

# Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 3

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos  
(Organizadores)

# Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 3

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos  
(Organizadores)

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**

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  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
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 Pietrobom – 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. 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
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 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E24	<p>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)</p> <p>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</p> <p>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</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
USO DA TECNOLOGIA DIGITAL PARA A FORMAÇÃO CULTURAL, CULTURA LOCAL PARA O MUNDO GLOBALIZADO	
Priscila Zanganatto Mafra Cleide Maria dos Santos Muñoz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9491919111</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
O LÚDICO, JOGOS E A TECNOLOGIA_ O DESENVOLVIMENTO DO COGNITIVO SOBRE A NEUROPSICOPEDAGOGIA	
Bauer Danylo do Nascimento Maciel Fernando Kendy Aoki Rizzatto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9491919112</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>26</b>
ATUALIZAÇÃO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC), COMO OCORRE?	
Alvaro Bubola Possato Josiane Guimarães Patrícia Ortiz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9491919113</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO CURRÍCULO DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	
Cristiane Aparecida Neri Fidelix	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9491919114</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE CIÊNCIAS	
Jurivaldo Costa Oliveira Joana de Jesus Wanzeler Cunha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9491919115</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9491919116</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>67</b>
O ENSINO DE FILOSOFIA E SUA RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA NUMA ABORDAGEM DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
Cristiane Alvares Costa George Ribeiro Costa Homem	

Caroliny Santos Lima  
Ginia Kenia Machado Maia  
Otainan da Silva Matos  
Marcia Kallinka Rosa Araújo Chaves

**DOI 10.22533/at.ed.9491919117**

**CAPÍTULO 8 ..... 75**

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 9 ..... 86**

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 10 ..... 95**

O USO DAS TIC NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR DE ENSINO MÉDIO

Elieel Ribeiro da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94919191110**

**CAPÍTULO 11 ..... 108**

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 13 ..... 127**

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

Mayara Rocha Marques  
Thayanne Nascimento da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94919191113**

**CAPÍTULO 14 ..... 138**

AS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA VISÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA DA UFMA

Marcia Cordeiro Costa  
Joseane Cantanhede dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.94919191114**

**CAPÍTULO 15 ..... 149**

EXPERIÊNCIAS DO USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO EM SAÚDE

Edilson Carlos Caritá  
Paula Gabriela Coetti  
Natalia Raminelli dos Santos  
Débora Pelicano Diniz  
Fernando Luis Macedo  
Sílvia Sidnéia da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94919191115**

**CAPÍTULO 16 ..... 162**

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE EDUCADORES DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Lidnei Ventura  
Klalter Bez Fontana  
Roselaine Ripa

**DOI 10.22533/at.ed.94919191116**

**CAPÍTULO 17 ..... 174**

EDUCAÇÃO PARA A DIVERSIDADE: O DESCOMPASSO DO ENSINO À DISTÂNCIA EM MUNICÍPIOS MARANHENSES

Maria Mary Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.94919191117**

**CAPÍTULO 18 ..... 187**

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS FATORES QUE EXPLICAM A EVASÃO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA

Jucimar Casimiro de Andrade  
Fernando Salvino da Silva  
Marcela Rebecca Pereira  
Robson José Silva Santana  
Larissa Petrusk Santos Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94919191118**

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>200</b>
<b>VAIPLANETA: USANDO AS REDES SOCIAIS PARA PENSAR SOCIABILIDADE E DIREITOS HUMANOS NO ENSINO MÉDIO</b>	
Alex Fernandes da Veiga Machado	
Ariel Granato Bento	
Natalino da Silva de Oliveira	
Rinara Granato Santos	
Wallacy Oliveira Pasqualini Nerio	
<b>DOI 10.22533/at.ed.94919191119</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>212</b>
<b>A METODOLOGIA DE PEDAGOGIA DO PROJETO COM INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR – INTERVENÇÃO NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA</b>	
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.94919191120</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>228</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>229</b>

## A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE CIÊNCIAS

**Jurivaldo Costa Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Pará  
Cametá - Pará

**Joana de Jesus Wanzeler Cunha**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Pará  
Cametá - Pará

**RESUMO:** O trabalho intitulado “A Importância das Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação dos Docentes de Ciências”, apresenta reflexões acerca da importância da tecnologia na formação do docente de Ciências, abordando os principais desafios na inclusão das TICs no contexto educacional, além de demonstrar os motivos que levam o professor a ter metodologias de ensino deficientes ao inserir de forma incorreta a tecnologia em suas metodologias de ensino. Tendo como base as diretrizes e bases da educação, juntamente com a BNCC e autores como Valente (1999), Moran (2000), Santos (2011), entre outros, busca-se bases teóricas que fundamentem a inserção de tecnologias no contexto de formação do profissional da educação. A partir do momento que esse reconhece a importância das TICs para a educação, pode aprimorar os conhecimentos e buscar novos, proporcionando aulas mais prazerosas tanto para si quanto para

os discentes. Estes, por sua vez, despertarão interesse pelo conteúdo abordado. Todavia, isso vai depender da formação do professor. Se este não souber usar as tecnologias, de nada valerá.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia; Formação; Docente.

### AN IMPORTANCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TRAINING SCIENCE TEACHERS

**ABSTRACT:** The paper entitled “The Importance of Information and Communication Technologies in Science Teacher Education” presents reflections on the importance of technology in science teacher education, addressing the main challenges in the inclusion of ICTs in the educational context. demonstrate the reasons that lead teachers to have poor teaching methodologies by incorrectly inserting technology into their teaching methodologies. Based on the guidelines and bases of education, together with the BNCC and authors such as Valente (1999), Moran (2000), Santos (2011), among others, we seek theoretical bases that support the insertion of technologies in the context of training. of the education professional. Once they recognize the importance of ICTs for education, they can improve their knowledge and seek new ones, providing more enjoyable

classes for themselves and students. These, in turn, will arouse interest in the content addressed. However, this will depend on the education of the teacher. If they do not know how to use the technologies, it will be worthless.

**KEYWORDS:** Technology; Formation; Teacher.

## 1 | INTRODUÇÃO

Caminhando pelas ruas é comum encontrar pessoas com smartphones na mão, conversando, seja a través de chamada, sms, mensagens de texto por aplicativos como o WhatsApp, vídeo chamadas, enfim, se comunicando por diversos meios que a tecnologia nos permite. Tal comunicação, possibilita a troca de informações quase que instantaneamente entre pessoas em locais distintos deste vasto planeta.

Nesse sentido, a escola se vê forçada a reformular seu currículo de modo a inserir a tecnologia, formando cidadãos capazes de enfrentar a rotina diária de uma sociedade cada vez mais informatizada.

O professor, por sua vez, vê na tecnologia recurso metodológico capaz de potencializar o ensino, buscando sair do tradicionalismo e dinamizando suas aulas, possibilitando a interação professor-aluno, aluno-professor e aluno-aluno, tornando suas aulas mais atrativa, com conteúdos que despertem o interesse do aluno, facilitando o aprendizado.

As disciplinas de Ciências da Natureza são, de longe, as menos valorizadas pelos alunos, principalmente por possuírem cálculos e conceitos de difíceis compreensão. Assim, a tecnologia surge como proposta metodológica do ensino de Ciências, capaz de demonstrar fenômenos e seres impossíveis de serem observáveis pelo olho humano. Através dela podemos demonstrar reações químicas, sem ao menos ir ao laboratório ou ainda levar reagentes para dentro da sala de aula, expondo a turma a um risco eminente.

Mas para que isso ocorra, professor precisa estar devidamente capacitado para lidar com esses recursos, sabendo encaixar em sua metodologia, de modo a facilitar a compreensão do conteúdo pelos alunos.

Assim, esse trabalho visa analisar a importância do uso das tecnologias na formação inicial e continuada de professores de Ciências, buscando refletir acerca das contribuições que estas podem proporcionar e, ainda, o que pode acontecer quando são utilizadas de forma incorreta pelo docente.

Estruturalmente, tal pesquisa se estrutura em “Tecnologia e Educação: Reflexões Sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação e a Formação do Professor”, onde buscará abordar como se dá o processo de formação docente por meio da tecnologia. Em seguida “As TICs e a Formação Inicial do Docente de Ciências”, abordará a formação inicial do docente e o uso na tecnologia. “As TICs e a Formação Continuada do Docente de Ciências”, visa demonstrar o que os professores que já estão em atuação, estão fazendo para se capacitarem para incluir as tecnologias em

suas metodologias. O trabalho segue com resultados e discussões e as considerações finais.

## 2 | TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: REFLEXÕES SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

O século XXI é marcado por um crescente avanço na qualidade dos recursos tecnológicos, seu uso e a sua importância para a sociedade. Quase tudo passou a ser informatizado, operacionalizado por máquinas, seja na área de produção, bens ou serviços. Celulares de última geração passaram a fazer parte do dia a dia de adultos, jovens e crianças.

Com o advento da internet uma revolução nos meios de comunicação ocorreu, visto que a informação passou a ser divulgada mais rapidamente, quase que instantaneamente. Hoje, dispositivos como *Smartphones*, *Tablets*, *Notebooks*, são objetos comuns no cotidiano de nossos alunos e estes recebem informações, por meio desses aparatos tecnológicos, constantemente.

Visto esse contexto, Nascimento (2007), menciona que não há como a escola atual deixar de reconhecer a importância da tecnologia para a sociedade moderna, bem como seus reflexos na área educacional, uma vez que esta faz parte da vivência de todos os envolvidos na comunidade escolar e preparar/capacitar os docentes é uma necessidade, pois podem usar destas tecnologias para potencializar suas metodologias de ensino.

Nesse sentido, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.493/96), estabelece em seu artigo 32, inciso II, dentro dos objetivos do Ensino Fundamental que o ensino deve promover a “compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (grifo meu). Já o artigo 36, inciso I, menciona que o currículo do Ensino Médio deverá dar enfoque, também, para a educação tecnológica básica.

Em consonância com a LDB, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece que dentre as competências e serem desenvolvidas nas três etapas da educação básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), está o

(...) Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p. 9)

Contudo, para que o docente consiga pôr em prática o que está estabelecido nos enunciados anteriores, se faz necessário que ele esteja apto para lidar com as diversas tecnologias presentes no cotidiano, além de dar enfoque para as mais rotineiras na vida de seus alunos.

Para tanto, deve-se dar ênfase na capacitação do professor desde a graduação até a sua formação continuada, pois “investir na educação inicial e continuada do professor, representa o fortalecimento para a educação, permitindo ao professor maior autonomia no uso das tecnologias digitais, implementando, dessa forma, suas práticas pedagógicas.” (FRIZON et al, 2015, p. 3)

As TICs, enquanto recurso metodológico, promovem a potencialização do processo de ensino-aprendizagem, interações homem-tecnologia, professor-aluno, aluno-professor e aluno-aluno. Essas interações possibilitam a troca de informações entre os envolvidos no processo, produzindo assim, conhecimento.

A tecnologia que possui maior alternativas de métodos de ensino, é a *internet*. Através dela, o docente pode buscar materiais disponíveis na web de modo a enriquecer seus materiais metodológicos, ampliando as alternativas de ensino, tendo a oportunidade de elaborar aulas prazerosas ao aluno, despertando o interesse deste pelo conteúdo abordado, proporcionando gosto pelo saber.

Todavia, o professor, na sua formação, deve ser orientado com relação aos sites ao qual possa estar encontrando conteúdos confiáveis, aprovados pela comunidade científica; os melhores *softwares* que podem contribuir na facilitação do compreender do conteúdo trabalhado; se escolher usar experimentos encontrados na internet, testar os procedimentos antes de levar para sala de aula, pois o seu sucesso proporcionará empolgação ou a frustração do aluno.

Assim, “é necessário saber o que usar, como utilizar e saber para que está usando” (SILVA, 2010, p. 4). Portanto,

(...) faz-se necessário que os cursos de formação (inicial e continuada) de professores também ofereçam a esses profissionais orientações didático-metodológicas sobre as melhores formas de selecionar e utilizar recursos tecnológicos no processo educativo escolar. Os docentes precisam, pois, saber, da existência das potencialidades/possibilidades (vantagens) e limitações (desvantagens) desses e de outros recursos didáticos-pedagógicos para melhor ensinar, e assim ajudar os alunos a (re)construir novos conhecimentos úteis para a sua aprendizagem e a sua vida profissional. (SANTOS, 2011, p. 77)

Logo, trabalhar com a tecnologia, ainda que como recurso metodológico, requer o mínimo de conhecimento técnico básico do aparato envolvido na dinâmica de ensino, além do docente possuir objetivos claros para o uso de recurso em sala de aula. Incluir a tecnologia em sua metodologia carece de uma finalidade, objetivando a construção do conhecimento, facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

## 2.1 As TICs e a formação inicial do docente de ciências

devido estar para lhe dar com questões que envolvem a sociedade, a educação busca uma adaptação, objetivando integrar as diversas situações na aprimoração de seus processos pedagógicos. Assim sendo, muitas instituições de ensino superior, periodicamente, reestruturam as grades curriculares dos diversos cursos por elas

oferecidos

As disciplinas de Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física), juntamente com a Matemática, formam um seleto grupo de matérias, considerada por muitos, como as mais difíceis de serem compreendidas. Isso se dá ao fato de possuírem muitas teorias e cálculos que, na ausência de metodologias que instiguem o aluno, pode ocasionar o desinteresse por parte do discente, que buscam nas outras disciplinas, refúgio.

Logo, com a crescente expansão do uso das tecnologias, as instituições formadoras desses profissionais da educação, se preocuparam em incluir a formação também voltada para o uso das tecnologias como recurso pedagógico.

As tecnologias, então, surgem como recurso metodológico alternativo promissor na potencialização do processo de ensino-aprendizagem, principalmente no ensino de Ciências. Isso se deve ao fato de existirem determinados fenômenos difíceis de serem demonstrados pelo docente e, mais difícil ainda, de ser entendidos pelo alunado. Assim, com uso de softwares, computadores, celulares, tablets e datashows o docente pode demonstrar, alternativamente, como esses fenômenos ocorrem.

Todavia,

Existem dificuldades, através dos meios convencionais, para se preparar professores para usar adequadamente as novas tecnologias. É preciso formá-los do mesmo modo que se espera que eles atuem. As tentativas para incluir o estudo das novas tecnologias nos currículos dos cursos de formação de professores esbarram nas dificuldades com o investimento exigido para a aquisição de equipamentos, e na falta de professores capazes de superar preconceitos e práticas que rejeitam a tecnologia mantendo uma formação em que predomina a reprodução de modelos substituíveis por outros mais adequados à problemática educacional." (MERCADO, 1998, p. 3)

Assim, formar professores de Ciências requer possibilitar que este desenvolva habilidades que vão desde o manuseio da parte técnica básica, passando pela pesquisa de materiais, em sites confiáveis, chegando à execução da aula, tendo a tecnologia como fator contribuinte do processo de ensino.

Dito isso, disciplinas que visem demonstrar os hardwares (parte física) e softwares (parte lógica, os programas) que possam contribuir para o ensino de ciências, precisam estar bem definidas no plano curricular do curso para que a tecnologia não seja vista apenas como recurso capaz de entreter o aluno, mas como uma tendência pedagógica facilitadora do processo de ensino-aprendizagem.

Outro fator importante de ser esclarecido na formação inicial do docente de ciências, é deixar claro que, embora as Ciências da Natureza sejam difíceis de serem compreendidas, não será a tecnologia a responsável por sanar essa problemática. Se faz necessário a presença do professor como o mediador, aquele capaz de esclarecer os fenômenos impostos pela tecnologia e suas relações com o cotidiano do aluno. Somente assim, este irá compreender a relação entre teoria-prática.

## 2.2 As tics e a formação continuada do docente de ciências

Na atual conjuntura educacional o professor não é o detentor do conhecimento, ele o propõe. Tal proposta é oferecida ao discente e este, partindo de seus conhecimentos prévios, interage para formar conceitos. Assim, o aluno deixa de ser passivo para se tornar agente ativo do conhecimento. Não está sujeito a apenas olhar, copiar, ouvir. Ele passa a criar, modificar, construir, aumentar, tornando-se, dessa forma, co-autor do processo de ensino-aprendizagem. (SILVA, 2001, p. 11)

Isso se dá pelo fato de o discente estar em contato com diversas tecnologias que possibilitam a ele adquirir conhecimentos massificados, que estão disponibilizados, principalmente, na internet. Desse modo, o aluno já traz informações prévias para dentro da sala de aula e cabe ao professor orientá-lo para que possa filtrar o que é importante para sua formação, formando cidadão capazes de lidar com as adversidades do cotidiano.

No entanto, se este docente não estiver devidamente preparado para, também, usar adequadamente essa tecnologia, sua aula poderá vir a ficar desestimulante para o discente, causando a sua alienação.

O fato é que até o final do século passado, não havia formação voltada para o uso de tecnologias no ambiente escolar. Devido a ascensão da internet, e o crescente número de usuários que fazem deste recurso sua “amiga” diária, que eclodiu no começo do século XXI, estudos com relação as metodologias de ensino baseadas no uso desses recursos, se intensificaram.

Todavia, os docentes que já estavam em atuação ficaram com medo de utilizá-las, principalmente devido ao misticismo criado de que um dia seriam substituídos pela tecnologia. Vale ressaltar que a tecnologia é um recurso metodológico que vem para ajudar o professor na construção do conhecimento, juntamente com seus alunos. A presença do docente é de suma importância em sala de aula e este está longe de ser substituído.

Seguindo tal raciocínio, Colling (2015) menciona que há vários esforços a nível nacional estadual e municipal que visam capacitar esses docentes e ainda informatizar as escolas. Porém, em muitos casos, as políticas que subsidiam esses projetos, impossibilitam que sejam concluídos ou tenham continuidade. (RICHIT, 2010, p. 77)

O docente, por sua vez, não deve esperar para aperfeiçoar os conhecimentos a respeito do uso das TICs em sala de aula. Deve ser pesquisador, intuitivo, empenhado, dinâmico, etc., que busque alternativas de ensino que possibilite dinâmicas diferenciadas em suas metodologias de ensino, despertando no aluno o interesse, melhor desempenho, a curiosidade, para o conhecimento científico.

Com tais conhecimentos, o professor de ciências pode buscar na rede mundial de computadores, experimentos para mostrar a sua turma, se assim desejar. Experimentos esses, sendo de difícil execução, pode optar por softwares que simulem esses experimentos, fazendo com que o aluno interaja com a tecnologia, além de,

juntos, participarem de forma ativa no processo de ensino-aprendizagem.

Contudo, deve estar ciente de que nem todos os conteúdos podem ser trabalhados com a tecnologia, portanto, é de suma importância que saiba o momento certo de utilizá-la.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nessa análise documental, podemos estipular que a utilização das tecnologias como recurso didático, caminha em passos curtos e diversos são os impedimentos que norteiam esse entrave.

A primeira dificuldade está na formação iniciada do docente de Ciências. Em muitos casos, quando listada a disciplina de Tecnologias Educacionais para o Ensino de Ciências (podendo ser também no ensino específico de Ciências Biológicas, Química e/ou Física), o docente que geralmente ministra essa disciplina é formado na área de informática, sem o menor conhecimento de metodologias de ensino.

Isso permite ao docente conhecer dos recursos técnicos de determinadas tecnologias, por outro lado apresenta deficiências na utilização das tecnologias como recurso metodológico de ensino.

Há também casos do ministrante ser formado em outra área do conhecimento. Como é o caso de um docente formado em Física, lecionar a disciplina, sem o menor conhecimento de como usar metodologicamente, recursos tecnológicos no ensino de Biologia, por exemplo, como caso de complementação de carga horária do docente.

Um outro caso rotineiro é de docentes de outra área diferente das Ciências da Natureza, ministrar tal disciplina, sem o conhecimento da parte técnica dos recursos tecnológicos. Tal fator, possibilita ao graduando conhecer diversas metodologias de ensino, todavia, esbarra em tarefas (consideradas simples por muitos) como o ligar de um computador e/ou datashow ou fazer o download de um software da WEB.

Na formação continuada ainda podemos notar o receio por parte de muitos docentes no uso das tecnologias, pois acreditam que esta poderá fazer toda a tarefa destinada ao docente. Em outras palavras, sentem que ficarão sem espaços no mercado de trabalho.

Outro fator a ser considerado é o receio que muitos possuem em tocar e acabar danificando o equipamento por não saberem manuseá-lo adequadamente. Todavia, com a devida orientação ou conversas com colegas de trabalho que já utilizam, essa situação poderá vir a ser resolvida.

Vale ressaltar que, devido à “pressão” que a sociedade impõe na comunidade escolar, muitos docentes se forçam a utilizar a tecnologia dentro da sala de aula. No entanto, isso pode se tornar uma preocupação pois de nada vale inserir a tecnologia no ambiente escolar se esta não tiver propósito pedagógico, não possuindo relação alguma com o conteúdo abordado.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do abordado, se faz necessário uma reflexão a respeito da formação inicial e continuada do professor de Ciências, que esteja voltada para a formação de profissionais que estejam dispostos a enfrentar desafios para, assim, formar cidadão capazes de lidar com as diversas adversidades que a vida pode lhe impor.

Ressalta-se a formação de um docente que chegue às salas de aula com conhecimentos teóricos e possíveis de práticas e que inclua as tecnologias em suas metodologias e esta esteja com propósito pedagógico bem definido. Como menciona Valente (1997, p. 8) carece dispor ao docente “condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica”.

Na formação inicial, o ministrante da disciplina que envolve tecnologias educacionais, precisa ser especialista nessa formação para que os futuros docentes não cheguem às salas de aula com extremas limitações no desenvolver de metodologias que envolva aparatos tecnológicos e consiga desenvolver suas aulas com dinamismo, segurança e domínio da tecnologia.

Todavia, somente a formação inicial do docente não é suficiente. Caberá ao educador, buscar na formação continuada conhecimentos acerca do uso de tecnologias na sua dinâmica de sala de aula, envolvendo a interdisciplinaridade e contextualização do conteúdo abordado, fator também possível de desenvolver com o uso da tecnologia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de; VALENTE, José Armando. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: A Questão da Formação do Professor**. 2001.

BRASIL **Base Nacional Comum Curricular**. Homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>. Acesso em: 10/01/2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9394/96 de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília-DF, ano 134, n. 248, p. 2783327841, dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 23/01/2019.

COLLING, Juliane. **Formação Inicial de Professores Para Uso das Tecnologias Educacionais Nas Universidades Federais do Sul do Brasil**. EDUCERE, XII Congresso Nacional de Educação: Formação de Professores, Complexidade e Trabalho Docente. PUC, PR, 2015.

FRIZON, Vanessa; *et al.* **A Formação de Professores e as Tecnologias Digitais**. XII Congresso Nacional de Educação: *Formação de Professores, Complexidade e Trabalho Docente*. PUC, PR. 2015.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação Docente e Novas Tecnologias**. IV Congresso RIBIE, Brasília 1998.

MORAN, José Manuel; MASSETO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

RICHIT, Adriana. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores**. 208 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista – UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2010.

SANTOS, Marcos Pereira dos. **Recursos Didático-Pedagógicos na Educação matemática Escolar**: uma abordagem teórico-prática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2011.

SILVA, Marco. **Sala de Aula interativa: A Educação Presencial e à Distância com a Era Digital e com a Cidadania**. Sociedade brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação. Campo Grande, MS, 2001.

VALENTE, José Armando. Informática na Educação do Brasil: Análise e contextualização histórica. In: VALENTE, José Armando. (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: NICAMP/NIED, 1999.

## **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](https://orcid.org/0000-0002-5472-8879). E-mail: <[awsvasconcelos@gmail.com](mailto: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](https://orcid.org/0000-0003-1179-999X). E-mail: <[thamiresvasconcelos.adv@gmail.com](mailto: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

### E

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

## **N**

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

## T

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

