

Geuciane Felipe Guerim Fernandes
(Organizadora)

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas



Geuciane Felipe Guerim Fernandes
(Organizadora)

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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 Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
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
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
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
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª 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. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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



Ensino: tecnologias e práticas pedagógicas

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E59 Ensino: tecnologias e práticas pedagógicas / Organizadora
Geuciane Felipe Guerim Fernandes. – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0288-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.886220308>

1. Didática - Métodos de ensino instrução e estudo -
Pedagogia. I. Fernandes, Geuciane Felipe Guerim
(Organizadora). II. Título.

CDD 371.3

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

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 “Ensino: Tecnologias e práticas pedagógicas” tem como objetivo principal divulgar contribuições de docentes, pesquisadores e discentes de diferentes lugares. A coleção aborda possibilidades e caminhos para se pensar a inserção das tecnologias e práticas pedagógicas nas diferentes áreas do conhecimento.

Ao viabilizar importantes contribuições, a obra nos instiga a refletir sobre nossas práticas enquanto docentes e o uso de recursos e tecnologias pertinentes, capazes de contribuir no processo de ensino e aprendizagem e estabelecer relações significativas entre os conteúdos abordados. Destacamos assim, que as diferentes estratégias e instrumentos digitais e tecnológicos, constituem-se como ferramentas de apoio para as diferentes disciplinas em espaços educativos, em um trabalho planejado intencionalmente a partir de uma base teórica consistente.

Consideramos que a tecnologia se apresenta como um elemento constituinte da cultura, que viabiliza interação, interesse, aprendizagem e desenvolvimento. Nesse contexto, os textos apresentados nessa coleção contribuem ainda para as discussões que envolvem os jogos digitais e aprendizagem, formação de professores, avaliações e recursos tecnológicos e pedagógicos, destacando possibilidades de reflexão e ação.

Ao viabilizar importantes contribuições, a obra nos inspira a esperança de dias melhores na construção de uma educação de qualidade para todos. Como dizia Paulo Freire:

[...] é preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo [...] (1992, s/p)

Esperançar é construir e ir adiante, unir forças para refletir e agir. Assim, agradecemos a todos que constituíram o coletivo dessa obra, partilhando suas escritas e esperanças.

Geuciane Felipe Guerim Fernandes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ALGUNS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Edna Guimarães Duarte

Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha

Cristiane Coelho Barbosa Domingues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203081>

CAPÍTULO 2..... 10

A REALIDADE VIRTUAL NA PRÁTICA DOCENTE DA EDUCAÇÃO BÁSICA: O ESTADO DA QUESTÃO

Luciana de Lima

Thayana Brunna Queiroz Lima Sena

Danielle Gonzaga da Silva

Robson Carlos Loureiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203082>

CAPÍTULO 3..... 20

ABORDAGENS SOBRE A CIÊNCIA E OS CIENTISTAS NAS NARRAÇÕES DA SÉRIE DE ANIMAÇÃO “UM CIENTISTA, UMA HISTÓRIA”

Diego Adaylano Monteiro Rodrigues

Maria Elba Soares

Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203083>

CAPÍTULO 4..... 32

A UTILIZAÇÃO DO ORIGAMI COMO UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO NA GEOMETRIA

Alexandre Souza de Oliveira

Sergiano Guerra de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203084>

CAPÍTULO 5..... 47

AS DIFERENTES LINGUAGENS E OS SABERES GEOGRÁFICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: O USO DA HISTÓRIA EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Raimunda Aurília Ferreira de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203085>

CAPÍTULO 6..... 59

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO ESCOLAR

Rodolfo de Lyra Ferreira

Clodoaldo Rodrigueis Vieira

Irlane Silva de Souza

Regiane Magalhães Rêgo
Sabrina Batista Justiniano
Josivaldo Rodrigues da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203086>

CAPÍTULO 7..... 71

THE ROLE OF GAMIFICATION AS A SUPPORT TOOL FOR NON-PRESENTIAL
TEACHING FOR UNDERGRADUATION

Paula Cristiane Pinto Mesquita Pardal
Gustavo de Araújo Rosa
Isabela Leite Pereira Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203087>

CAPÍTULO 8..... 85

DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO SOBRE INFOGRÁFICOS PARA PROFESSORES
DE ESPANHOL NO BRASIL

Gonzalo Abio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203088>

CAPÍTULO 9..... 103

INICIAÇÃO ESPORTIVA DO FUTSAL: CONCEITOS E PRÁTICAS SOBRE O ENSINO DO
FUTSAL PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Bruno Eduardo de Bairos Maciel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203089>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 116

ÍNDICE REMISSIVO..... 117

CAPÍTULO 2

A REALIDADE VIRTUAL NA PRÁTICA DOCENTE DA EDUCAÇÃO BÁSICA: O ESTADO DA QUESTÃO

Data de aceite: 04/07/2022

Data de submissão: 06/05/2022

Luciana de Lima

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – CE

<http://orcid.org/0000-0002-5838-8736>

Thayana Brunna Queiroz Lima Sena

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – CE

<https://orcid.org/0000-0002-3689-3977>

Danielle Gonzaga da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará
Fortaleza – CE

<https://orcid.org/0000-0002-2455-0600>

Robson Carlos Loureiro

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza – CE

<http://orcid.org/0000-0001-7701-3799>

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo analisar, a partir do centro da ação docente, como a RV tem sido utilizada para a realização de atividades práticas em aulas da rede básica de educação. Essa tecnologia vem sendo empregada com o intuito de trazer propostas diferenciadas para as práticas docentes, mas ainda se percebem dificuldades sobre como utilizar as tecnologias digitais no contexto escolar, por isso a importância de discutir o desenvolvimento dessas atividades. Utilizou-

se de pesquisa bibliográfica, com base nos pressupostos do Estado da Questão. Delimitou-se a investigação em artigos científicos extraídos do *Google Acadêmico* que abordassem a temática da utilização da RV em práticas docentes com estudantes da rede básica de educação. Inicialmente, selecionaram-se 29 trabalhos, a partir dos títulos, e, com a leitura detalhada, chegou-se ao total de 6 trabalhos. Verificou-se que a RV foi utilizada de modo instrucionista em 3 trabalhos e de modo construcionista nos outros 3. Apesar dessa diferença de abordagem, constatou-se que em todos os trabalhos, em algum momento, os professores se comportaram como mediadores para a utilização das tecnologias pelos alunos, o que reflete avanços na utilização desse tipo de recurso digital. Pretende-se dar continuidade à pesquisa com propostas de atividades que se utilizem de metodologias ativas com foco na ação docente e no protagonismo dos estudantes, inseridos no contexto da RV, a partir dos princípios da Tecnodocência.

PALAVRAS-CHAVE: Estado da Questão. Realidade Virtual. Prática Docente.

VIRTUAL REALITY IN THE TEACHING PRACTICE OF BASIC EDUCATION: THE STATE OF THE QUESTION

ABSTRACT: This work aimed to analyze how Virtual Reality (VR) has been used to carry out practical activities in the basic education network from the center of the teaching action. This technology has been used to bring different proposals for teaching practices. However, difficulties are still perceived on how to use digital technologies in the school context. It is essential

to discuss the development of these activities. Bibliographic research was used based on the assumptions of the State of the Question. The investigation was delimited in scientific articles extracted from Google Scholar that addressed the theme of VR in teaching practices with students from the primary education network. Initially, twenty-nine papers were selected from the titles, and with detailed reading, six articles were reached. It was found that VR was used in an instructive way in three jobs, and in a constructionist way in the other three. Despite this difference in approach, it was found that in all positions, teachers behaved as mediators for the use of technologies by students, which reflects advances in the use of this type of digital resource. It is intended to continue the research with proposals for activities that use active methodologies focusing on teaching activities and students' roles, inserted in the context of VR, based on the principles of Technoteaching.

KEYWORDS: State of the Question. Virtual Reality. Teaching Practice.

1 | INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais conectado pelas tecnologias digitais, é imprescindível criar estratégias para empregá-las nos ambientes escolares, considerando que estes espaços não estão dissociados dessa realidade e que boas possibilidades podem surgir com esta integração.

Assim, o interesse pela utilização dessas tecnologias nas salas de aula acompanhou o início da disseminação dos equipamentos tecnológicos na sociedade, mais especificamente a partir dos estudos do matemático Seymour Papert, que foram pioneiros em abordagens pedagógicas do uso de recursos tecnológicos (SOUSA; FINO, 2008).

Atualmente, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) tem destacado a cultura digital, onde os espaços escolares e seus agentes estão inseridos em um contexto de mudanças geradas pelo aumento do uso das tecnologias digitais. De um lado, tem-se estudantes compreendidos como protagonistas nesse processo, e, de outro, a necessidade de atentar-se ao modo com as informações são incorporadas (BRASIL, 2018). Por isso, a importância da participação dos docentes como mediadores na aprendizagem contextualizada com as tecnologias.

A partir desse contexto, a Realidade Virtual (RV) emergiu como uma das possibilidades a serem utilizadas. Inicialmente, foi empregada para auxiliar as forças armadas em treinamentos de simulação, e, recentemente, com a disseminação dos óculos de RV, vem sendo inserida nas vivências da educação básica (KIRNER; SISCOOTTO, 2007), foco deste trabalho.

Por outro lado, compreende-se que a inserção das tecnologias digitais nos ambientes escolares nem sempre está acompanhada de metodologias transformadoras, considerando que a intenção inicial em utilizá-las remete a possíveis alternativas para o fazer docente. Isto implica em mudanças que não excluem as problemáticas advindas com os modelos tradicionais de ensino, fato que requer estudos que repensem modos de

integrar satisfatoriamente os recursos tecnológicos com as metodologias empregadas na docência.

A partir desta perspectiva, elabora-se o seguinte questionamento: de que forma a RV tem sido utilizada em realizações de atividades práticas em aulas da rede básica de educação a partir do centro da ação docente?

Partindo disso, por meio de pesquisa bibliográfica pautada nos pressupostos teóricos do Estado da Questão, a pesquisa apresenta como objetivo analisar, a partir do centro da ação docente, como a RV tem sido utilizada para a realização de atividades práticas em aulas da rede básica de educação.

Para isto, nos itens a seguir, discorre-se sobre a temática das tecnologias digitais e as possibilidades de integração com o fazer docente, com destaque para a RV; sobre os procedimentos adotados no percurso do trabalho, orientados pelo Estado da Questão e sobre os resultados e discussão, com apontamentos sobre o centro da ação docente.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, ocorrida entre os meses de setembro e dezembro de 2020, a partir dos pressupostos do Estado da Questão. Conforme Neves e Faria (2020) esse tipo de método é utilizado para investigar o estado de produção acadêmica de temas específicos, com a finalidade de explorar novas abordagens, assimilar práticas exitosas e verificar lacunas a partir das pesquisas investigadas.

Nesse sentido, escolheu-se como tema central da pesquisa a utilização da RV em práticas docentes com estudantes da rede básica de educação. Em paralelo, fez-se levantamento de referencial para o embasamento teórico do trabalho, com as seguintes palavras-chave: tecnologias digitais, docência e RV.

A partir disso, delimitou-se que seriam pesquisados artigos publicados em revistas científicas e a fonte de pesquisa escolhida foi o *Google Acadêmico*, pelo fato de possibilitar acesso aos repositórios disponíveis na internet de forma mais abrangente.

Com essas escolhas, definiu-se que o recorte temporal seria entre os anos de 2017 e 2020. A pesquisa se deu pela combinação das seguintes palavras-chave: realidade virtual e educação básica, realidade virtual e ensino. Pela extensão dos resultados encontrados, considerou-se apenas as 20 primeiras páginas. Além disso, houve uma primeira seleção, com base nos títulos dos trabalhos e leitura exploratória dos resumos, que resultou no armazenamento de 29 trabalhos para leitura detalhada.

Os trabalhos escolhidos foram separados, inicialmente, por ano de publicação, resultando na seguinte contabilização: cinco (5) trabalhos do ano de 2017, quatro (4) trabalhos do ano de 2018, onze (11) trabalhos do ano de 2019 e nove (9) trabalhos do ano de 2020. Estes números possibilitaram verificar o aumento do interesse por esse tema nos

últimos dois anos.

A partir dessa organização, iniciaram-se as leituras dos trabalhos de forma seletiva, com a produção de fichamentos para consultas posteriores. Apesar de todos estarem relacionados com as palavras-chave da pesquisa inicial, alguns eram apenas de cunho teórico, com pesquisas bibliográficas, ou os sujeitos da pesquisa não eram estudantes da educação básica. Optou-se por delimitar a escolha das produções apenas para as que incluíam atividades práticas com utilização da RV com estudantes da rede básica de educação. Isto implicou na redução dos artigos a serem analisados para um total de seis (6) trabalhos, um (1) de 2018, quatro (4) de 2019 e um (1) de 2020.

Com esta última delimitação, houve uma nova leitura dos trabalhos, de forma interpretativa e reflexiva, a fim de uma análise detalhada sobre os processos e aspectos de cada pesquisa apresentada. Para isto, alguns pontos de interesse foram destacados para um olhar mais aprofundado.

Assim, procurou-se verificar o objetivo geral da pesquisa, a área de conhecimento específico, as séries escolares nas quais as práticas foram desenvolvidas, os recursos utilizados, as atividades, as ações do professor e dos estudantes no desenvolvimento das atividades e os resultados encontrados.

Estes aspectos foram organizados em uma tabela, e, a partir disso, realizaram-se a análise e a discussão dos dados obtidos. O enfoque maior ocorreu na ação docente e nos resultados, a fim de verificar se as práticas docentes e o foco das atividades seguiram uma proposta diferenciada, os pontos relevantes abordados e possíveis mudanças que poderiam ser realizadas para melhorias na execução das atividades com utilização de RV.

Essa atividade ocorreu com base na comparação entre os artigos e com a utilização do referencial teórico empregado na construção desta pesquisa. Elaborou-se o texto com os resultados obtidos para a finalização do trabalho.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das leituras dos trabalhos de Oliveira e Costa (2020) (A1), Miranda e Gonçalves (2019) (A2), Santos, Araújo e Pereira (2019) (A3), Melendez *et al.* (2019) (A4), Trindade e Santos (2019) (A5), Barbosa *et al.* (2018) (A6), chegou-se às seguintes constatações (Figura 1).

	Objetivo	Atividade	Professor	Aluno	Resultado
A1	Investigar aprendizagem em Arte com RV	Produção de material para criação de aplicativo RV	Desenvolveu exposição de Arte em RV	Criaram conteúdo para aplicativo	Criação de um aplicativo disponibilizado no <i>Google Play</i>
A2	Utilizar jogos em RV para práticas diferenciadas	Atividades sobre conhecimentos e participação de torneio com RV	Exposição de conteúdo e orientação sobre atividades	Responderam atividade e participaram do torneio	Melhoria no desempenho dos estudantes, pela comparação entre atividades
A3	Analisar uso da RV na formação cidadã e aprendizagem significativa	Realização de oficinas para criação <i>cardboard</i> , de vídeos 360° e imagens 180° (da cidade)	Não foi explicado no artigo	Produção de <i>cardboards</i> , discussão sobre problemas locais, criação de imagens, propostas para solução de problemas	RV como poderoso recurso para aprendizagem significativa, produção de material, reflexão dos alunos
A4	Mostrar um objeto virtual de aprendizagem desenvolvido por estudante	Produção de objeto educacional para ensino de física	Definir tema do jogo, pesquisa de aplicativos, orientação para criação	Definição do tema do jogo, pesquisa de aplicativos, programação para o aplicativo	Aplicativo para uma área específica em estado avançado de desenvolvimento
A5	Analisar o uso da RV para o ensino de Geografia	Visualização de vídeo em 360° com questionamentos sobre o tema do vídeo	Montagem dos óculos, escolha do vídeo, sondagem e mediação de conhecimentos	Visualização do vídeo e respostas aos questionamentos	Maior engajamento e empatia pelo conteúdo e pela ciência geográfica
A6	Auxiliar professores com a utilização de RV como recurso tecnológico no processo de ensino e aprendizagem	Utilização da RV para visualização dos aplicativos	Pesquisa de conteúdo, familiarização e utilização da RV, aulas teóricas	Resolução de questionário, utilização de RV e exposição de questionamentos	Melhoria nas notas dos alunos e apresentação de pontos negativos e positivos, por parte dos professores

Figura 1 – Resumo dos artigos

Fonte: própria (2022).

Os 6 artigos analisados compreenderam 4 áreas do conhecimento: Geografia, Ciências, Física e Arte. Três artigos abordavam temáticas de Geografia, dois de Ciências, um de Física e um de Arte. Um dos artigos abordou duas temáticas simultaneamente, Geografia e Ciências.

A presença de trabalhos na área de Geografia e Arte pode estar relacionada ao fato destas serem disciplinas que utilizam, muitas vezes, o sentido da visão, o que instiga pesquisas com a RV. Já as disciplinas de Física e Ciências necessitam de recursos que possibilitem a visualização de fenômenos ou ambientes distantes da realidade cotidiana, fator que também pode ser proporcionado pela RV.

Estas informações são confirmadas por Kirner e Siscoutto (2007) que afirmam que a RV se destaca pelo emprego dos sentidos para que as experiências dos usuários sejam enriquecidas e por proporcionar movimentações e interações em tempo real com os ambientes virtuais, oportunizando o que não poderia ser experienciado de outra maneira.

As turmas onde foram aplicadas as atividades englobaram séries do Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Apenas um trabalho realizou as atividades no Ensino Fundamental I, em uma turma de segundo ano. Três trabalhos realizaram as atividades em turma de sexto ano e um trabalho foi realizado em turma de oitavo ano. Em relação às turmas de Ensino Médio, foram desenvolvidas atividades em duas turmas, uma de primeiro ano e outra em série não informada, sabe-se apenas que era uma turma de Ensino Médio Técnico de um Instituto Federal.

Apenas um dos trabalhos foi realizado em turma de Ensino Fundamental I. Isto sugere direcionamento para estudantes maiores, provavelmente pela facilidade de realização de atividades com esse público ou pelo receio em utilizar a RV com estudantes menores, considerando a possibilidade de desconforto ao utilizar um mecanismo desconhecido (KIRNER; SISCOOTTO, 2007).

A maioria dos trabalhos teve como objetivo principal analisar como o emprego da RV pode auxiliar e favorecer o processo de aprendizagem dos alunos que as utilizam. Apenas um trabalho teve como objetivo apresentar um objeto virtual de aprendizagem, com a utilização da RV, construído pelos alunos, mas também com intenção de ser utilizado para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos que estavam construindo e dos futuros usuários.

Todos os trabalhos analisados relataram o uso de óculos de RV. Dentre eles, dois relataram a construção dos *cardboards* utilizando o modelo disponibilizado pelo *Google*. Em um dos trabalhos, os bolsistas que estavam auxiliando o processo fizeram os óculos e no outro os próprios alunos fizeram a construção. Nestas práticas foi possível perceber a presença de vários *cardboards*.

Em outros dois artigos, foi identificada a utilização de *cardboards* comprados prontos. Um deles informou a compra e montagem enquanto no outro, apesar de não ter sido explicitado, foi possível perceber, a partir das imagens, a utilização de um modelo de um *cardboard* pronto. Nesses trabalhos, percebeu-se a presença de apenas um par de óculos. Os dois outros trabalhos utilizaram óculos de RV mais sofisticados, cada um deles utilizou, também, apenas um par para toda a turma.

Além desses recursos, foi possível verificar a utilização de computadores nas duas pesquisas que construíram aplicações e na pesquisa que fez uma exposição sobre os conteúdos com uso de projetor.

O que pode justificar a utilização de apenas um par de óculos nas atividades é a dificuldade de acesso ao recurso já pronto ou a ausência de tempo e materiais para a construção dos óculos de baixo custo. Além disso, também existe a possibilidade de dificuldades dos próprios pesquisadores no que diz respeito à produção dos óculos.

Cardoso *et al.* (2017) explicam algumas barreiras para a utilização da RV, além da carência dos óculos, que podem estar relacionadas à necessidade de geração de objetos virtuais com aderência dos usuários, à concepção de interfaces comportamentais capazes de atingir um bom grau de imersão e à criação de ambientes virtuais com aspectos de imersão que oportunizem aos usuários crença na experimentação, navegação e interação.

Quanto aos aplicativos utilizados, houve predominância de aplicativos para visualização de conteúdos em 360° conforme a matéria que estava sendo trabalhada. Foram relatados os seguintes aplicativos: Expedições, Câmera *Cardboard*, *Discovery VR*, *Minecraft*, *Fitness AR*, *Anatomia Humana*, *YouTube 360°*, *Temple Rider*, *Solar System VR* e *Corpo Humano*, além da plataforma *Unity*, para a produção de aplicações. Cada trabalho

utilizou um aplicativo diferente, com exceção dos que utilizaram o *Unity*.

Percebeu-se a diversidade de aplicações utilizadas. Isto é possível pela variedade de recursos gratuitos. Por outro lado, vê-se que são recursos, em sua maioria, criados e utilizados com a finalidade de repasse de informações.

Conforme Cardoso *et al.* (2017) existe uma necessidade de aplicações customizáveis, fator que oportunizaria melhorias nesse aspecto, pois, muitas vezes, os professores se prendem às informações já adicionadas às aplicações. Logo, a oportunidade de recursos personalizáveis possibilitaria a autoria, tanto por parte dos estudantes como dos professores, com espaço tanto para construção, como para a valorização de informações contextualizadas com a realidade dos aprendizes.

Além disso, foi possível constatar dois recursos utilizados em todas as atividades: os óculos de RV e os *smartphones* que possibilitaram as visualizações. Ressalta-se que as atividades que optaram pela construção dos óculos oportunizaram maior número deste recurso.

Atualmente, a possibilidade de utilizar recursos acessíveis é um ponto de destaque para a RV, pois, inicialmente, uma das maiores problemáticas vinculadas ao uso desse recurso era a necessidade de equipamentos especiais, como luvas, capacete, mouses 3D, que dificultavam o acesso dos usuários (KIRNER; SISCOOTTO, 2007). Na contemporaneidade, com o desenvolvimento dos *cardboards*, tanto é possível confeccioná-los, como é possível comprá-los por um preço mais acessível.

A maioria das atividades relatadas constavam da utilização da RV para a visualização de conceitos e conteúdos que estavam sendo trabalhados nas aulas. Apenas em duas delas houve a proposta de construção de materiais pelos alunos, uma de imagens 360° e outra de uma aplicação para o Ensino de Física. Houve também uma prática que contou com a colaboração dos alunos para a construção de um aplicativo relacionado à Arte, mas os alunos participaram apenas com as ideias de conteúdos e estrutura, o aplicativo em si foi construído por um dos pesquisadores.

A partir dessas comprovações, percebe-se que a utilização de recursos digitais, muitas vezes, permeia o aspecto de ensino e aprendizagem de modo instrucionista, mas para confirmar esta característica, é preciso verificar onde está centrada a ação docente, podendo estar focada no repasse de conhecimento ou na mediação pelo professor.

Consoante Papert (2008), quando se trata da vinculação entre tecnologias digitais e docência, existem duas polaridades. De um lado, o instrucionismo, que tem como foco o repasse de conhecimento e o professor desempenha seu papel no centro da ação docente com a aprendizagem ocorrendo por meio de repetição. Do outro, o construcionismo, em que o aprendiz adquire conhecimento por meio da construção do conhecimento, onde o estudante está no centro da ação docente e o professor se comporta como mediador com a aprendizagem ocorrendo por meio da reflexão. Considerando estas constatações, procurou-se atentar a estes aspectos.

No decorrer de todas as atividades, os professores se apresentaram, na maioria das vezes, como mediadores e em alguns momentos participaram expondo conteúdo. Apenas na atividade de construção do aplicativo de Arte é que foi possível perceber intervenção mais direta do professor, considerando que o aplicativo foi construído por ele. Além disso, apenas em um artigo foi observado que os professores das escolas não participaram do trabalho como pesquisadores.

Apesar de nem todas as atividades terem características construcionistas, verificou-se que, na maior parte do tempo, os professores centralizaram a ação docente nos estudantes. Isto se evidenciou nas atividades sem construção de materiais quando os alunos eram instigados, a partir da visualização com os óculos de RV, a encontrarem soluções para os questionamentos e a explanarem sobre as experiências vivenciadas. Em relação à exposição de conteúdo, apenas dois trabalhos indicaram claramente este momento por parte do professor.

Esse aspecto sugere que, mesmo sem a aplicação construcionista, os docentes já vivenciam, em suas práticas, a preocupação em promover a centralização da ação docente nos estudantes a partir do comportamento mediador. Logo, compreende-se que a RV é disponibilizada nas práticas analisadas neste trabalho com o intuito de estabelecer um diálogo entre os estudantes e novas formas de alcançar o conhecimento.

Nessa perspectiva da utilização das tecnologias digitais integradas à docência, Lima e Loureiro (2019) afirmam a importância do comportamento mediador em que, pelo diálogo estabelecido com os estudantes, podem surgir novas ideias para a resolução de problemas.

No que diz respeito às ações dos alunos, na metade dos trabalhos participaram apenas interagindo com os aplicativos, conforme a mediação dos professores. Na outra metade, participaram mais ativamente, com a construção de conteúdo ou de aplicações. É possível perceber uma diferença significativa no que diz respeito ao protagonismo dos estudantes quando se consideram essas duas formas de participação.

Os estudantes que tiveram a oportunidade de práticas construcionistas, perceptivelmente, foram os que tiveram um leque maior de possibilidades para a aprendizagem, considerando que estes tiveram acesso a um maior número de informações e vivências para chegarem aos resultados.

Dos seis (6) trabalhos analisados, três (3) apresentaram características instrucionistas, mas com a presença de mediação por parte dos professores. Os outros três (3) demonstraram características construcionistas, apesar de que, em um deles, os alunos realizaram apenas o projeto de construção do aplicativo. Nos outros dois houve a programação de um aplicativo com conteúdo de Física e a construção de imagens que relatavam problemas da comunidade estudada.

Os trabalhos com características construcionistas se aproximaram de alguns dos princípios da Tecnodocência, propostos por Lima e Loureiro (2019). Nesta perspectiva, foi possível constatar maior engajamento dos estudantes favorecidos, principalmente, pela

relação de parceria entre professores e alunos, considerando a importância atribuída às ações dos estudantes na criação de materiais; pela própria construção de conhecimentos, a partir da proposição e criação de materiais; pelo emprego de conhecimentos prévios, que foram levados em consideração nas práticas, além do olhar crítico e reflexivo sobre as problemáticas levantadas.

Em relação aos trabalhos com características instrucionistas, percebeu-se a utilização da RV para a proposição de práticas que consideraram o recurso como uma forma de instigar os estudantes a seguirem caminhos diferenciados para a aprendizagem. Demonstrou-se, ainda, a preocupação em não reproduzir apenas práticas tradicionais.

Assim, a maior diferença em relação aos trabalhos com características construcionistas e instrucionistas, no que diz respeito ao aproveitamento dos recursos para práticas diferenciadas, diz respeito ao maior número de possibilidades que as práticas com construção de materiais podem proporcionar em termos de aprendizagem.

Todos os artigos relataram resultados positivos com a utilização da RV. Destacaram, principalmente, o aumento do engajamento dos alunos para a realização de atividades e a aproximação com o conteúdo que estava sendo trabalhado. Todos os resultados foram justificados levando em consideração atividades desenvolvidas pelos alunos, como questionários e produção de materiais, e a participação deles durante as aulas.

Isto destaca a importância em trabalhar-se com recursos diferenciados, como a RV, considerando o emprego de metodologias que favoreçam a aprendizagem dos estudantes e não apenas a utilização de recursos tecnológicos digitais em substituição aos que já se utilizavam.

Salienta-se, ainda, algumas dificuldades encontradas no decorrer da análise dos trabalhos, que dizem respeito, principalmente, aos custos para a utilização da RV. Apesar de nem todos citarem essa questão, foi possível perceber o número reduzido de óculos de RV e a necessidade de realização de algumas adaptações pela ausência de internet. Isto implica em mais uma tarefa a ser desempenhada pelo docente: ajustar-se ao contexto em que está inserido, principalmente quando se trata da utilização de tecnologias digitais desse porte.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da temática referente ao emprego das tecnologias digitais na docência é importante para a reflexão sobre as metodologias utilizadas nessas práticas, pois ainda existe uma compreensão superficial sobre as possibilidades que esta integração pode proporcionar. Constata-se, em muitos trabalhos, o uso das tecnologias sem um preparo suficiente por parte dos professores.

Por outro lado, nesta pesquisa, foi possível verificar um avanço na utilização desses recursos para a proposição de aulas com foco da ação docente nos estudantes. Tendo em

vista que, na maior parte dos momentos, os professores se comportaram como mediadores e os alunos puderam participar mais ativamente.

A utilização da RV pode ser considerada um diferencial, pelo fato de necessitar de um contato subjetivo dos usuários e por proporcionar experiências com os conteúdos a serem estudados, auxiliando na utilização de conhecimentos prévios dos estudantes e na produção de novos conhecimentos. Além disso, existe a possibilidade de criação de imagens e de programação de aplicativos que possibilitam atividades construcionistas

Pretende-se dar continuidade a esta pesquisa com propostas de atividades que se utilizem de metodologias ativas com foco na ação docente e no protagonismo dos estudantes, inseridos no contexto da RV, a partir dos princípios da Tecnodocência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação É a base. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55640296>. Acesso em: 08 de out. 2020.

CARDOSO, A.; KIRNER, C.; FRANGO, I.; TORI, R. O Desafio de Projetar Recursos Educacionais com uso de Realidade Virtual e Aumentada. In: WORKSHOP DE DESAFIOS DA COMPUTAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO (DESAFIE!), 6., 2017, São Paulo. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5753/desafie.2017.3109>>. Acesso em: 11 de dez. 2020.

KIRNER, C., SISCOUITTO, R. **Realidade Virtual e Aumentada**: Conceitos, Projeto e Aplicações Claudio Kirner, Robson Siscoutto - editores. – Petrópolis, RJ, Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, 2007.

LIMA, L. de; LOUREIRO, R. C. **Tecnodocência**: concepções teóricas. Fortaleza: Edições UFC, 2019.

NEVES, R. M.; FARIA, T. de J. P. O estado da questão da produção acadêmica recente sobre o urbano nas cidades pequenas: análise de teses e dissertação (2009-2018). **Geografia, Ensino e Pesquisa**, v. 24, e. 11, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5902/2236499439124>>. Acesso em: 12 de dez. de 2020.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Artmed, Porto Alegre, 2008.

SOUSA, J. M.; FINO, C. N. As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional. **Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 11-26, jan./jun. 2008. Disponível em: <<http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/7013>>. Acesso em: 15 de dez. de 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 43, 45, 49, 57, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 86, 90, 91, 92, 93, 96, 109, 110, 111, 113

Avaliação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 34, 41, 42, 67, 71, 90, 91, 95, 111

C

Ciência 10, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 48, 49, 50, 92

Cientista 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

Conceitos geográficos 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 57

Construcionismo 16, 59, 61, 64

D

Desenvolvimento motor 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 114, 115

Dobraduras 32, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45

E

Ensino de ciências 8, 9, 20, 22, 30

Estado da questão 10, 12, 19

F

Formação de professores 23, 27, 30, 45, 47, 49, 52, 85, 93, 97

Formação docente 47, 48, 57

Futsal 103, 104, 105, 111, 112, 113, 114, 115

G

Gamification 71, 72, 83

Geografia escolar 47, 48, 50, 53, 57, 58

Geometria 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46

H

História em quadrinhos 47, 53, 55, 57

I

Infográficos 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100

Iniciação esportiva 103, 104, 105, 106, 109, 110, 112, 113, 114, 115

Inovação 1, 30, 45, 63

Instrucionismo 16, 59, 63

Instrumentos 1, 2, 3, 7, 8, 37, 43, 63, 69, 96

M

Matemática 4, 8, 9, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 63, 69, 70, 71, 100

Mathematics 32, 71

Multimodalidade 85, 86, 87, 93, 95, 96, 98, 100, 101

O

Online teaching 71

Origami 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46

P

Pedagogia de multiletramentos 85, 93

Prática docente 1, 2, 10, 22, 28, 33, 59, 67

R

Realidade virtual 10, 11, 12, 19

T

Tecnologia 3, 10, 21, 23, 30, 31, 46, 59, 61, 64, 65, 66, 89, 96, 101

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 