

## RETRATOS DA EDUCAÇÃO COM MOBILIDADE - UM ESTADO DO CONHECIMENTO

*Elisânia Santana de Oliveira*<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-7732-3877>

*Simone Lucena*<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1636-7707>

**Resumo:** Na atualidade, percebe-se que a geração de discentes que adentra ao espaço escolar está imersa nas tecnologias digitais móveis, especialmente no uso dos *smartphones*, o que de certa forma, tem imprimido à escola uma necessidade de uso dessas tecnologias numa tentativa de ser coerente com a realidade sociotécnica vivenciada. Este artigo tem por objetivo apresentar um estado do conhecimento no campo científico acerca do uso de aplicativos em dispositivos móveis para/na educação. A abordagem metodológica é qualitativa e as buscas foram realizadas na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), dentro do marco temporal de 2015 a 2021. O estudo revelou experiências de pesquisas relacionadas a diferentes áreas do saber, vinculadas a repositórios de Portugal e do Brasil que exploraram conhecimentos de áreas diversas e em várias séries da educação básica, disciplinas de curso superior ou em cursos de formação profissional e que apontavam potencialidades no uso de dispositivos móveis e aplicativos para os processos de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chaves:** Aplicativo; Dispositivos móveis; Estado do conhecimento; Educação.



---

<sup>1</sup>Possui graduação em Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe (UFS) (2007), Especialização em Matemática pela UFS (2010) e mestrado em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (2012). Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UFS. Membro do Grupo de Pesquisa Educação e Culturas Digitais (ECult) e do Grupo de Pesquisa Agricultura, Sustentabilidade, Gestão e Ruralidades. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, Campus Itabaiana. E-mail: [elisania@academico.ufs.br](mailto:elisania@academico.ufs.br)

<sup>2</sup> Pós-doutora em Educação pelo Proped/UERJ. Instituição de vínculo: Universidade Federal de Sergipe. E-mail: [sissilucena@gmail.com](mailto:sissilucena@gmail.com)

## **PORTRAITS OF EDUCATION WITH MOBILITY - A STATE OF KNOWLEDGE**

**Abstract:** Currently, it is noticed that the generation of students entering the school environment is immersed in mobile digital technologies, especially in the use of smartphones, which, to some extent, has imposed on schools the need to use these technologies in an attempt to be consistent with the sociotechnical reality experienced. This article aims to present a state of knowledge in the scientific field regarding the use of mobile applications for education. The methodological approach is qualitative, and the searches were conducted in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) database, within the timeframe of 2015 to 2021. The study revealed research experiences related to different areas of knowledge, linked to repositories from Portugal and Brazil, which explored knowledge from diverse areas and in various levels of basic education, higher education disciplines, or professional training courses, all of which pointed out the potential of using mobile devices and applications for teaching and learning processes.

**Keywords:** Application; Mobile devices; State of knowledge; Education.

## **RETRATOS DE LA EDUCACIÓN CON MOVILIDAD - UN ESTADO DEL CONOCIMIENTO**

**Resumen:** En la actualidad, se observa que la generación de estudiantes que ingresa al entorno escolar está inmersa en tecnologías digitales móviles, especialmente en el uso de teléfonos inteligentes, lo que ha llevado a que la escuela necesite utilizar estas tecnologías en un intento de ser coherente con la realidad sociotécnica experimentada. Este artículo tiene como objetivo presentar un estado del conocimiento en el campo científico sobre el uso de aplicaciones en dispositivos móviles para/ en la educación. El enfoque metodológico es cualitativo y las búsquedas se realizaron en la base de datos de la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD), dentro del marco temporal de 2015 a 2021. El estudio reveló experiencias de investigaciones relacionadas con diferentes áreas del conocimiento, vinculadas a repositorios de Portugal y Brasil, que exploraron conocimientos de diversas áreas y en varios niveles de educación básica, disciplinas de educación superior o cursos de formación profesional, y que señalaron el potencial del uso de dispositivos móviles y aplicaciones para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** Aplicación; Dispositivos móviles; Estado del conocimiento; Educación.

## **Introdução**

O avanço das tecnologias digitais se configura como um reflexo da praticidade e do conforto por elas proporcionados à sociedade atual e seu impacto na vida das pessoas é tão significativo que ninguém se imagina sem um *notebook*, *smartphone* ou *tablet*. Não é por acaso que há um constante movimento para fomentar o aprimoramento e a inovação dessas tecnologias a fim de atender aos novos modos de interação social, manifestados nos mais variados ambientes e sob múltiplas configurações.

Dentre os tantos motivos que levam à larga aceitação dessas tecnologias, como a possibilidade de executar atividades cotidianas de forma remota, acessar e armazenar arquivos multimídia e comunicar-se por meios de diversificados canais virtuais, a mobilidade ganha destaque. Os *smartphones* são exemplos de dispositivos digitais móveis largamente utilizados, sendo cada vez mais aspirados por indivíduos de variadas idades e classes sociais. Dados da última Pesquisa Anual do Uso de TI, divulgada em maio de 2022 pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) (Meirelles, 2022), indicam que, dentre os dispositivos digitais móveis – computador, notebook, tablet e smartphone – o uso de smartphones é predominante. Essa mesma pesquisa revela que o Brasil continua com mais de um smartphone por habitante. A partir desses dados é possível perceber a necessidade cada vez maior da interação físico-digital para a realização de atividades cotidianas, nos mais variados espaços e tempos.

Muitas dessas atividades são realizadas por meio de aplicativos disponíveis nesses dispositivos, sobretudo, nos *smartphones*. Os aplicativos são softwares pensados e desenvolvidos para atender necessidades específicas, por isso fazem muito sucesso e vêm conquistando, gradativamente, espaço na vida das pessoas. Atualmente, existem centenas deles, com finalidades múltiplas e corriqueiras como compras e vendas, assistência a tarefas diárias, culinária, saúde, edição de fotos e vídeos, entretenimento, comunicação, educação, dentre outros.

Os *smartphones* e seus aplicativos também fazem parte, desde algum tempo, da rotina escolar, auxiliando docentes e discentes em ações ligadas ao ensino. A crescente imersão dos alunos com essas tecnologias obriga a escola ser coerente com a atual realidade sociotécnica, de modo a promover intervenções metodológicas que levem em conta o contexto social em que esses discentes vivem. Como pontuam Oliveira, Fontes e Lucena (2022), as transformações sociais e o caráter ético e político que marcam a docência, nos obriga a atualizar sempre nossas práticas pedagógicas à realidade social

de nosso tempo. Martins e Santos (2019) também discutem os desafios atrelados à pedagogia no contexto das tecnologias digitais e dizem ser preciso compreender como os indivíduos utilizam esses recursos tecnológicos em seus cotidianos para, então, visualizar possibilidades educativas com o uso de aplicativos.

As reflexões em torno de práticas pedagógicas que pensem o uso das tecnologias digitais na educação têm ganhado amplo espaço no campo científico. Inúmeros pesquisadores, atentos às constantes reconfigurações culturais na era da mobilidade e aos novos modos utilizados para a produção do conhecimento e gerenciamento de informações, vêm desenvolvendo estudos que planejam confirmar a importância de opções metodológicas com tecnologias móveis em rede, buscando potencializar aprendizagens mais colaborativas e autorais.

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa e do tipo bibliográfica, está pautada na metodologia do Estado do Conhecimento (Morosini, 2015; Santos; Morosini, 2021) e tem por objetivo apresentar a produção do campo científico acerca do uso de aplicativos em dispositivos móveis para/na educação. O referido Estado do Conhecimento é um recorte de uma pesquisa de doutorado, em andamento, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Com ele, buscamos delimitar um tema para a tese associada ao estudo em questão e definir o percurso metodológico a ser trilhado na pesquisa. As buscas foram realizadas na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), dentro do marco temporal de 2015 a 2021.

## **Metodologia**

A construção de uma investigação científica exige do pesquisador conhecimentos acerca do tema que deseja abordar de modo a direcionar os rumos do seu trabalho. Em outras palavras, é importante, antes de iniciar o estudo, de explorar a temática escolhida e de definir o percurso metodológico, apropriar-se do conhecimento disponibilizado na literatura, buscando ampliar os saberes acerca do assunto e, desse modo, melhor contribuir para os avanços sociais. Dessa forma, a metodologia do Estado do Conhecimento pode ser útil, na medida em que possibilita ao pesquisador conhecer perspectivas ainda não exploradas e, conseqüentemente, a partir de seu estudo, apresentar resultados inéditos ou dispositivos inovadores.

Santos e Morosini (2021, p. 125) definem o Estado do Conhecimento como “[...] um tipo de pesquisa bibliográfica, baseada, principalmente, em teses, dissertações e artigos científicos, pois neste rol de pesquisas é possível conhecer o que está sendo pesquisado em nível de pós-graduação *stricto sensu* de determinada área, sobre determinado tema.” E acrescentam que essa metodologia, ao possibilitar conhecer o que já está sendo estudado, torna-se uma estratégia para ampliar o escopo científico. Morosini (2015) aponta como uma característica marcante dessa metodologia o caráter de uma contribuição original, seja no campo teórico, metodológico ou empírico.

Com o objetivo de conhecer a produção do campo científico acerca do uso de aplicativos em dispositivos móveis para/na educação, realizamos, nesse artigo, a presente pesquisa bibliográfica, pautada na metodologia do Estado do Conhecimento. Para realizá-la, escolhemos executar buscas na base de dados da BDTD pelo fato dela integrar um conjunto amplo de teses e dissertações produzidas em diversas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. Além disso, desde a sua criação, em 2002, a BDTD vem passando por constantes atualizações no seu sistema e também nos padrões de metadados utilizados. Atualmente, se consolida mundialmente como um importante canal de disseminação de dissertações e teses.

O problema de pesquisa se contextualiza na interação cotidiana dos alunos com as tecnologias móveis em rede e é endossado pela histórica problemática em torno do ensino e da aprendizagem de Matemática em nosso país. De certo, o cenário sociotécnico contemporâneo tem exigido um olhar sensível e reflexivo para os novos comportamentos sociais. Isso porque as pessoas estão cada vez mais imersas nas tecnologias digitais conectadas em rede, potencializando as culturas digitais, possibilitando novas maneiras de comunicação, de produção e compartilhamento de conteúdos e de acesso a informações. Na esfera da educação, os alunos atuais têm acesso a informações diversas em qualquer lugar e a todo tempo, inclusive nos ambientes escolares, a partir de seus *smartphones* conectados à internet, além de desenvolverem inúmeras atividades individuais e coletivas por meio de aplicativos disponíveis nesses dispositivos. Dessa forma, este artigo, que é baseado em uma pesquisa de doutorado, em andamento, busca responder à questão central: como a criação de atos de currículo com aplicativos em dispositivos móveis nos processos de *aprenderensinar* nas aulas de Matemática pode potencializar as práticas formativas dos alunos de uma turma de ensino médio integrado do Instituto Federal de Sergipe (IFS)/Campus Itabaiana?

Por esses argumentos, para efetuar as buscas na referida base de dados, acessamos a opção “busca avançada” no sítio eletrônico da BDTD e utilizamos os seguintes termos de busca: “Todos os campos: “Dispositivos móveis” AND Aplicativo AND Ensino\* e Todos os campos: “Dispositivos móveis” AND Aplicativo AND Formação\*”. Com a definição desses termos, tivemos o objetivo de identificar trabalhos escritos em língua portuguesa com estudos empíricos, envolvendo alunos e/ou professores no ambiente escolar, centros de formação profissional ou universidades, pautados no uso de dispositivos móveis e/ou aplicativos para/na educação, tanto no ensino, quanto na formação inicial ou continuada de docentes, uma vez que a metodologia adotada na tese é a pesquisa-formação.

Para refinar as buscas, fizemos uso do operador booleano “AND”. O trabalho de recenseamento restringiu-se a teses, pelo motivo de compreender o mesmo nível de formação da pesquisa de doutorado e também porque, ao realizar as buscas por dissertações, surgiu um número expressivo de trabalhos: um total de 207 dissertações. Em contrapartida, o número de teses foi de 48. Como forma de determinar os aspectos a considerar na seleção dos trabalhos, definimos os seguintes critérios de inclusão e de exclusão, constantes no Quadro 1.

**Quadro 1** - Critérios de inclusão e de exclusão das teses

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Estudo em nível de doutorado sobre o uso de dispositivos móveis e/ou aplicativos na educação.	Teses indisponíveis na íntegra.
Teses escritas em língua portuguesa.	Duplicidade de trabalhos.
Estudos empíricos realizados em nível escolar, superior e em cursos de formação.	Estudos que não contemplem experiências com alunos ou docentes.
	Estudos teóricos ou de revisão de literatura.
	Teses com temas incompatíveis com o tema proposto para a construção do mapeamento bibliográfico.

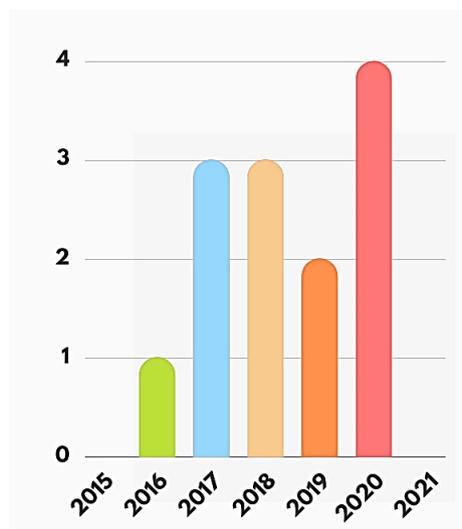
**Fonte:** Elaborado pelas pesquisadoras.

Com essas estratégias de buscas, recenseamos o quantitativo de 13 trabalhos, dentre as 48 teses identificadas, que atenderam aos citados critérios de inclusão e de exclusão. Após esse recenseamento, nos inspiramos no trabalho de Bottentuit Junior e Santos (2014) e definimos 9 categorias para organizar a análise dessas investigações, a saber: ano de defesa da tese, país ao qual pertence o repositório da tese, repositório do trabalho, programa de pós-graduação ao qual a tese está vinculada, área do conhecimento explorada pela pesquisa, tipo de estudo realizado, dispositivos de pesquisa utilizados para o levantamento dos dados, amostra dos sujeitos e o nível (contexto educacional ou de formação) em que o estudo foi desenvolvido (ver Anexo A).

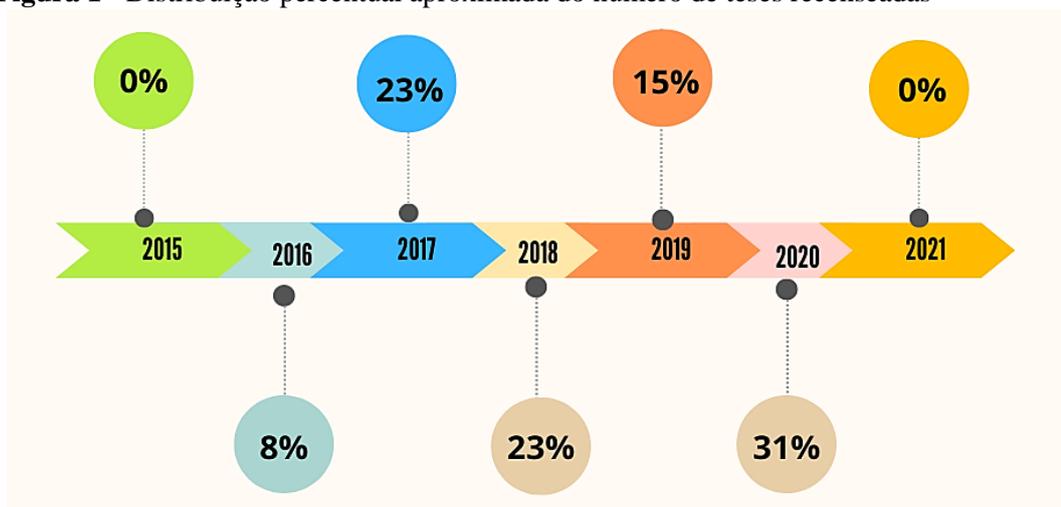
## Resultados

O Estado do Conhecimento que este artigo apresenta, compreende o marco temporal de 2015 a 2021. O ano de 2020 concentrou o maior quantitativo de teses relacionadas, com um percentual aproximado de 31%. Em contrapartida, com as estratégias de buscas utilizadas, não identificamos teses defendidas nos anos de 2015 e 2021.

**Gráfico 1** - Frequência absoluta das teses recenseadas.



Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras.

**Figura 1** - Distribuição percentual aproximada do número de teses recenseadas

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

As teses selecionadas pertencem a repositórios de instituições brasileiras e portuguesa, contudo, todas as pesquisas foram desenvolvidas no Brasil. Uma parcela expressiva dessas teses, 12 delas, correspondendo a aproximadamente 92%, estão vinculadas a repositórios no Brasil e apenas uma, cerca de 8%, a repositório em Portugal. Dentre os repositórios brasileiros, destaca-se o da Universidade Federal do Paraná (UFPR), com o maior número de teses recenseadas, 2. Cada um dos demais repositórios listados teve apenas uma tese selecionada.

**Tabela 1** - Repositórios onde as teses foram encontradas.

Repositório	F
UFPR	2
UFC	1
PUC-MG	1
UNICAP	1
UERJ	1
UFRS	1
UNESP	1
UTFPR	1
UNIVATES	1
UFPeI	1
UFRGS	1
Universidade do Minho	1

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

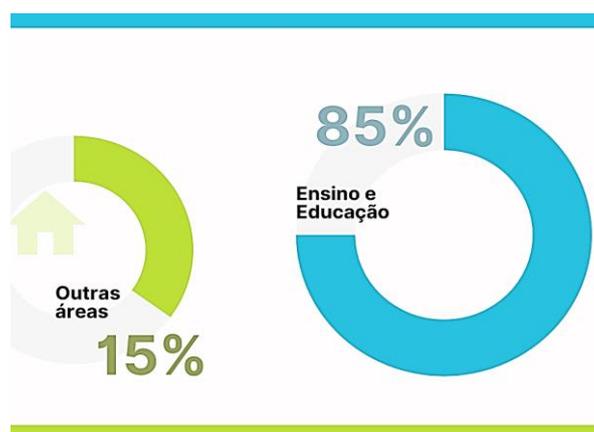
O resultado dessa busca revelou uma diversidade de programas de doutorado aos quais as teses estão vinculadas, conforme apresenta a Tabela 2. Em destaque, está o programa de doutorado em Educação, com 4 trabalhos listados, perfazendo um percentual aproximado de 31% do total de trabalhos recenseados. Cada um dos demais programas de doutorado contempla apenas um trabalho, valor que corresponde a aproximadamente 8% das teses recenseadas.

**Tabela 2** - Programas de doutorado identificados nas teses selecionadas

<b>Doutorado</b>	<b>F</b>
Educação	4
Educação Brasileira	1
Ciências da Linguagem	1
Letras	1
Ensino de Ciência e Tecnologia	1
Ensino	1
Odontologia	1
Informática na Educação	1
<i>Desing</i>	1
Ciências da Educação	1

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

Cabe destacar, no entanto, que apenas duas teses não pertencem a programas de pós-graduação relacionados ao Ensino ou Educação. Isso significa que 85% delas são das referidas áreas do conhecimento e 15% de outras áreas (Saúde e Artes), conforme podemos observar no Gráfico 2.

**Gráfico 2** - Percentual das teses recenseadas por área do conhecimento

**Fonte:** Elaborado pelas pesquisadoras.

Além disso, consideramos importante evidenciar (ver Tabela 3) as áreas do conhecimento exploradas pelos estudos empíricos realizados em disciplinas de nível escolar, em cursos superiores ou em cursos de formação profissional e relacionados neste Estado do Conhecimento. Foram diversificadas as áreas exploradas, com algumas teses, inclusive, abordando mais de uma área do conhecimento.

**Tabela 3** - Áreas do conhecimento exploradas nas teses

Área	F
Matemática	2
Língua Inglesa	2
História	2
Linguagem de Programação	2
Biologia	1
Ciências	1
Geografia	1
Educação Especial (Leitura em Braille)	1
Filosofia	1
Odontologia	1
Ciências da Natureza	1
M-Games	1
Física	1

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

As áreas do conhecimento mais exploradas nas teses foram: Matemática, Língua Inglesa, História e Linguagem de Programação, cada uma com um percentual aproximado de 15% do total de áreas abordadas. Queremos destacar na lista de teses o estudo de Frota (2017) no contexto da Educação Especial, com abordagem da leitura em Braille, e realizado com professores e alunos, pela contribuição do trabalho para minimizar os desafios enfrentados por toda a comunidade escolar e também pelas famílias de alunos especiais para incluir, efetivamente, esses discentes no ensino regular.

No que diz respeito ao tipo de estudo realizado nas investigações selecionadas, identificamos uma ampla variedade deles. O estudo de caso foi o método mais aplicado, figurando em 5 teses, uma representação de 38,5% do total de trabalhos, seguido dos métodos da pesquisa-ação e da pesquisa aplicada, utilizados, cada um, em 2 (15,4%) trabalhos, conforme apresentado na Tabela 4. Apenas uma tese utilizou mais de um método e, nesse caso, fez uso da pesquisa bibliográfica e do estudo de caso.

**Tabela 4** - Distribuição dos tipos de estudo realizado na seleção de teses

<b>Tipo de estudo</b>	<b>F</b>
Estudo de caso	5
Pesquisa-ação	2
Pesquisa aplicada	2
<i>Design Science Research</i>	1
Pesquisa Bibliográfica	1
Observacional Transversal Descritivo	1
Quase-experimental	1
Pesquisa Explanatória	1

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

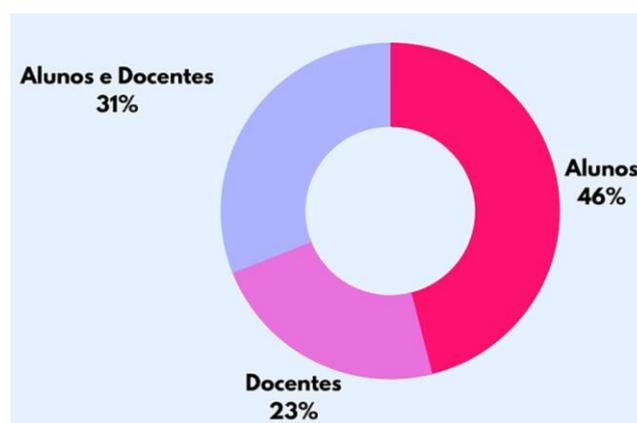
Também nos ocupamos de verificar os dispositivos de pesquisa utilizados nas teses selecionadas para a produção dos dados. Nesse aspecto, também figuraram uma multiplicidade de dispositivos. No entanto, a maioria das teses (70%) utilizou de questionários para catalogar as informações acerca das investigações empíricas. O segundo dispositivo mais requisitado foram as entrevistas (54%), seguidas do formulário (23%) e da observação (23%).

**Tabela 5** - Distribuição dos dispositivos de pesquisa utilizados nos estudos

<b>Dispositivo</b>	<b>F</b>
Questionários	9
Entrevistas	7
Formulário	3
Observação	3
Avaliação	1
Registros em Códigos de Programação	1
Diário de Campo	1
Grupo Focal	1
Registros em Vídeo	1

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

Quanto às amostras dos sujeitos identificadas nas teses, houve a presença apenas de alunos e docentes. Fato justificado pelos critérios de busca adotados, em que limitamos a seleção de estudos que contemplassem experiências com esses grupos de indivíduos. No entanto, destacamos que a amostra com maior frequência foi a de alunos (46%), mas houve também trabalhos que se ocuparam em desenvolver seus estudos com ambos os grupos de sujeitos (ver Gráfico 3).

**Gráfico 3** - Distribuição das amostras dos sujeitos

**Fonte:** Elaborado pelas pesquisadoras.

Por fim, ao investigarmos o nível ou contexto educacional ou de formação em que os estudos foram desenvolvidos, vale lembrar que um dos critérios de inclusão estabelecidos restringia a seleção de trabalhos empíricos realizados em nível escolar,

superior ou em cursos de formação. Dessa forma, restou-nos analisar a frequência desses níveis nas teses recenseadas. Pela Tabela 6, a maioria (aproximadamente 61%) das teses foi desenvolvida em nível escolar. O nível superior, figurou em aproximadamente 31% dos trabalhos e esse mesmo percentual representa os trabalhos desenvolvidos em cursos de formação profissional. Além disso, duas teses investigaram sujeitos em nível escolar e também em formação profissional.

**Tabela 6** - Distribuição dos níveis em que as teses foram desenvolvidas

Nível/Contexto	F
Escolar	8
Superior	4
Curso de Formação Profissional	4

**Fonte:** Elaborada pelas pesquisadoras.

## Discussões

A partir das leituras das teses selecionados, foi possível observar experiências de pesquisas relacionadas a diferentes áreas do saber (Ensino, Educação, Saúde e Artes), vinculadas a repositórios de Portugal e também de muitas regiões do Brasil, explorando conhecimentos de áreas diversas e em várias séries da educação básica, disciplinas de curso superior ou em cursos de formação profissional. Essas pesquisas revelam a dedicação de pesquisadores em investigar, na conjuntura da sociedade contemporânea, cada vez mais imersa nas tecnologias digitais, a educação em mobilidade a partir dos dispositivos móveis e do uso de aplicativos nos processos educacionais. Como resultados, os trabalhos apontam potencialidades no uso desses dispositivos para os processos de ensino e aprendizagem e alguns destacam o papel fundamental do professor como agente motivador e mediador das estratégias educacionais que utilizam essas tecnologias, devendo ter o cuidado de adaptar as práticas à realidade sociotécnica dos alunos e à infraestrutura da escola.

Alguns estudos com docentes evidenciaram uma relação ainda pouco estreita desses profissionais com as tecnologias digitais, além de manifestarem resistência em utilizarem essas tecnologias em suas ações pedagógicas. Nesse sentido, a necessidade de atualizar a formação docente para o uso das tecnologias digitais em sala de aula foi um desafio ressaltado em parte das teses selecionadas. Esses resultados revelam também

a compreensão de que a eficácia dos processos educacionais perpassa pela junta eficiente entre o ensino e a formação docente.

Para além dos resultados apresentados, é importante evidenciar o fato de 11 (85%), dentre as 13 teses recenseadas, ter investigado, em diversos contextos educacionais, as potencialidades do uso de aplicativos em dispositivos móveis para as aprendizagens dos alunos. Isso demonstra o quanto os aplicativos têm sido objeto de interesse de investigação no campo da educação nos últimos anos, fato muito motivado pela considerável presença dessa tecnologia nos cotidianos dos discentes e da sociedade atual.

Uma das referidas teses é a pesquisa de Herpich (2019) que investigou o potencial da realidade aumentada para o desenvolvimento da habilidade de visualização espacial, com foco na aprendizagem de Física, por meio do uso do aplicativo móvel de realidade aumentada, o avatAR UFRGS<sup>3</sup>. O estudo foi do tipo quase-experimental, desenvolvido com alunos do ensino fundamental e médio e com estudantes de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. Os resultados apontaram benefícios das interações realizadas pelos alunos com o aplicativo, ao se observar que as interações com os recursos educacionais aumentados favoreceram o desenvolvimento da habilidade de visualização espacial, auxiliando na aprendizagem de Física.

Outro trabalho foi a tese de Lima (2020) que investigou o uso de aplicativos em dispositivos móveis para o ensino de inglês como língua estrangeira. A pesquisa teve por objetivo compreender como as concepções de leitura docente influenciam nas atividades didático-pedagógicas para o ensino de inglês, mediado por aplicativos em dispositivos móveis. O método adotado foi o estudo de caso e a amostra, uma professora de língua inglesa atuante no ensino médio. O estudo identificou que a docente participante utilizava alguns aplicativos para auxiliar o ensino de inglês, sendo os principais: Duolingo, *Memrise*, *Quizlet*, *Quizlet live*, *Quizziz* e *Kahoot*. No entanto, ao usar esses aplicativos, a leitura se resumia ao trabalho sistêmico/gramatical e lexical. Não havia, portanto, o cuidado com a leitura necessária para a própria atuação discente nos aplicativos, como leitura da interface e das funcionalidades multimodais.

Além disso, dois trabalhos selecionados exploraram conhecimentos na área de Matemática, auxiliados pelo uso de aplicativos em dispositivos móveis, que é a

---

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

abordagem dada pela pesquisa de doutoramento da qual este trabalho representa um recorte. A tese de Luiz (2018) investigou a relação entre a teoria do *Mobile Learning* e o ensino de Matemática, com o objetivo de analisar as características de uma ação pedagógica inovadora que pudesse se desenvolver na medida em que o professor cria ou aplica projetos de ensino com conceitos matemáticos baseados nessa teoria. O estudo pautou-se na metodologia da pesquisa-ação e investigou professores da educação básica em um curso de formação continuada para uso de tecnologias móveis sem fio, a exemplo de *tablets* e *smartphones*. Nesse curso, os professores também foram motivados a utilizar aplicativos em dispositivos móveis, como o Geogebra e o *Google Maps*, para auxiliar o ensino de Matemática. Como resultados, verificou-se que o ensino de conceitos matemáticos utilizando tecnologias móveis sem fio e ancorados na teoria do *Mobile Learning* pode ser terreno fértil para uma ação pedagógica inovadora.

Já o estudo de Duda (2020) articulou a Linguagem de Programação e a Matemática para investigar as relações entre o desenvolvimento de aplicativos com programação visual e as manifestações do pensamento algébrico. A pesquisa é de natureza aplicada, foi realizada com alunos do ensino médio e utilizou a plataforma App Inventor para o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis a partir de programação visual. O trabalho concluiu que há predominância do uso de linguagem simbólica na arquitetura dos algoritmos e que o ambiente de aprendizagem utilizado favoreceu a articulação do pensamento algébrico empregado nessa linguagem. No entanto, identificou-se um nível abaixo do esperado, considerando a faixa etária dos participantes, para as formas representacionais manifestadas no uso da linguagem simbólica ao longo do estudo.

### **Considerações Finais**

Apesar das múltiplas abordagens e da considerável circunscrição de áreas do conhecimento abarcada por essas teses ao levantarem questões relevantes no campo da educação com mobilidade, consideramos baixo o quantitativo de trabalhos selecionados, tendo em vista o cenário sociotécnico atual e a presença marcante dos dispositivos móveis e dos aplicativos nas atividades cotidianas das pessoas.

Além disso, identificamos, nesse contexto de educação com mobilidade, espaços a serem preenchidos, reflexões a serem aprofundadas, com vistas a aprimorar os processos educacionais e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da educação, sobretudo no Brasil. Ou seja, esse campo de investigação não está fechado, esgotado.

Nesse sentido, apontamos como possibilidade de investigação, em complementação às pesquisas destacadas neste Estado do Conhecimento:

- Ações transdisciplinares envolvendo disciplinas propedêuticas da educação básica, mediadas por dispositivos móveis e/ou aplicativos, ao longo de um bimestre ou semestre letivo.
- Avaliar aprendizagens matemáticas a partir do desenvolvimento de atividades mediadas por aplicativos em dispositivos móveis em séries da segunda etapa do ensino fundamental.
- Avaliar os processos de interação, criatividade, autoria e colaboração dos alunos ao utilizarem recursos tecnológicos digitais como dispositivos móveis e aplicativos em detrimento dos recursos convencionais (livro didático, slides, vídeo e etc.) em situação de aprendizagem matemática.

No que diz respeito ao ensino de Matemática, como mencionado anteriormente, dois trabalhos foram listados e, nesse caso, particularmente, avaliamos de forma bastante positiva a existência de estudos nessa área do conhecimento, devido à relação conturbada que costuma prevalecer entre os estudantes e essa notável ciência.

## Referências

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; SANTOS, Camila Gonçalves. Revisão sistemática da literatura de dissertações sobre a metodologia webquest. *Educaonline*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 1-35, maio/ago. 2014. Disponível em: [https://www.academia.edu/10093191/Revis%C3%A3o\\_Sistem%C3%A1tica\\_da\\_Literatura\\_de\\_Disserta%C3%A7%C3%B5es\\_Sobre\\_a\\_Metodologia\\_WebQuest](https://www.academia.edu/10093191/Revis%C3%A3o_Sistem%C3%A1tica_da_Literatura_de_Disserta%C3%A7%C3%B5es_Sobre_a_Metodologia_WebQuest). Acesso em: 17 maio 2022.

DUDA, Rodrigo. *Uso da plataforma app inventor sob a ótica construcionista como estratégia para estimular o pensamento algébrico*. 2020. 175 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/5218>. Acesso em: 18 maio 2022.

FROTA, João Batista Bezerra. *Usabilidade da plataforma portátil: avaliação de professores e alunos*. 2017. 134 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150816>. Acesso em: 18 maio 2022.

HERPICH, Fabrício. *Recursos educacionais em realidade aumentada para o desenvolvimento da habilidade de visualização espacial em física*. 2019. 207 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/199101/001100362.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 maio 2022.

LIMA, Raquel Freitas de. *Aplicativos para o ensino de inglês como língua estrangeira: uma análise sobre o lugar da leitura na prática docente e sua possível naturalização*. 2020. 266 f. Tese (Doutorado em Letras) – Instituto de Letras, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/16837>. Acesso em: 19 maio 2022.

LUIZ, Learcino dos Santos. *Formação continuada de professores para o uso de tecnologia digital da informação e comunicação baseada na teoria do mobile learning para o ensino de matemática*. 2018. 264 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/59471>. Acesso em: 18 maio 2022.

MARTINS, Vivian; SANTOS, Edméa. A educação na palma das mãos: a construção da pedagogia da hiper mobilidade em uma pesquisa-formação na cibercultura. In: SANTOS, Edméa; PORTO, Cristiane (org.). *App-education: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura*. Salvador: EDUFBA, 2019. p. 31-54.

MEIRELLES, Fernando S. Panorama do uso de TI no Brasil - 2022. *Fundação Getúlio Vargas - FGV*, Rio de Janeiro, 26 maio 2022. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/panorama-uso-ti-brasil-2022>. Acesso em: 15 abr. 2023.

MOROSINI, Marília Costa. Estado de conhecimento e questões do campo científico. *Educação*, Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 101-116, jan./abr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644415822>.

OLIVEIRA, Elisânia Santana de; FONTES, Nayara Evellyn Santos; LUCENA, Simone. Educação on-line: prática pedagógica com o uso do *padlet*. *Revista Internacional de Educação de Jovens e Adultos*, Salvador, v. 5, n. 9, p. 35-52, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://itacarezinho.uneb.br/index.php/rieja/article/view/15578>. Acesso em: 16 abr. 2023.

SANTOS, Priscila Kohls; MOROSINI, Marília Costa. O revisitar da metodologia do estado do conhecimento para além de uma revisão bibliográfica. *Panorâmica*, Araguaia, v. 33, p. 123-145, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/view/1318>. Acesso em: 10 mar. 2023.

*Recebido em: 12 de maio de 2023*

*Aceite em: 07 de julho de 2023*

**Anexo A – Categorias para análise do Estado do Conhecimento**

Nº	Autor	Título	Ano	País	Repositório	Doutorado	Área	Tipo de Estudo	Dispositivo	Amostra	Nível
1	Karla Angélica Silva do Nascimento	MC-Learning: práticas colaborativas na escola com o suporte da tecnologia móvel	2016	BR	UFC	Educação Brasileira	Ciências	Pesquisa-ação	Entrevistas, Observação e Diário de Campo	Alunos e Docente	Escolar
2	Eleine Silva Pesker	Educação e tecnologia: O uso dos dispositivos móveis como auxílio no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula	2018	BR	PUC/MG	Educação	Biologia e História	Estudo de caso	Observação, Entrevistas e Questionários	Alunos e Docentes	Escolar
3	Learcino dos Santos Luiz	Formação continuada de professores para o uso de tecnologia digital da informação e comunicação baseada na teoria do mobile learning para o ensino de Matemática	2018	BR	UFPR	Educação	Matemática	Pesquisa-ação	Formulário, Grupo Focal e Entrevistas	Docentes	Curso de Formação Profissional
4	Enio Luiz Costa Tavares	A linguagem dos aplicativos à luz da semiótica na aprendizagem ubíqua em aulas de inglês	2020	BR	UNICAP	Ciências da Linguagem	Língua Inglesa	Pesquisa aplicada	Formulário	Alunos	Superior
5	Raquel Freitas de Lima	Aplicativos para o ensino de inglês como língua estrangeira: uma análise sobre o lugar da leitura na prática docente e sua possível naturalização	2020	BR	UERJ	Letras	Língua Inglesa	Estudo de caso	Questionário e entrevistas semiestruturadas	Docentes	Escolar
6	Anna Helena Silveira Sonogo	ARQPED-MOBILE: uma arquitetura pedagógica com foco na aprendizagem móvel	2019	BR	UFRS	Educação	Geografia, História e Filosofia	<i>Design Science Research</i>	Observação, Entrevistas e Questionários	Docentes e Alunos	Curso de Formação Profissional e Escolar
7	João Batista Bezerra Frota	USABILIDADE DA PLATAFORMA PORTÁCTIL: avaliação de professores e alunos	2017	BR	UNESP	Educação	Educação Especial/Leitura em Braille	Estudo de caso	Questionário e Entrevista	Docentes e alunos	Curso de Formação Profissional e Escolar
8	Rodrigo Duda	Uso da plataforma App Inventor sob a ótica construcionista como estratégia para estimular o	2020	BR	UTFPR	Ensino de Ciência e Tecnologia	Linguagem de Programação e Matemática	Pesquisa aplicada	Formulário, Registros em Vídeo e em Códigos de Programação	Alunos	Escolar

		pensamento algébrico									
9	Walkiria Helena Cordenonzi	O desenvolvimento do pensamento computacional e as evidências da alfabetização em código em adultos	2020	BR	UNIVATES	Ensino	Linguagem de Programação	Pesquisa Bibliográfica e Estudo de Caso	Questionário, Avaliação Objetiva e Avaliação Subjetiva	Alunos	Curso de Formação Profissional
10	Andrea Soares Quirino da Silva Fonseca	Utilização da tecnologia de informação e comunicação na aprendizagem por estudantes de Odontologia	2018	BR	UFPEL	Odontologia	Odontologia	Observacional Transversal Descritivo	Questionário	Alunos	Superior
11	Fabrcio Herpich	Recursos educacionais em realidade aumentada para o desenvolvimento da habilidade de visualização espacial em física	2019	BR	UFRGS	Informática na Educação	Ciências da Natureza	Quase-experimental	Questionário	Alunos	Escolar e Superior
12	Rafael Pereira Dubiela	Instrumento de avaliação prognóstica para seleção de M-Games em estratégias de recursos educacionais	2017	BR	UFPR	Desing	M-Games	Pesquisa Explanatória	Grupo focal, Questionário, Entrevistas semiestruturadas	Docentes	Escolar
13	Elaine Jesus Alves	Formação de professores, Literacia Digital e Inclusão Sociodigital: Estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins	2017	PT	Universidade do Minho	Ciências da Educação	Física	Estudo de caso	Questionário, Entrevistas semiestruturadas	Alunos	Superior