro. Até porque, antes de chegar a escola, segundo Moran (2004), a criança já passou por processos importantes de educação com a família e a mídia eletrônica.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, R. R.; ARAÚJO JÚNIOR, C. A. F. O Uso de dispositivos móveis no contexto educativo: análise de teses e dissertações nacionais. Revista Tempos e Espaços em Educação, Sergipe, v.11, n.2, p. 25-36, jul. 2003.

BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana.; ALBINO, João Pedro. **O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v.12, n.1, p. 205-214, 2017.

BLIKSTEIN, P. As novas tecnologias na educação ambiental: instrumentos para mudar o jeito de ensinar e aprender na escola. *In:* TRAJBER, Rachel; MELLO, Soraia Silva de. (Coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** MEC/MMA/UNESCO, p. 155-166, 2007.

BOFF, L. Ecologia social em face da pobreza e da exclusão. Letraativa, Brasília, p. 41-72, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais:** apresentação dos temas transversais, ética. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997b.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir.** 6 ed., São Paulo: Cortez: Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2001.

FREIRE, P. A máquina está a serviço de quem?. Obra de Paulo Freire; Série Artigos, 1984.

GIUSTA, A. da S. **Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas**. *In:* Educ. Rev.Belo Horizonte, v. 1, p. 24 – 31, 1985.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. *In:* LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira.** Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília, p. 25-34, 2004.

IMBÉRNON, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LEFF, Enrique. Saber Ambiental. Cap. X - "A formação do saber ambiental" - Ed. Vozes, 2008.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. *In:* TRAJBER, Rachel; MELLO, Soraia Silva de. (Coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** MEC/MMA/UNESCO. p. 65-72, 2007.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental**, **cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189-206, 2003.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em Extensão: Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008.

MORAN, J. M. O uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD: uma leitura crítica dos meios. 2016. Disponível em :<a href="http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/">http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/</a> T6%20 TextoMoran.pdf> Acesso em 12 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba/PR, v.4, n.12, p. 13-21, 2004.

MARTINS, L.C. Programa de educação ambiental no ensino infantil em Palmeiras de Goiás: novos paradigmas para uma sociedade responsável. Rev. Eletrônica mestr.educ.ambietal, v.13, 2004.

MARCONI. M. A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia da pesquisa em Ciências Sociais.** São Paulo: atlas, 1999.

MORATO, E. M. Significação e neurolinguística. **Temas em neuropsicologia e neurolinguística**, v. 4, p. 26-31, 2000.

MOREIRA, A. R. P.; SOUZA, T. N. Ambiente pedagógico na educação infantil e a contribuição da psicologia. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v.20, n. 2, p. 229-237, 2016.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: Abordagem teórico-prática.** 10. Ed: Campinas, S.P: Papirus, 1997.

PONS, Juan de Pablos. Visões e Conceitos sobre a Tecnologia Educacional. In: SANCHO, Juana Maria (Org.). **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

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

REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - um estudo com alunos do ensino fundamental. **Revista Ciência & Educação**, v.10, n.1, p. 133 -147, 2004.

SILVA S. N; EL-HANI C. N. A abordagem do tema Ambiente e a formação do cidadão socioambientalmente responsável. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Rio de Janeiro, v. 14, n.2, p. 225-234, 2014.

#### **SOBRE OS ORGANIZADORES**

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos - Doutor em Letras, área de concentração Literatura, Teoria e Crítica, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2019). Mestre em Letras, área de concentração Literatura e Cultura, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2015). Especialista em Prática Judicante pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB, 2017), em Ciências da Linguagem com Ênfase no Ensino de Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2016), em Direito Civil-Constitucional pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2016) e em Direitos Humanos pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG, 2015). Aperfeiçoamento no Curso de Preparação à Magistratura pela Escola Superior da Magistratura da Paraíba (ESMAPB, 2016). Licenciado em Letras - Habilitação Português pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2013). Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de João Pessoa (UNjPÊ, 2012). Foi Professor Substituto na Universidade Federal da Paraíba, Campus IV – Mamanguape (2016-2017). Atuou no ensino a distância na Universidade Federal da Paraíba (2013-2015), na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2017) e na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2018-2019). Advogado inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil, Seccional Paraíba (OAB/PB). Desenvolve suas pesquisas acadêmicas nas áreas de Direito (direito canônico, direito constitucional, direito civil, direitos humanos e políticas públicas, direito e cultura), Literatura (religião, cultura, direito e literatura, literatura e direitos humanos, literatura e minorias, meio ambiente, ecocrítica, ecofeminismo, identidade nacional, escritura feminina, leitura feminista, literaturas de língua portuguesa, ensino de literatura), Linguística (gêneros textuais e ensino de língua portuguesa) e Educação (formação de professores). Parecerista ad hoc de revistas científicas nas áreas de Direito e Letras. Organizador de obras coletivas pela Atena Editora. Vinculado a grupos de pesquisa devidamente cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Orcid: orcid.org/0000-0002-5472-8879. E-mail: <awsvasconcelos@gmail.com>.

Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos - Mestra em Letras, área de concentração Literatura, Teoria e Crítica, pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2019). Licenciada em Letras - Habilitação Português pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2018). Bacharela em Direito pelo Centro Universitário de João Pessoa (UNjPÊ, 2016). É Professora de Literatura no Ensino Fundamental do Colégio Externato Santa Dorotéia, João Pessoa. Advogada inscrita na Ordem dos Advogados do Brasil, Seccional Paraíba (OAB/PB). Desenvolve suas pesquisas acadêmicas nas áreas de Direito (direitos humanos, direitos sociais, direitos das minorias), Literatura (literatura e sociedade, literatura e cultura, literatura e história, estudos pós-coloniais, guerra de independência, literatura portuguesa, literaturas africanas de língua portuguesa), Linguística (ensino de língua portuguesa) e Educação (formação de professores). Vinculada a grupo de pesquisa devidamente cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Orcid: orcid.org/0000-0003-1179-999X. E-mail: thamiresvasconcelos.adv@gmail.com>.

#### **ÍNDICE REMISSIVO**

#### A

Aprendizagem 3, 8, 9, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 30, 39, 42, 45, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 67, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 166, 167, 171, 177, 179, 182, 183, 184, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 208, 214, 216, 218, 219, 221, 222, 225

#### C

Ciências 4, 9, 16, 17, 42, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 78, 80, 81, 82, 85, 90, 137, 162, 178, 201, 203, 208, 211, 216, 226, 228

Cultura 1, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 30, 31, 35, 39, 44, 45, 55, 56, 57, 58, 63, 65, 67, 68, 85, 109, 110, 114, 126, 130, 132, 133, 135, 140, 160, 172, 174, 175, 176, 180, 182, 184, 214, 216, 228 Currículo 1, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 34, 36, 40, 43, 44, 47, 48, 71, 78, 106, 127, 128, 129, 131, 132, 134, 144, 200, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 226, 227

#### D

Desafios 3, 26, 28, 29, 31, 32, 46, 53, 58, 68, 77, 85, 90, 94, 98, 125, 126, 139, 146, 147, 183, 184, 189, 191, 192, 196, 213, 227

Desenvolvimento 4, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 24, 26, 27, 31, 45, 60, 64, 65, 69, 70, 71, 74, 78, 87, 88, 93, 101, 104, 109, 117, 120, 122, 126, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 139, 141, 144, 145, 146, 152, 153, 155, 157, 158, 159, 164, 174, 177, 178, 179, 181, 189, 200, 203, 204, 205, 206, 208, 213, 217, 219, 220, 222, 228

Direitos humanos 175, 200, 201, 202, 205, 208, 210, 211, 228

#### Ε

Educação 1, 18, 24, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 54, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 98, 99, 106, 109, 112, 114, 115, 117, 119, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 140, 147, 149, 151, 153, 156, 159, 160, 161, 162, 164, 166, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 191, 197, 198, 199, 200, 202, 204, 205, 208, 211, 212, 213, 215, 226, 227, 228 Educação ambiental 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 174

Educadores 3, 14, 16, 34, 35, 38, 40, 44, 58, 69, 73, 77, 83, 87, 108, 128, 162, 164, 167, 168, 170, 171, 172

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 14, 15, 16, 20, 21, 24, 26, 27, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 167, 170, 171, 173, 174, 175, 176,

178, 179, 182, 183, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228 Ensino a distância 88, 122, 123, 173, 174, 175, 176, 182, 187, 189, 195, 196, 197, 198, 199, 228 Ensino médio 48, 68, 94, 95, 96, 102, 113, 119, 200, 201, 205, 210, 211, 213, 226, 227 Ensino superior 1, 2, 3, 5, 34, 36, 37, 40, 43, 44, 49, 108, 109, 110, 115, 120, 123, 129, 138, 145, 146, 147, 149, 150, 197, 198, 199

Evasão 178, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 214, 218, 219, 226, 227 Experiências 1, 3, 4, 6, 24, 26, 28, 69, 102, 110, 114, 115, 116, 117, 118, 122, 125, 126, 131, 136, 142, 143, 149, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 169, 175, 177, 184

#### F

Filosofia 67, 68, 69, 72, 73, 74, 202, 226

Formação 1, 3, 4, 5, 6, 11, 19, 26, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 59, 68, 71, 74, 78, 80, 81, 82, 84, 85, 88, 92, 94, 98, 102, 106, 109, 117, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 144, 145, 146, 148, 149, 154, 155, 160, 161, 162, 164, 167, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 182, 184, 189, 191, 192, 195, 198, 202, 205, 210, 211, 218, 220, 222, 223, 226, 227, 228 Formação docente 11, 44, 45, 47, 54, 80, 84, 117, 135, 191

#### G

Globalização 136, 163, 227

#### J

Jogos 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 82, 91, 105, 168, 192

#### L

Língua portuguesa 95, 96, 100, 101, 102, 106, 228

#### M

Matemática 15, 24, 50, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 64, 65, 90, 208, 213

#### Ν

Neuropsicopedagogia 14, 19, 24

#### P

Perspectivas 45, 103, 109, 116, 118

Prática docente 35, 36, 86, 108, 109, 111

Professor 5, 11, 12, 16, 20, 25, 27, 31, 34, 35, 42, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 59, 60, 61, 64, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 85, 89, 91, 92, 94, 95, 96, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 115, 117, 118, 119, 122, 125, 128, 129, 130, 134, 137, 139, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 168, 177, 178, 179, 180, 181, 188, 191, 192, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 205, 206, 208, 212, 213, 217, 218, 223, 228

#### R

Redes sociais 3, 4, 7, 73, 82, 93, 106, 149, 151, 152, 153, 160, 200, 202, 203, 205, 206, 209, 210, 211

#### S

Saúde 19, 70, 78, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 195, 221

#### Т

Tecnologia da informação e comunicação 26, 27, 149, 152

Tecnologias 8, 10, 20, 24, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 117, 118, 121, 122, 123, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 147, 148, 151, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 170, 171, 183, 188, 190, 191, 192, 195, 201, 208, 227

TIC 26, 27, 34, 39, 40, 45, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 107, 111, 129, 130, 138, 140, 141, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 159, 160, 188, 201, 204, 211

Agência Brasileira do ISBN ISBN 978-85-7247-794-9

