

# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)



# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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



# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I62      Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-776-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.762211312>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (Organizador). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.





## APRESENTAÇÃO

A obra “Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade”, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas temáticas, ligadas à Educação, que a compõe.

Ao refletirmos sobre a Investigação Científica percebemos sua importância para a Educação, pois permite o desenvolvimento do potencial humano que os envolvidos mobilizam no processo de pesquisa; ou seja, é o espaço mais adequado para estimular a curiosidade epistemológica, conduzindo a aprendizagens que podem nascer de problemáticas postas pelas diversas questões cotidianas.

Depois da mobilização ocasionada pelas diversas inquietudes que nos movimentam na cotidianidade e ao aprendermos a fazer pesquisa, entendendo o rigor necessário, nos colocamos diante de objetos de conhecimentos que exigem pensar, refletir, explorar, testar questões, buscar formas de obter respostas, descobrir, inovar, inventar, imaginar e considerar os meios e recursos para atingir o objetivo desejado e ampliar o olhar acerca das questões de pesquisa.

Nesse sentido, os textos avaliados e aprovados para comporem este livro revelam a postura intelectual dos diversos autores, entendendo as suas interrogações de investigação, pois é na relação inevitável entre o sujeito epistemológico e o objeto intelectual que a mobilização do desconhecido decorre da superação do desconhecido. Esse movimento que caracteriza o sujeito enquanto pesquisador ilustra o processo de construção do conhecimento científico.

É esse movimento que nos oferece a oportunidade de avançar no conhecimento humano, nos possibilitando entender e descobrir o que em um primeiro momento parecia complicado. Isso faz do conhecimento uma rede de significados construída e compreendida a partir de dúvidas, incertezas, desafios, necessidades, desejos e interesses pelo conhecimento.

Assim, compreendendo todos esses elementos e considerando que a pesquisa não tem fim em si mesmo, percebe-se que ela é um meio para que o pesquisador cresça e possa contribuir socialmente na construção do conhecimento científico. Nessa teia reflexiva, o leitor conhecerá a importância desta obra, que aborda várias pesquisas do campo educacional, com especial foco nas evidências de temáticas insurgentes, reveladas pelo olhar de pesquisadores sobre os diversos objetos que os mobilizaram, evidenciando-se não apenas bases teóricas, mas a aplicação prática dessas pesquisas.

Boa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

A PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR UNIVERSITÁRIO DENTRO DE UM PARADIGMA INOVADOR EM SEUS SABERES E PRÁTICAS PARA UMA CIDADANIA PLANETÁRIA

Deise Maria Marques Choti


Marilda Aparecida Behrens

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113121>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

OS REFLEXOS DA SÍNDROME DE ADAPTAÇÃO GERAL SOBRE OS ALUNOS DO CURSO PRÉ-UNIVERSITÁRIO POPULAR NOTURNO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS GÊNEROS

Fernando Gregorio da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113122>

### **CAPÍTULO 3..... 24**

ENSINO À DISTÂNCIA: UM ESTUDO ACERCA DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NA PERCEPÇÃO DE TUTORES ON LINE DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA CIDADE DE FORTALEZA

Otiliana Farias Martins

Maria Zilah Sales de Albuquerque


Ana Bruna de Queiroz Pereira

Carlos Alberto dos Santos Bezerra

André Magalhães Boyadjian

Maria do Socorro Silva Mesquita

Ana Paula Lima Barbosa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113123>

### **CAPÍTULO 4..... 35**

PESQUISAS EDUCACIONAIS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS: REFLEXÕES PARA SUPERAÇÃO DA POLARIZAÇÃO

Aline Viana de Sousa


Márcio Farias Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113124>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

ATUAÇÃO DO PEDAGOGO EM ESPAÇO NÃO ESCOLAR: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS NO PATRONATO DE FRANCISCO BELTRÃO

Yolanda Zancanella


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113125>

### **CAPÍTULO 6..... 68**

PARÂMETROS DE ESCOLAS DO CAMPO EM ASSENTAMENTOS RURAIS DE QUATRO REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO

Gislaine Cristina Pavini


Maria Lucia Ribeiro  
Vera Lúcia Silveira Botta Ferrante  
Antonio Wagner Pereira Lopes  
Thauana Paiva de Souza Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113126>

**CAPÍTULO 7..... 77**

REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO INTEGRAL DO ESTUDANTE- UM RELATO DO PROJETO EDUCAÇÃO PARA A VIDA


Emilia Suitberta de Oliveira Trigueiro  
Edson Ribeiro Luna

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113127>

**CAPÍTULO 8..... 87**

LETRAMENTO CIENTÍFICO E GAMEFICAÇÃO

Danielle Cristina Martins  
Jane Gezualdo  
Sidney Santos Cezar  
José Fabiano Costa Justus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113128>

**CAPÍTULO 9..... 99**

MOOCS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA EXPERIENCIA


Beatriz Pérez Rojas  
Carlos García Franchini  
Martha Alvarado Arellano  
Luis Ignacio Olivos Pérez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7622113129>

**CAPÍTULO 10..... 106**

TEC RJ, PARA QUEM?


Sergio Paulo Carvalho de Souza  
Edilaine de Melo Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131210>

**CAPÍTULO 11..... 122**

ACQUISITION OF COMPETENCES IN HEALTH STUDENTS, BASED ON THE METHODOLOGY OF SERVICE LEARNING (SL)


Claudia Lorena Ibarra Gutiérrez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131211>

**CAPÍTULO 12..... 129**

METACOGNIÇÃO E INVENÇÕES DE METÁFORAS NA ALFABETIZAÇÃO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: COMO FAZER EXPERIMENTOS E PRODUZIR LINGUAGENS COM AS CRIANÇAS PARA APRENDER A APRENDER?

Hélder Henrique da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131212>

**CAPÍTULO 13..... 140**

LETRAMENTO DIGITAL: A PREMÊNÇA E OS DESAFIOS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA

Iraci Sartori dos Santos

Marciana Teixeira de Gois

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131213>


**CAPÍTULO 14..... 154**

SALA DE AULA INVERTIDA DE APRENDIZAGEM PARA O DOMÍNIO DE CONTEÚDOS EM TEMPOS DE PANDEMIA

Rosineide Rodrigues Monteiro

Ranieri Pedrosa Arantes

Duane Moraes Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131214>

**CAPÍTULO 15..... 166**


FORMAÇÃO NA FRONTEIRA: USO SIGNIFICATIVO DAS TDIC (2014-2020)

Vanessa Mattoso Cardoso

Walkiria Helena Cordenonzi

Ana Mercedes Carballo Ortiz

Larissa Francielle Martinez Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131215>

**CAPÍTULO 16..... 177**

COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA TRANSIÇÃO DO ENSINO PRESENCIAL AO REMOTO

Lidnei Ventura

Betina da Silva Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131216>

**CAPÍTULO 17..... 190**

ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA NA MODALIDADE DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Evelin Oliveira de Rezende Piza

Luci Pastor Manzoli

Edson do Carmo Inforsato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131217>



**CAPÍTULO 18..... 200**

A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM TEATRO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA E TECNOLÓGICA NO MARANHÃO

Karina Veloso Pinto

Raimundo Nonato Assunção Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131218>

<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>212</b>
ESCOLA PÚBLICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: RELATO DE PROFESSORAS DE UM PEQUENO MUNICÍPIO DA FRONTEIRA COM O URUGUAI	
Lisiane Inchauspe de Oliveira	
Luciane dos Santos da Cruz	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131219">https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131219</a>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>223</b>
INNOVACIÓN EN LA LECTURA. IRENE REJÓN	
Irene Rejón Santiago	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131220">https://doi.org/10.22533/at.ed.76221131220</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>231</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>232</b>

*Data de aceite: 01/12/2021*

*Data de submissão: 05/06/2021*

### **Danielle Cristina Martins**

PROFEI – Universidade Estadual de Ponta  
Grossa  
<http://lattes.cnpq.br/4513027821757965>

### **Jane Gezualdo**

PROFEI – Universidade Estadual de Ponta  
Grossa  
<http://lattes.cnpq.br/4205139620413843>

### **Sidney Santos Cezar**

PROFEI – Universidade Estadual de Ponta  
Grossa  
<http://lattes.cnpq.br/4315620531081544>

### **José Fabiano Costa Justus**

PROFEI – Universidade Estadual de Ponta  
Grossa  
<http://lattes.cnpq.br/0671384296127040>

**RESUMO:** O presente estudo constitui-se como resultado de pesquisa bibliográfica, tendo como objetivo principal conceituar o letramento científico e a gameficação identificando os diferentes conceitos que os teóricos tratam do tema. Ademais, pretende analisar o papel da tecnologia no contexto inclusivo, como técnica, instrumento e recurso para avaliação de aprendizagens em letramento científico nas instituições escolares. Justifica-se perante a necessidade dos educadores, bem como escolas, além de se apropriarem deste conhecimento,

também repensarem suas práticas pedagógicas visando alfabetizar e letrar crianças, utilizando-se de tecnologias como ferramentas para adaptação do novo e superação de dificuldades. A pesquisa trata do levantamento de estado da arte, desenvolvido no Programa de Mestrado em Educação Especial Inclusiva □ PROFEI, da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Durante a pesquisa nos referenciais foi possível perceber a escassez de literatura sobre o tema gameficação e, além disso, que a gamificação é muitas vezes compreendida como um jogo, por ter sua vertente originada no design de jogos. Enquanto sobre o letramento científico evidencia-se além de variação terminológica também uma imprecisão conceitual no emprego deste termo. É essencial que a educação no Brasil realmente ofereça formação docente de qualidade e com igualdade de direitos a todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Letramento científico. Gameficação. Educação Inclusiva.

### SCIENTIFIC LITERACY AND GAMEFICATION

**ABSTRACT:** The present study is the result of a bibliographical research, having as main objective to conceptualize scientific literacy and gamification identifying the different concepts that theorists deal with the subject. Furthermore, it intends to analyze the role of technology in the inclusive context, as a technique, instrument and resource for evaluation of learning in scientific literacy in school institutions. It is justified by the need of educators, as well as schools, in addition to appropriate this knowledge, also rethink their pedagogical practices aiming to make children

literate and literate, using technologies as tools to adapt to the new and overcome difficulties. The research deals with the state-of-the-art survey, developed in the Master's Program in Inclusive Special Education – PROFEI, from the State University of Ponta Grossa. During the research in the references it was possible to notice the scarcity of literature about the gamification theme and, furthermore, that gamification is often understood as a game, for having its aspect originated in game design. While on scientific literacy it is evident in addition to terminological variation also a conceptual imprecision in the use of this term. It is essential that the education in Brazil really offers quality teacher training and equal rights for all.

**KEYWORDS:** Scientific literacy. Gamification. Inclusive education.

## 1 | INTRODUÇÃO

A tecnologia está cada vez mais inserida em nosso cotidiano, por isso, nada mais natural incluir este recurso na educação para expandir conhecimentos e ultrapassar os padrões tradicionais de sala de aula, porém, ainda há discussão sobre como integrar as práticas tecnológicas ao dia a dia escolar e como usar essas ferramentas de forma efetiva.

As possibilidades no campo pedagógico estão fortemente apoiadas no âmbito inesgotável de acesso à informação que pode ser transformada em conhecimento e na grande interatividade que a internet oferece. A utilização de tecnologias como instrumento de ensino e aprendizagem e a busca pelo conhecimento vem ampliando-se rapidamente a comunicação e a forma de receber, armazenar e transmitir informações fazendo com que não só alunos, como professores, busquem por novas formas de aprender que respondam às necessidades.

Neste sentido, a gameificação apresenta-se como uma importante ferramenta metodológica que pode ser utilizada em sala de aula contribuindo para despertar o interesse do aluno "[...] conjugando elementos que levam à participação, ao engajamento, resultando na reinvenção do aprendizado" (DUQUE et al., 2018, p. 18).

Esta pesquisa é impulsionada pelo fato de que letramento científico, vem sendo objeto de preocupação das políticas públicas e educacionais no Brasil, além do fato de que o processo de alfabetização e letramento científico vem sendo apontado em nossa literatura atual como condição fundamental para reconstruir a relação do ser humano com a natureza, contribuindo para a formação de opiniões fundamentadas e considerando critérios que levem em conta os processos e fenômenos científicos de maior relevância no mundo contemporâneo.

A gameificação surge como uma estratégia de ensino "[...] que visa fortalecer o processo de aprendizagem, pretendendo despertar o interesse, a curiosidade e a participação nos indivíduos [...]" (ORLANDI et al., 2018, p. 23). O termo está relacionado ao método da tecnologia educacional que busca potencializar os benefícios dos jogos na educação, utilizando-os como ferramenta complementar, melhorando o ensino e avaliação formal e informal dos alunos.

Portanto, a escola deve cumprir sua função social, construindo uma proposta pedagógica capaz de valorizar as diferenças, com a oferta da escolarização nas classes comuns do ensino regular e do atendimento às necessidades específicas dos seus alunos. Essa concepção está expressa nas Diretrizes Nacionais da Educação Básica, instituídas pela Resolução CNE/CEB nº 4/2010.

Por gerar novas perspectivas e inserir um método de ensino diferenciado, a utilização da tecnologia na educação faz com que a escola proporcione uma verdadeira experiência de aprendizagem, lúdica e significativa ao aluno, proporcionando melhoria na qualidade de ensino, modernização das aulas e desenvolvimento das novas habilidades.

O estudo em questão foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica que "[...] pode, portanto ser considerada também como o primeiro passo de toda a pesquisa científica." (LAKATOS; MARCONI 1992, p. 44). Buscando o aprofundamento necessário para compreensão de tal tema, discutindo e apontando os estudos dos principais autores da área, como Bertoldi (2020), Chassot (2016), Freire (2002), Huizinga (2000), Kapp (2012) Machado (2009), Mantoan (2003), Navarro (2013), Sasaki (1997), Sasseron (2011) entre outros.

Esta pesquisa mostra-se alinhada com a linha de pesquisa Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva do Programa de Pós Graduação em Educação Inclusiva-PROFEI, pois contempla estudo e pesquisa acerca da conceituação sobre Educação Especial e Inovação Tecnológica, ressalta aspectos de desenvolvimento de práticas pedagógicas e busca analisar metodologias ativas de ensino e aprendizagem baseado em uso de tecnologias digitais, espaços educativos e jogos digitais em espaços de SRMs do município de Ponta Grossa, no Paraná.

## 2 | ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA OU LETRAMENTO CIENTÍFICO?

Alfabetização Científica é muito abordada na literatura sobre Ensino de Ciências, contudo trata-se de um conceito amplo, controverso e diversas são as opiniões sobre como defini-la e caracterizá-la. Na literatura estrangeira encontramos variação no uso do termo, autores de língua espanhola, usam a expressão "Alfabetización Científica" para designar o ensino cujo objetivo seria a promoção de capacidades e competências entre os estudantes capazes de permitir-lhes a participação nos processos de decisões do dia-a-dia (MEMBIELA, 2007, DÍAZ; ALONSO; MAS, 2003; CAJAS, 2001; GIL-PÉREZ; VILCHES-PEÑA, 2001).

Como aponta Fourez, "surge problema, quando traduzimos a expressão inglesa, pois aparece como 'Letramento Científico', enquanto as expressões francesa e espanhola, literalmente falando, significam "Alfabetização Científica". Documentos da UNESCO, termo inglês literacy (de scientific and technological literacy) é traduzido pela palavra 'cultura' e não 'alfabetização'." (FOUREZ, 1994, p.12).



Autores que utilizam a expressão "Letramento Científico" (MAMEDE e ZIMMERMANN, 2007; SANTOS e MORTIMER, 2001), pesquisadores que adotam o termo "Alfabetização Científica" (BRANDI; GURGEL, 2002; AULER; DELIZOICOV, 2001; LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2000) e também, aqueles que usam a expressão "Enculturação Científica" (CARVALHO; TINOCO, 2006; MORTIMER; MACHADO, 1996).

Pesquisadores que preferem Letramento Científico justificam a escolha defendida por duas grandes pesquisadoras da Linguística: Angela Kleiman e Magda Soares. "Enculturação científica promove condições para os alunos sejam inseridos em mais uma cultura, a cultura científica, partem do pressuposto de que o ensino de Ciências pode e deve promover condições para que os alunos, além das culturas religiosa, social e histórica que carregam consigo, possam também fazer parte de uma cultura em que as noções, ideias e conceitos científicos são parte de seu corpus. Deste modo, seriam capazes de participar das discussões desta cultura, obtendo informações e fazendo-se comunicar." (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 60).

Ainda de acordo com as autoras, "letramento científico seria um conjunto de práticas às quais uma pessoa lança mão para interagir com seu mundo e os conhecimentos dele." (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 60).

Para (KLEIMAN, 1995, p. 19) define o letramento como sendo o "conjunto de práticas sociais que usam a escrita enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos para objetivos específicos."

Sasseron e Carvalho (2011) apontam que a alfabetização científica são:

[...] ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejar um ensino que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico." (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 61).

Diante do exposto, um questionamento leva-nos a refletir: "O que vem a ser uma sociedade cientificamente alfabetizada?" (CAZELLI, 1992 p.32), muito apropriadamente, questiona: "Uma sociedade habilitada para desempenhar funções nas áreas relacionadas à ciência ou uma sociedade preparada para adquirir visão geral e integrada do processo científico?" Na concepção de Paulo Freire:

[...] "a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. [...] Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto." (FREIRE, 1980, p.111).

Portanto, a alfabetização deve desenvolver a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca.

Para (SHEN, 1975, p.265), "pode abranger muitas coisas, desde saber como

preparar uma refeição nutritiva, até saber apreciar as leis da física [...]", para tanto, faz-se necessário desmistificar o conhecimento científico, para que o leigo possa utilizá-lo na sua vida cotidiana, desenvolvendo seu papel de modo mais ativo na sociedade, garantindo seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, sendo respeitados de acordo com suas especificidades, necessidades e curiosidades, reconhecendo-se como integrantes do mundo.

Ciência é uma linguagem que serve para auxiliar o entendimento da leitura do mundo e a alfabetização científica (AC) é "[...] o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura de mundo onde vivem [...]" e lhes oportunizar que entendam "[...] as necessidades de transformá-lo e, transformá-lo para melhor." (CHASSOT, 2016, p. 70). Ou seja, envolve ler, atuar e transformar seu contexto, sua realidade, por meio do acesso ao conhecimento científico. Para a pesquisa optou-se pela utilização do termo letramento científico em concordância com Mamede e Zimmermann (2005) que usam o termo letramento científico como sendo "[...] a capacidade de uso da ciência e do conhecimento científico no cotidiano, diferenciando-se de alfabetização científica, entendida como o domínio dos termos e conceitos científicos, sem o uso prático." As autoras justificam o uso de letramento em detrimento de alfabetização por basearem-se nas definições mais restritas dos dois termos: "[...] alfabetização refere-se às habilidades e conhecimentos que constituem a leitura e a escrita, no plano individual, ao passo que o termo letramento se refere às práticas efetivas de leitura e escrita no plano social." (MAMEDE; ZIMMERMANN, 2005, p. 1-2).

O letramento é concebido, portanto, não como uma característica final a ser atingida, mas como um desenvolvimento contínuo e progressivo das habilidades de escrita e leitura. "É letrada aquela pessoa que pode, com compreensão, tanto ler quanto escrever uma frase curta e simples em sua vida cotidiana." (UNESCO, 1978, p. 4).

Percebemos uma preocupação crescente, ao longo dos anos, em colocar a Alfabetização Científica como objetivo central do ensino de Ciências em toda a formação básica. Preocupação esta que, encontra base, respaldo e consistência na percepção da necessidade emergente de formar alunos para atuar na atual sociedade, amplamente rodeada por artefatos da sociedade científica e tecnológica.

Desse modo, "o Letramento Científico se coloca como um relevante eixo de discussão e pode apresentar contribuições diversas, ao tornar-se um importante viés na execução e alcance das metas propostas pelas políticas públicas vigentes". (PEREIRA; TEIXEIRA, 2015).

## 3 | INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

### 3.1 Gameificação

A utilização das diferentes estratégias e recursos tecnológicos permite diminuir as dificuldades que alguns educandos com necessidades educativas especiais têm, não só durante o período de escolarização, como em sua posterior incorporação ao mundo do trabalho. Por isso, acredita-se que o uso de tecnologias necessita ser amplamente utilizado a favor da educação de todos os alunos, mas notadamente daqueles que apresentam peculiaridades que lhes impedem ou dificultam a aprendizagem por meios convencionais.

Conforme (MANTOAN, 2003 apud MACHADO, 2009, p. 16), "[...] se o que pretendemos é que a escola seja inclusiva, é urgente que seus planos se redefinam para uma educação voltada para a cidadania global, plena, livre de preconceitos, que reconheça e valorize as diferenças." Ainda segundo esta autora:

O ensino para todos desafia o sistema educacional, a comunidade escolar, e toda uma rede de pessoas que se incluem num movimento vivo e dinâmico de fazer uma educação que assume o tempo presente como oportunidade de mudanças de alguns em todos, da discriminação e do preconceito em reconhecimento e respeito às diferenças. (MANTOAN, 2003, p. 19).

Conforme (NAVARRO, 2013, p. 8),

a aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos no contexto fora do jogo, ou seja, na realidade do dia a dia profissional, escolar e social do indivíduo é compreendida como gamificação, que é a tradução do termo gamification criado pelo programador britânico Nick Pelling, em 2003.

A estrutura de jogo já era aplicada em situações profissionais desde o início do século XX, isso acontecia, principalmente, devido à similaridade do jogo com o *modus operandi* do comércio, tendo em vista a presença de elementos como competição, regras, código de conduta, meta definida e resultados na forma de estatísticas.

O jogo como afirma (HUIZINGA, 1980, p.10) "[...] é uma função da vida, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos. O conceito [...] deve permanecer distinto de todas as outras formas de pensamento através das quais exprimimos a estrutura da vida espiritual e social".

Conforme (NAVARRO, 2013, p. 8)

[...] ao analisar suas correspondentes em latim, *jocus* (em português, jogo) e *ludus* (em português, lúdico), temos que a primeira era empregada no sentido de divertimento e de situações que provocam o riso; *ludus* é utilizado para designar tanto a escola para crianças, quanto para gladiadores, chamada *ludus gladiatorius*.

O jogo faz parte do desenvolvimento do ser humano e precede à cultura, por isso entende-se, que os mecanismos dos jogos estão presentes nos aspectos de viver e se relacionar desde o início da civilização. Podemos dizer que a sobrevivência do homem pode

ser considerada como uma forma de jogar. Portanto, não se pode pensar que gameficação seja algo novo na sociedade.

Assim como o jogo, a gameficação ainda não tem um conceito definitivo e exato, mas vem sendo compreendida por teóricos e desenvolvedores de jogos como a aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos no contexto fora do jogo "[...] que se inserem em plataformas adaptativas, que reconhecem cada aluno e ao mesmo tempo aprendem com a interação, tudo isso utilizando as tecnologias adequadas." (MORAN, 2015, p. 18).

Sendo assim, entende-se por elementos, mecanismos, dinâmica e técnicas de jogos, o lançamento de desafios, cumprimento de regras, metas claras e bem definidas, efeito surpresa, linearidade dos acontecimentos, conquista por pontos e troféus, estatísticas e gráficos com o acompanhamento da performance, superação de níveis e criação de avatares (termo utilizado por internautas e jogadores de videogame para designar a personificação imaginária da própria pessoa e do seu estado de espírito na forma de um personagem).

Já o contexto "fora do jogo" destina-se a situações diferentes dos campos de jogo usuais, ou seja, são situações que pertencem à realidade diária profissional, escolar e social do indivíduo.

Ainda de acordo com (KAPP, 2012, p. 9)

A gameficação é a definição de elementos de jogos para utilização no ambiente de aprendizagem, não significando obrigatoriamente o uso de tecnologia para o alcance de seus objetivos. Superar desafios, socializar e trabalhar por pontos são elementos que podem ser aplicados por meio de iniciativas utilizadas com poucos recursos, como por exemplo a recriação de rotinas já existentes, como trabalhos e atividades que visem o aprendizado com engajamento.

Segundo (FREIRE, 2002, p.82 e 83), "[...] o jogo não deixa esquecer o que foi aprendido... faz a manutenção do que foi aprendido... faz com que o jogador se prepare para novos desafios."

As gameficações vem se propagando no campo da educação de maneira consistente, utilizando elementos que compõem os games

[...]como a narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, conflitos, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são os games [...]. (FARDO, 2013, p. 2).

Ainda de acordo com o Fardo, o jogo apresenta a intenção de fomentar aos alunos a ação, ajudar na solução de problemas, além de oferecer momentos de interatividade, motivando-os e envolvendo-os na aprendizagem. O universo de tentativas e erros desenvolvem a capacidade de resolução de problemas e a gameficação vem ao encontro, pois é possível usar as mesmas estratégias, métodos e pensamentos aplicados para solucionar aqueles problemas dos mundos dos games em situação do mundo real.□

(FARDO, 2013, p. 3).

## **4 I GAMEIFICAÇÃO NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO CIENTÍFICO EM CONTEXTO INCLUSIVO**

De acordo com Navarro, na gameificação usa-se algumas ferramentas específicas, que contribuem para a resolução de problemas, bem como ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos que contribuem para a aprendizagem. "Ela tem como principal objetivo despertar a curiosidade e aumentar o engajamento dos usuários, além de ser repleta de desafios propostos em seus jogos, ela traz recompensas que são itens cruciais para se alcançar o sucesso. (NAVARRO, 2013, p.9).

Nas palavras de (HUIZINGA, 2000 apud DUQUE et al., 2018, p. 19), "O jogo está presente na vida dos indivíduos de todas as idades e, com seus elementos e estratégias, leva os jogadores a um objetivo único, que é a sensação de prazer resultante do alcance de uma meta, aliado ao divertimento que o processo traz".

Os jogos criam ambientes interativos, desenvolvendo maior participação, empatia e engajamento com o conteúdo educacional, fazendo com que os estudantes aprendam de forma mais natural, divertida e possam alcançar objetivos propostos pelo letramento científico.

Através da motivação e imersão usando-se não um jogo, mas elementos que potencialize o sujeito, o uso da gameificação resulta no engajamento semelhante aos percebidos durante os jogos eletrônicos (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011, p. 14). Este fenômeno tem a habilidade de conduzir o sujeito a níveis de engajamento que vão ao encontro das necessidades de resolver problemas específicos, podendo ser tratada como uma ferramenta explicada pelo emocional do sujeito, atuando essencialmente em seu comportamento.

A evolução tecnológica contribui para a expansão dos modos de nos comunicarmos, que influenciam as nossas culturas tanto individuais quanto coletivas, no trabalho e no lazer. Logo, causam indagações em relação aos efeitos dessas ferramentas no dia a dia e no futuro das pessoas. (LÉVY, 1999 p. 258).

Na contemporaneidade nos deparamos com uma geração denominada por Prensky (2001) de "Nativos Digitais", a qual são indivíduos que nasceram a partir do século XXI em um mundo de imersão de aparatos tecnológicos que estão muito presentes na vida dos indivíduos. "As novas tecnologias nos possibilita um oceano de informações e comunicação, que trazem impactos à sociedade, e conseqüentemente, interferem nas instituições de ensino, na qual devemos ter a compreensão da necessidade de reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber (LÉVY, 1999, p. 258). É pelo já exposto que tais transformações devem ser acompanhadas pelas instituições de

ensino, expandindo e diversificando a educação a todos os seus níveis, suas estruturas pedagógicas, técnicas e científicas.

Nesse sentido essas discussões se mostram relevantes para a sociedade brasileira, no que se refere às políticas de estímulo ao aprendizado individual e contínuo, e ainda ao desenvolvimento de cultura científica e tecnológica, por essa sociedade do conhecimento (TAKAHASHI, 2000).

## 5 | METODOLOGIA

O estudo em questão foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica que "[...] pode, portanto ser considerada também como o primeiro passo de toda a pesquisa científica." (LAKATOS; MARCONI 1992, p. 44). Com o objetivo de aproximar o pesquisador de todas as pesquisas relacionadas com o tema, ou seja, propor uma releitura do escopo sob um novo olhar.

Essa pesquisa foi elaborada a partir de uma ampla revisão sistemática da literatura de modo a visualizar o letramento científico e a gameficação. Selecionamos durante a pesquisa somente artigos científicos em língua portuguesa produzidos no Brasil. A busca foi refinada por ano de publicação nas bases de dados Capes, Scielo e Google acadêmico.

## 6 | RESULTADOS

Diante do exposto, verificamos que o letramento científico se apresenta como práticas que conduz o sujeito a interagir com o mundo e com os conhecimentos científicos. Portanto, acreditamos que o letramento atrelado a gameficação pode favorecer a apreensão do conhecimento, levando o aluno a ser protagonista da sua aprendizagem, além do domínio de termos e expressões para adentrar no mundo cultural do ambiente dos jogos.

A gameficação possui uma ampla área de atuação, pode ser usada na educação, no desenvolvimento de conteúdos, assim como, na avaliação do desenvolvimento dos mesmos, enquanto instrumento facilitador. Consiste no uso de jogos para motivar e engajar os estudantes em determinadas atividades pedagógicas contribuindo para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de diferentes habilidades, como o espírito competitivo, a resolução de problemas, a criatividade e o trabalho em equipe.

Os jogos se tornam cada vez mais presentes nos ambientes escolares, além de desenvolver no aluno a capacidade mental de pensar, compreender e demonstrar o que aprendeu, criam ambientes interativos que promovem maior participação, empatia e engajamento com o conteúdo educacional, fazendo com que os estudantes se apropriem do conhecimento naturalmente e de maneira divertida. A aplicação de mecanismos, estruturas e dinâmicas de jogos na educação, pode promover comportamentos desejados e possibilita a solução de problemas reais como aulas monótonas em que os alunos apenas repetem os modelos prontos tradicionalistas que vêm sendo aplicados há mais de um século, onde o

professor ainda ocupa a posição de protagonista. (VALENTE, 2014).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. MEC. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

BRASIL. Ministério da Justiça. Declaração de Salamanca: Linha de ação sobre Necessidades educativas especiais, de 1994. Brasília: CORDE, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2008. Disponível em: [www.mec.gov.br/seesp](http://www.mec.gov.br/seesp).

CAZELLI, Sibeles. Alfabetização científica e os museus interativos de ciência. Rio de Janeiro, Departamento de Educação: PUC/RJ, 1992, Dissertação de Mestrado.

COSTA, Fihama Brenda Lucena. O processo de inclusão do aluno autista na escola regular: análise sobre as práticas pedagógicas f. Monografia (Curso de Pedagogia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016. (Coleção educação em ciências).

Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica - Modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União Brasília, nº190, 05 de outubro de 2009. Seção 01.p.17.

DUQUE, Marco; ROCHA, Clara; BALTEIRO, Jorge. Adesão dos utentes aos medicamentos genéricos. Revista Portuguesa de Saúde Pública, v. 32, n. 2, p. 181- 187, 2014. Disponível em: Acesso em: 12 mar. 2021

FARDO, M. L. A Gamificação como método: Estudo de elementos dos games aplicados em Processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, 2013.

Fourez, G. (2000). L'enseignement des Sciences en Crise, Le Ligneur. \_\_\_\_\_. (1994). Alphabétisation Scientifique et Technique - Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences, Bruxelas: DeBoeck-Wesmael.

FREIRE, Paulo. Conscientização: teoria e prática da libertação - uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. 3. ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. p. 111.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GALVÃO FILHO, T. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.;



GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos (Org.). Inclusão: compartilhando saberes. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. Trad. de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1980.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens. Editora Perspectivas S.A. 4ª ed. São Paulo - SP, 2000.

KAPP, Karl. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Pfeiffer, 2012.

KLEIMAN, A. B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A. B. (Org.). Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1995. p. 15-61.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. 1. ed. São Paulo : Editora 34, 1999.

MACHADO, R. Educação especial na escola inclusiva: políticas, paradigmas e práticas. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. Inclusão Escolar: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MAMEDE, M. ZIMMERMANN, E . Letramento Científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências. Enseñanza De Las Ciencias, 2005. número extra. VII CONGRESO

MILLER, Jon D. Scientific literacy: a conceptual and empirical review, In: Daedalus, n. 112, p. 29-48, 1983.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 04, de 02 de outubro de 2009.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

NAVARRO, G. Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade. CELACC/ECA - USP 2013.

OMOTE, S. (Org.). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília/SP: Cultura Acadêmica, p. 65-92, 2012.

ONU/UNESCO (1994). Declaração de Salamanca sobre princípios, política e prática em educação especial.

ORLANDI, T. R. C.; DUQUE, C. G.; MORI, A. M.; ORLANDI, M. T. A. L. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. *Biblios (Peru)*, n. 70, p. 17-30, 2018. DOI: 10.5195/biblios.2018.447 Acesso em: 10 mar. 2021.

PARASURAMAN, A. *Marketing research*. 2. ed., Addison Wesley Publishing Company, p. 21-60, 1991.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. R. F. Alfabetização científica, letramento científico e o impacto das políticas públicas no ensino de ciências nos anos iniciais: uma abordagem a partir do PNAIC. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10.2015, Águas de Lindóia-SP. X Encontro... Águas de Lindóia-SP: 2015

Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

RUIZ, J. A. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SASSAKI, Romeu K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro, WVA, 1997.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. *Ciência e Educação*, v. 17, p. 97-114, 2011.

TAKAHASHI, T. *Sociedade da informação no Brasil*: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000

SHEN, B. S. P. (1975). Science Literacy. In: *American Scientist*, v. 63, p. 265-268, may-jun

VALENTE, J. A. A comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. *Revista UNIFESCO - Humanas e Sociais* Vol. 1, n. 1, 2014, pp. 141-166. Acesso em: 10 mar. 2021.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agroecologia 68, 73, 75

Alfabetização científica 89, 90, 91, 96, 98, 129, 130

Aprendizagem 1, 2, 4, 10, 14, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 42, 44, 49, 51, 52, 56, 57, 64, 66, 68, 69, 74, 75, 80, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 106, 108, 109, 123, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 161, 162, 164, 167, 168, 169, 172, 173, 175, 176, 178, 183, 187, 188, 194, 196, 197, 200, 202, 204, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 219, 220, 221, 223

Aprendizagem baseada em problemas 124

Avaliação 6, 9, 14, 15, 17, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 40, 43, 44, 46, 55, 87, 88, 94, 95, 108, 121, 142, 146, 150, 164, 179, 181, 195, 197, 218

### C

Competência profissional 124

Competencias 99, 101, 102, 105, 122, 123

Competências digitais 177, 178, 179, 180, 181, 182, 187, 188

Comunidades de aprendizagens 129

Conteúdos 4, 8, 15, 19, 26, 28, 50, 51, 57, 60, 63, 71, 82, 83, 85, 95, 129, 144, 146, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 163, 168, 171, 181, 190, 195, 197, 202, 210, 212, 215, 218, 221

Copyleft 99, 105

Curso de Pedagogia 47, 54, 55, 65, 67, 96, 190, 191

Curso pré-universitário popular noturno da UFF 12

### D

Dados quantitativos 68, 70

Desafios 5, 6, 10, 12, 13, 14, 26, 34, 52, 63, 66, 69, 93, 94, 96, 140, 141, 142, 144, 146, 149, 152, 158, 175, 177, 178, 179, 182, 187, 200, 201, 204, 207, 210

### E

Educação 1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 106, 107, 108, 109, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 131, 132, 134, 136, 137, 138, 142, 143, 144, 145, 156, 157, 158, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197,

198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 219, 220, 221, 222, 223, 231

Educação a distância 24, 25, 26, 28, 33, 34, 108, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 214

Educação do campo 68, 69, 71, 75, 76

Educação inclusiva 87, 89, 96, 98, 223

Educação para a cidadania 77

Educação profissional técnica e tecnológica 200, 201, 203, 210

Educação remota 177, 178

Educação saudável 124

Ensino-aprendizagem 26, 28, 34, 64, 68, 69, 74, 75, 168, 172

Ensino e aprendizagem 88, 89, 96, 108, 109, 140, 141, 142, 144, 145, 152, 167, 168, 175, 176, 178, 183, 187, 188, 196, 197, 200, 202, 204, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214

Ensino médio 20, 21, 55, 70, 74, 77, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 107, 110, 114, 115, 117, 140, 142, 146, 149, 173, 205, 207

Ensino remoto 107, 173, 175, 177, 179, 183, 184, 187, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 220, 221

Escola pública 22, 66, 110, 115, 129, 130, 140, 142, 149, 156, 212

Espaço não - formal de educação 47

Estresse 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23

## F

Formação 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 30, 33, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 67, 69, 71, 72, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 91, 94, 97, 106, 107, 108, 109, 117, 123, 132, 133, 139, 142, 155, 158, 159, 160, 161, 163, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 182, 185, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 204, 205, 211, 214, 219, 221, 223, 231

Formação de professores 1, 2, 4, 52, 53, 54, 55, 86, 97, 142, 169, 172, 176, 188, 191, 193, 194, 196, 197, 198, 211, 231

Formação inicial de professores 175, 191

Formação integral 5, 77, 79, 80, 82, 204

Fronteira 166, 171, 172, 173, 174, 212, 214, 216

## G

Gameificação 87, 88, 92, 93, 94, 95

Gêneros multimodais/digitais 140, 141, 142

Gestão e organização 190, 191, 192, 196, 197

## I

Infraestrutura 68, 70, 74, 75, 169, 201

Ingeniería de software 99, 101, 104

## L

Letramento científico 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 97, 98

Letramento digital 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 151, 152

## M

Metacognição 129, 133, 134, 137, 139

Metáfora 129, 133, 135, 136

MOOC 99, 100, 101, 103, 104, 105, 178, 188

## P

Pandemia 107, 109, 154, 155, 156, 157, 162, 163, 164, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 187, 212, 213, 214, 216

Paradigmas educacionais 1, 2, 5, 9

Pedagogia 4, 10, 30, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 63, 64, 65, 66, 67, 76, 82, 86, 96, 120, 188, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 203, 206, 209, 211, 218

Pedagogo 47, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 64, 66, 191

Perfil discente 106, 107

Pesquisa baseada em evidências 35

Pesquisa educacional 35, 36, 37, 44, 45, 46, 211

Pesquisa qualitativa 22, 35, 37, 39, 40, 46, 47, 48, 67, 142, 177, 179, 217

Pesquisa quantitativa 35

Políticas públicas 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 69, 88, 91, 98, 106, 107, 108, 109, 184, 190, 191, 193, 194

Pós-graduação 1, 2, 53, 68, 142, 177, 179, 183, 187, 188, 195, 197, 231

Prática pedagógica 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 43, 52, 64, 152, 190, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 209, 210

## S

Sala de aula invertida 154, 155, 156, 157, 163, 164

Síndrome de Adaptação Geral (SAG) 12, 13, 14, 19

## T

Teatro 145, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Técnico em administração 106, 107, 108, 109, 111, 118, 119

Tecnologias 25, 28, 83, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 97, 98, 108, 121, 123, 140, 141, 142, 143, 144, 152, 157, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 175, 178, 180, 181, 182, 187, 188, 194, 196, 198, 209, 214, 216, 217, 231

Tec RJ 106, 107, 109, 111, 117, 118, 119

Tutoria 25, 28, 29, 30, 32

# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

🌐 [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)

✉ [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)

📷 @arenaeditora

📘 [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)





# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

