



Mapeamento dos Recursos de Realidade Aumentada adotados no contexto da Educação Básica no Brasil

*Vanderlan Feitosa de Macêdo¹, João Carlos Sedraz Silva²,
Gibran Medeiros Chaves de Vasconcelos³, Rodrigo Lins Rodrigues⁴,
Deranor Gomes de Oliveira⁵*

Resumo: A tecnologia de Realidade Aumentada (RA) se constitui de técnicas computacionais que a partir de um dispositivo tecnológico, geram, posicionam e mostram objetos virtuais integrados a um cenário real. O objetivo deste mapeamento foi, portanto, identificar aplicações de Realidade Aumentada no contexto da Educação Básica no Brasil. O método adotado contemplou etapas típicas de um mapeamento sistemático de literatura. Como resultado da execução dessas etapas, foram analisados 04 artigos que oferecem identificar as aplicações de RA no contexto da Educação Básica Brasileira. Assim, a adoção da RA em ambientes educacionais representa um importante mecanismo de prática educativa que amplia as possibilidades de estratégias de ensino e aprendizagem.

¹Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí e em Pedagogia pela Faculdade Evangélica Cristo Rei. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Wenceslau Braz. Língua Brasileira de Sinais pela Universidade Federal do Piauí e Biologia vegetal pela Faculdade Alfa América. Mestrando do programa de pós graduação em Dinâmica de Desenvolvimento do Semiárido com ênfase em Organizações e Sociedade pela Universidade Federal do Vale do São Francisco, Professor e Coordenador Pedagógico - Seduc PI; Professor Tutor e Professor Formador do CEAD/Universidade Federal do Piauí. E-mail: vanderlanmacedo@ufpi.edu.br.

²Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Bahia; Especialização em Educação a Distância (SENAC/AL); Mestrado em Ciência da Computação e Doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: joao.sedraz@univasf.edu.br

³Graduação em Matemática pela Universidade Estadual Vale do Acaraú; Especialização em Direito Administrativo pela Faculdade Integrada da Grande Fortaleza; Mestrado em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. E-mail: gibran.vasconcelos@ifsertao-pe.edu.br

⁴Doutor e Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco; Graduado em Licenciatura em Ciência da Computação, Graduado em Bacharelado em Estatística e Especialização Lato Sensu em Tecnologias na Educação. É professor e pesquisador da Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: rodrigo.linsrodrigues@ufrpe.br

⁵Graduado em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Petrolina; Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina; Especialista em Administração rural pela Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais; Mestre em Psicologia pela Universidade Federal do Espírito Santo; e Doutor em Gestão - Empreendedorismo pela Universidade de Évora - UEvora (Portugal). E-mail: deranor.oliveira@univasf.edu.br

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Áreas de conhecimento; Adoção de RA; Educação Brasileira.

Mapping of Augmented Reality Resources adopted in the context of Basic Education in Brazil

Abstract. Augmented Reality (AR) technology consists of computational techniques that, from a technological device, generate, position, and show virtual objects integrated into a real scenario. Thus, the objective of this mapping was, therefore, to identify applications of Augmented Reality in the context of Basic Education in Brazil. The adopted method included typical steps of a systematic literature mapping. As a result of the execution of these steps, 04 articles were analyzed that offer to identify the applications of AR in the context of Brazilian Basic Education. Thus, the adoption of AR in educational contexts represents an important mechanism for educational practice, which expands the possibilities of strategies for teaching and learning.

Keywords: Educational Technology; Areas of Knowledge; Adoption of AR; Brazilian Education.

Introdução

Na história do homem, percebemos que ela se constitui e se caracteriza por várias mudanças e transformações. Nesse sentido e na medida em que foram surgindo essas necessidades, o homem lançou mão da capacidade racional de se comunicar e partiu numa vertente diferente, a criação de novas tecnologias que o auxiliasse nessa prática.

Segundo Machado *et al* (2021, p.2) “As tecnologias da informação e comunicação(TIC) têm assumido um importante papel enquanto recursos pedagógicos que podem potencializar os processos de ensino e de aprendizagem”.

Conforme Farias Filho (2021, p.1), “O início do século XIX é o ponto de partida de nossa digressão, tomando a proposição do método mútuo como referência principal, a qual se estende até ao final do XX, quando a tecnologia da informática foi incorporada às práticas escolares”.

Amaral et al (2016, p.2) traz “a rapidez com que as tecnologias digitais se disseminam na sociedade, as escolas apropriam-se gradativamente de seus benefícios”. ainda nessa perspectiva, Dos Santos; Strohschoen (2018, p.4) coloca que “a difusão das tecnologias nas escolas suscitou novos debates na área da educação, e conseqüentemente tem levado os

profissionais da educação a rever o papel da escola e do professor por meio de novas estratégias de ensino [...]”.

Com a difusão das tecnologias, surgem os dispositivos móveis que estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano. Como exemplo, Silva; Rodrigues; Silva (2017, p.1) pontua: "Computadores portáteis, câmeras digitais, filmadoras e celulares estão cada vez mais tecnologicamente avançados e financeiramente acessíveis”.

Nessa perspectiva, surgem ferramentas que podem ser utilizadas com auxílio de dispositivos já existentes, onde podemos destacar a os *Software* de Realidade Aumentada(RA).

Conforme Barbosa (2017, p.3), ”a tecnologia da RA se constitui de técnicas computacionais que a partir de um dispositivo tecnológico, geram, posicionam e mostram objetos virtuais integrados a um cenário real”.

Para Herpich *et al* (2017, p2), “a realidade aumentada consiste na integração de recursos virtuais com elementos físicos do mundo real, em que os elementos gráficos concebidos através de computador são apresentados nos dispositivos tecnológicos dos usuários [...]”.

Nesse sentido, pode-se questionar: Quais características das aplicações de Realidade Aumentada no processo de Ensino-Aprendizagem no contexto da Educação Básica no Brasil?

Face ao contexto apresentado, a RA evidencia diversas contribuições para o desenvolvimento de estratégia no processo de ensino-aprendizagem no contexto educacional brasileiras, para as instituições que desejam explorar essas possibilidades.

O objetivo deste mapeamento foi, portanto, identificar aplicações de Realidade Aumentada no contexto da Educação Básica no Brasil.

Este artigo está estruturado em cinco seções, das quais destacamos esta introdução, áreas de conhecimento na Educação Básica, o método utilizado neste estudo, resultados e discussões dos trabalhos selecionados e as considerações finais desta pesquisa.

A Educação Básica

Na Organização Nacional Brasileira, o tema educação é conferido pela Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). No que diz respeito à Educação Básica, é importante salientar que está dividida na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio (BRASIL, 1996).

A LDB, ainda norteia outros documentos a elaboração de currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum, a exemplo temos as Diretrizes

Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs), onde Suas diretrizes serão desenvolvidas para garantir a integração curricular nas três etapas subsequentes.

A partir dos documentos citados acima, foi construída a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o qual “é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p.7).

Conforme (BRASIL, 2017), fica estabelecido na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), em consonância com outros documentos orientadores a educação, as Áreas de conhecimento na Educação Básica, que encontra-se disponível na página eletrônica Ministério da Educação (MEC)

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Método

Para a seleção dos trabalhos analisados nesta pesquisa, foi feito um mapeamento sistemático. Esse tipo de mapeamento é um método de revisão de literatura que atende algumas diretrizes, as quais têm como propósito principal fornecer uma visão abrangente de um determinado campo de pesquisa, evidenciando lacunas a serem investigadas (Kitchenham *et al.*, 2007). Nos tópicos a seguir, são apresentadas as etapas procedidas no mapeamento, conforme as diretrizes sugeridas por Petersen *et al.*, (2008).

Definição das questões de pesquisa

Em consonância com o objeto estabelecido neste trabalho, centrado nas aplicações de Realidade Aumentada no contexto da Educação Básica no Brasil, foram definidas três

(3) questões de pesquisa específicas, as quais, são listadas abaixo:

Q1: Quais os recursos de RA utilizados?

Q2: Quais foram as áreas de conhecimento de favorecidas pelos recursos de RA?

Q3: Como foram avaliadas as experiências de adoção de RA?

Estratégia de busca

Para busca, os artigos relacionados aos objetivos da pesquisa foram realizados por meio de levantamento de periódicos brasileiros qualificados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), durante o período de 2016 a 2020, ou seja, dos últimos cinco anos. classificados nesses estratos possuem um maior rigor científico, com a garantia de que os trabalhos publicados foram avaliados por pesquisadores da área.

Em relação à condição *iii*, a seleção foi feita a partir da leitura dos títulos e informações sobre o escopo dos periódicos. Foram selecionados, apenas, os que apresentavam relação direta com as áreas de Educação, Ensino e Tecnologia.

Assim, para contemplar trabalhos inseridos nas interseções de interesse desta pesquisa, foi utilizada a ferramenta Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br>), que permitiu identificar artigos publicados nos periódicos utilizados como fonte de pesquisa.

A seleção dos artigos, no período de 2016 a 2021, ocorreu em duas fases. Na primeira fase, dois pesquisadores fizeram a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos, para a seleção de trabalhos, considerando os critérios de inclusão e exclusão. Na segunda fase, os artigos foram lidos completamente, permitindo a seleção final dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos (Quadro 1).

Ao realizar as buscas, dos 19 periódicos selecionados, foi possível localizar cinco mil cento e doze (8716) artigos. Após as duas fases de seleção, restaram quatro (04) artigos que orientaram os resultados desta pesquisa. O protocolo de condução adotado no mapeamento sistemático, bem como as referências utilizadas podem ser visualizados no endereço: (https://www.dropbox.com/scl/fi/cvyytpk7qnnzcskk2l3o5/Protocolo-de-condu-o-do-mapeamento_RA-Vanderlan.xlsx?dl=0&rlkey=zz39hu8qn2xnjowntia58h5i9).

Quanto à lista de trabalhos resultante do mapeamento sistemático, esta é apresentada no Quadro 2. Já na próxima seção, são expostos os resultados e discussões destes artigos, considerando as três (3) questões de pesquisa específicas que orientaram o mapeamento sistemático.

Nesta seção são mostrados os resultados e discussões dos dados coletados, considerando todos os métodos e critérios estipulados na metodologia deste trabalho.

Em relação às RAs utilizadas (Quadro 3), observou-se o emprego de quatro (04) tecnologias de RA, nos quais foram: o AppiRAMide, o GeoTransform3D, o LAYAR e o

Unity. Dentro dessas sessões, ainda foi possível identificar várias tecnologias associadas a RA, onde podemos destacar o computador, tablets, câmera e celulares, datashow e sistemas operacionais.

Segundo Garzón e Acevedo (2019), pesquisas mostram que os aplicativos de RA na educação vêm crescendo de forma constante desde 2010 e efetivamente se enraizaram em ambientes educacionais. Mesmo com esse crescente número de estudos relacionados à RA, a partir da seleção dos trabalhos e através das strings de busca deste trabalho, observa-se um número reduzido de pesquisas no campo da educação básica no Brasil, publicadas em periódicos qualificados pela CAPES nos últimos anos. Sendo que todas as tecnologias de RA foram relacionadas apenas uma única vez, totalizando um total de quatro (04) trabalhos associados à temática.

Quanto às áreas de conhecimento favorecidas pelos recursos de RA estão apresentado no (Quadro 4), onde obtivemos os seguintes resultados: para a área de conhecimento de Linguagem e suas Tecnologias, não foi encontrado nenhum trabalho relacionado ($n = 0$), para a área de conhecimento de Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas, ambos foram relacionados um trabalho em cada, totalizando dois trabalhos ($n=2$), já para área de conhecimento de Ciências da Natureza, foram relacionados dois trabalhos ($n=2$).

Diante do exposto, podemos observar que diante das strings de busca, não foi encontrado nenhum trabalho relacionado a área de conhecimento de Linguagens e suas Tecnologias.

Em relação à forma de abordagem, conforme ilustrado na Figura 2, a maioria dos artigos selecionados utilizou o método quantitativo ($n = 2$), já no método qualitativo ($n = 1$) e método misto ($n = 1$).

Quanto aos usuários que avaliaram a pesquisa (Figura 2), verificou-se que dos quatro trabalhos, em um ($n=1$) foram avaliados exclusivamente por alunos, enquanto dois ($n = 2$) foram avaliados exclusivamente por professores e, um ($n = 1$) por alunos e professores.

Para concluir, no que se refere aos efeitos avaliados (Figura 2), a maioria dos artigos ($n = 3$) abordou, exclusivamente, construções gerais de aceitação da RA pelos usuários como (eficácia, criatividade, desenvolvimento da interdisciplinaridade, a que interação de ambientes virtuais no mundo real torna a percepção mais atraente, mais lúdica, estimulando o processo investigativo dos alunos o que torna os processos de ensino e de aprendizagem mais interessante, auxílio no aprendizado), enquanto um ($n = 1$) avaliaram a aceitação e o impacto

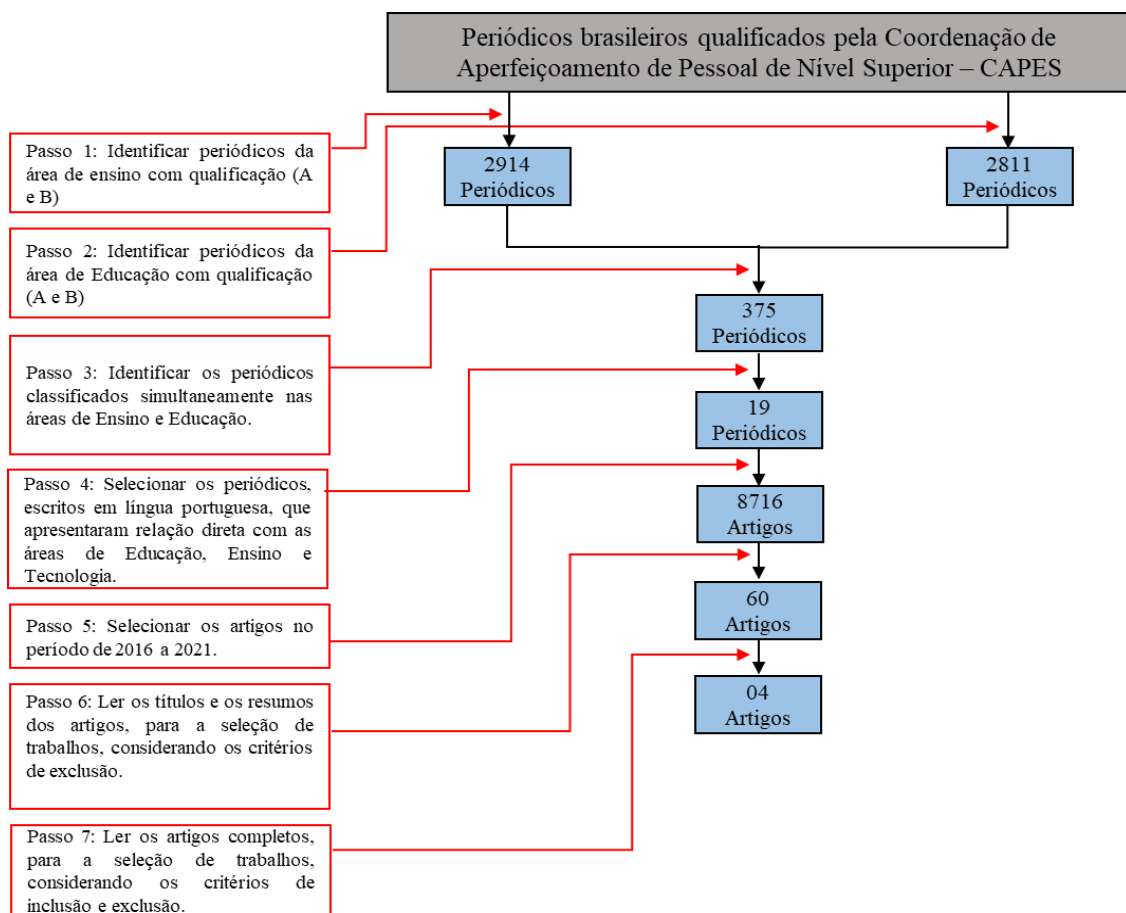
da adoção das RA sobre o desempenho dos usuários. Não houve registro de avaliação que verificou, apenas, o impacto da adoção da RA sobre o desempenho dos usuários.

Inicialmente, foi feita a busca usando os critérios pré-estabelecido, onde foram levantados todos periódicos das áreas de Educação e Ensino, dos quais, foram utilizados dezenove (19) periódicos (Figura 1), escritos em língua portuguesa, os quais seguiram, simultaneamente os critérios: *i.* pertencer ao estrato de qualidade B2 ou superior na área de Ensino; *ii.* pertencer ao estrato de qualidade B2 ou superior na área de Educação; *iii.* apresentar relação direta com as áreas de Educação, Ensino e Tecnologia.

Quanto às condições *i* e *ii*, adotou-se esses critérios de seleção, em virtude dos periódicos classificados nesses estratos possuírem um maior rigor científico, com a garantia de que os trabalhos publicados foram avaliados por pesquisadores da área.

Em relação à condição *iii*, a seleção foi feita a partir da leitura dos títulos e informações sobre o escopo dos periódicos. Foram selecionados, apenas, os que apresentavam relação direta com as áreas de Educação, Ensino e Tecnologia.

Figura 1 – Fonte de pesquisa do mapeamento sistemático.



A figura 1, demonstra os trabalhos inseridos nas interseções de interesse desta pesquisa, foi utilizada a ferramenta Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br>), que permitiu identificar artigos publicados nos periódicos utilizados como fonte de pesquisa.

Seleção de artigos por critérios de inclusão e exclusão

A seleção dos artigos, no período de 2016 a 2021, ocorreu em duas fases. Na primeira fase, dois pesquisadores fizeram a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos, para a seleção de trabalhos, considerando os critérios de inclusão e exclusão. Na segunda fase, os artigos foram lidos completamente, permitindo a seleção final dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos (Quadro 1).

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão do mapeamento sistemático.

Critérios		Descrição
Inclusão	CI01	Estudos primários.
	CI02	Artigos que apresentem o emprego efetivo de Realidade Aumentada para o ensino-aprendizagem no contexto da Educação Básica no Brasil
Exclusão	CE01	Trabalhos duplicados.
	CE02	Artigos que apresentem contextos distintos para o ensino-aprendizagem no contexto da Educação Básica no Brasil
	CE03	Artigos sem qualquer tipo de avaliação da Realidade Aumentada.
	CE04	Resumos ou resenhas de artigos científicos, dissertações ou teses.

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao realizar as buscas, dos 19 periódicos selecionados, foi possível localizar cinco mil cento e doze (8716) artigos. Após as duas fases de seleção, restaram quatro (04) artigos que orientaram os resultados desta pesquisa. O protocolo de condução adotado no mapeamento sistemático, bem como as referências utilizadas podem ser visualizados no endereço: ([https://www.dropbox.com/scl/fi/cvyytpk7qnnzcskk2l3o5/Protocolo-de-condu-o-do-mapeamento_RA-Vanderlan.xlsx?dl=0 &rlkey=zz39hu8qn2xnjowntia58h5i9](https://www.dropbox.com/scl/fi/cvyytpk7qnnzcskk2l3o5/Protocolo-de-condu-o-do-mapeamento_RA-Vanderlan.xlsx?dl=0&rlkey=zz39hu8qn2xnjowntia58h5i9)).

Quanto à lista de trabalhos resultante do mapeamento sistemático, esta é apresentada no Quadro 2. Já na próxima seção, são expostos os resultados e discussões deste artigos, considerando as três (3) questões de pesquisa específicas que orientaram o mapeamento sistemático.

Quadro 2 – Artigos selecionados.

Identificador da Referência	Autor (ano)	Fonte
1	Barbosa, Carvalho (2017)	Revista de Educação, ciências e Matemática
2	Herpich (2017)	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação
3	Macedo, Silva, Buriol(2021)	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação
4	Oliveira, Mazano (2016)	Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação

Fonte: Dados da pesquisa.

Resultados e discussões

Nesta seção são mostrados os resultados e discussões dos dados coletados, considerando todos os métodos e critérios estipulados na metodologia deste trabalho.

Q1: Quais as RA utilizadas?

Em relação às RAs utilizadas (Quadro 3), observou-se o emprego de quatro (04) tecnologias de RA, nos quais foram: o AppiRAmide, o GeoTransform3D, o LAYAR e o Unity. Dentro dessas sessões, ainda foi possível identificar várias tecnologias associadas a RA, onde podemos destacar o computador, tablets, câmera e celulares, datashow e sistemas operacionais.

Quadro 3 – RA utilizadas.

Realidade Aumentada	Identificador da referência
AppiRAmide	3
GeoTransform3D	1
LAYAR	2
Unity	4

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Garzón e Acevedo (2019), pesquisas mostram que os aplicativos de RA na educação vêm crescendo de forma constante desde 2010 e efetivamente se enraizaram em

ambientes educacionais. Mesmo com esse crescente número de estudos relacionados à RA, a partir da seleção dos trabalhos e através das strings de busca deste trabalho, observa-se um número reduzido de pesquisas no campo da educação básica no Brasil, publicadas em periódicos qualificados pela CAPES nos últimos anos. Sendo que todas as tecnologias de RA foram relacionadas apenas uma única vez, totalizando um total de quatro (04) trabalhos associados à temática.

Q2: Quais foram as áreas de conhecimento de favorecidas pelos recursos de RA?

Quanto às áreas de conhecimento favorecidas pelos recursos de RA estão apresentado no (Quadro 4), onde obtivemos os seguintes resultados: para a área de conhecimento de Linguagem e suas Tecnologias, não foi encontrado nenhum trabalho relacionado ($n = 0$), para a área de conhecimento de Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas, ambos foram relacionados um trabalho em cada, totalizando dois trabalhos ($n=2$), já para área de conhecimento de Ciências da Natureza, foram relacionados dois trabalhos ($n=2$). Diante do exposto, podemos observar que diante das strings de busca, não foi encontrado nenhum trabalho relacionado a área de conhecimento de Linguagens e suas Tecnologias.

Quadro 4 – Áreas de conhecimento favorecidas pela adoção da RA.

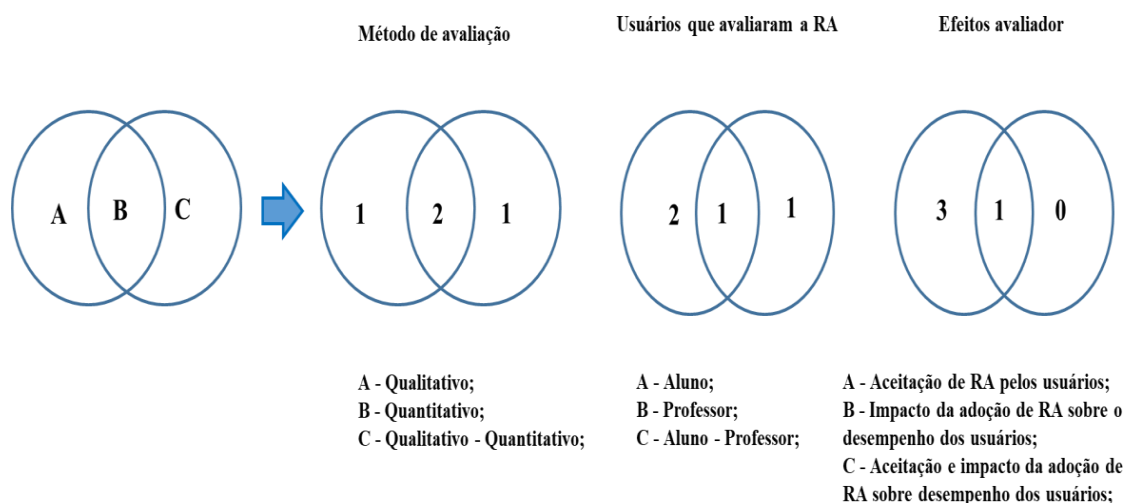
Área	Identificador da referência
Linguagens e Códigos	1
Matemática e suas Tecnologias	2
Ciências Humanas	3
Ciências da natureza	4

Fonte: Dados da pesquisa.

Q3: Como foram avaliadas as experiências de adoção de RA?

Em relação à forma de abordagem, conforme ilustrado na Figura 2, a maioria dos artigos selecionados utilizou o método quantitativo ($n = 2$), já no método qualitativo ($n = 1$) e método misto ($n = 1$).

Figura 2 – Avaliação das experiências de adoção de RA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto aos usuários que avaliaram a pesquisa (Figura 2), verificou-se que dos quatro trabalhos, em um (n=1) foram avaliados exclusivamente por alunos, enquanto dois (n = 2) foram avaliados exclusivamente por professores e, um (n = 1) por alunos e professores.

Para concluir, no que se refere aos efeitos avaliados (Figura 2), a maioria dos artigos (n = 3) abordou, exclusivamente, construções gerais de aceitação da RA pelos usuários como (eficácia, criatividade, desenvolvimento da interdisciplinaridade, a quw interação de ambientes virtuais no mundo real torna a percepção mais atraente, mais lúdica, estimulando o processo investigativo dos alunos o que torna os processos de ensino e de aprendizagem mais interessante, auxílio no aprendizado), enquanto um (n = 1) avaliaram a aceitação e o impacto da adoção das RA sobre o desempenho dos usuários. Não houve registro de avaliação que verificou, apenas, o impacto da adoção da RA sobre o desempenho dos usuários.

Considerações finais

Neste artigo, a partir de um mapeamento sistemático da literatura, foram analisados apenas quatro (04) artigos que utilizaram as RA no contexto da Educação Básica no Brasil, destes não foram identificados o emprego das RA na área 1, sendo destaque nas áreas 2,3 e 4.

Por conseguinte, apesar da maioria das áreas de conhecimento ter sido contemplada com estudos relacionados a RA, o número de trabalhos relacionados foi bem pequeno (um

artigo para cada área), com isso, sugere-se em pesquisas futuras, que sejam desenvolvidos projetos relacionados ao uso das RAs no contexto da Educação Básica.

A partir de relatos dos autores dos artigos selecionados neste mapeamento, observa-se que, com objetivos de aprendizagem bem definidos, a adoção das RA em contextos educacionais representa um mecanismo importante para a prática educativa, que amplia as possibilidades de estratégias para o ensino-aprendizagem

Referências

AMARAL, C. B. *et al.* **Planeta ROODA: inovações no AVA a partir de propostas pedagógicas para o ensino fundamental.** 2016.

BARBOSA, Jorge William Sandora; DE ALENCAR CARVALHO, Carlos Vitor. Geotransform 3d: Objeto computacional em realidade aumentada para apoio ao ensino da matemática. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 7, n. 1, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 18/04/2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18/04/2022.

DOS SANTOS, Domingas Cantanhede; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. **Percepção docente sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo de ensino.** **Revista Tecnologias na Educação**, ano, v. 10, 2018.

FARIA FILHO, L. M. DE. Tecnologías y Educación Escolar: ¿Puede la escuela ser Contemporánea a Su Tiempo? **Educación & Sociedade**, v. 42, 16 ago. 2021.

HERPICH, Fabrício *et al.* Realidade Aumentada em Geografia: uma atividade de orientação no ensino fundamental. **RENOTE**, v. 15, n. 2, 2017.

KITCHENHAM, B; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In: **Technical report**, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE. 2007.

MACHADO, Giovanni Bohm *et al.* O uso das tecnologias como ferramenta para a formação continuada e autoformação docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 26, 2021.

PETERSEN, Kai *et al.* Systematic mapping studies in software engineering. In: **12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE) 12.** 2008. p. 1-10.

SILVA, Humberto José Gama da; RODRIGUES, Jose Jorge Vale; SILVA, Verônica Maria Gama. Produção de vídeos educativos com o aparelho de telefone celular: uma proposta para

promover a aprendizagem significativa no ensino de ciências no ensino fundamental. **Revista Tecnologias na Educação**. 2017.

GARZÓN, Juan; ACEVEDO, Juan. Meta-analysis of the impact of Augmented Reality on students' learning gains. **Educational Research Review** , v. 27, p. 244-260, 2019.



Como citar este artigo (Formato ABNT):

MACÊDO, Vanderlan Feitosa de; SILVA, João Carlos Sedraz; VASCONCELOS, Gibran Medeiros Chaves de; RODRIGUES, Rodrigo Lins; OLIVEIRA, Deranor Gomes de. Mapeamento dos Recursos de Realidade Aumentada adotados no contexto da Educação Básica no Brasil.. **Id on Line Rev. Psic.**, Outubro/2022, vol.16, n.63, p. 611-623, ISSN: 1981-1179.

Recebido: 10/10/2022;

Aceito 17/10/2022;

Publicado em: 30/10/2022.