

**Tecnologia aliada à educação: um Estado do Conhecimento sobre o celular  
como recurso didático em sala de aula**

**Technology allied to education: a State of Knowledge about the mobile  
phone as a teaching resource in the classroom**

**Tecnología aliada a la educación: un estado de conocimiento sobre el teléfono  
móvil como recurso de enseñanza en el aula**

Recebido: 01/08/2020 | Revisado: 07/08/2020 | Aceito: 12/08/2020 | Publicado: 17/08/2020

**Antônio Rafael de Queiroz Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8910-2518>

Secretaria de Estado, da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba, Brasil

E-mail: [rafael-lima.16@hotmail.com](mailto:rafael-lima.16@hotmail.com)

**Helen Flávia de Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1557-2418>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [helenflima77@gmail.com](mailto:helenflima77@gmail.com)

**Francisca Vilani de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8995-0103>

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [professoravilani@gmail.com](mailto:professoravilani@gmail.com)

**Francisco Gomes da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9034-5181>

Secretaria de Estado, da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba, Brasil

E-mail: [franciskogsilva@hotmail.com](mailto:franciskogsilva@hotmail.com)

**Márcia Ribeiro de Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-3804>

Faculdade do Vale do Jaguaribe, Brasil

E-mail: [mrcia15@yahoo.com.br](mailto:mrcia15@yahoo.com.br)

**Maria Thereza Costa Zaranza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7221-7765>

Faculdade do Vale do Jaguaribe, Brasil

E-mail: [tzaranza@gmail.com](mailto:tzaranza@gmail.com)

**Robério Augusto Leal Sacramento**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4461-156X>

Universidade Federal do Ceará, Brasil

E-mail: [roberiosacramento@gmail.com](mailto:roberiosacramento@gmail.com)

## **Resumo**

O celular é um recurso tecnológico muito utilizado atualmente, seja por criança, jovem ou adulto. Assim como é importante para esse público no dia a dia, o celular também é um recurso importante para a educação. Entretanto, essa utilidade ainda é também questionável no que se refere aos benefícios alcançados com esta prática em sala de aula. Há muitas discussões sobre a utilização deste eletrônico como ferramenta útil às práticas de ensino-aprendizagem. Sob esta ótica, nosso objetivo neste trabalho é mapear as produções acadêmicas situadas no repositório do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes que discutem sobre o uso do celular como recurso didático em sala de aula. Para tanto, optou-se para o tipo de pesquisa Estado de conhecimento que se caracteriza pelo levantamento, seleção e análise de dados em apenas um banco de dados. Conforme os procedimentos realizados, obteve-se um quantitativo de 27 trabalhos e após refinamento feito a partir de alguns descritores 11 publicações foram selecionadas, as quais compuseram o *corpus* deste estudo. Em suma, os resultados revelam que o interesse maior dos pesquisadores concentra-se no uso do celular como recurso didático no âmbito das ciências exatas e ciências da natureza, com destaque para as disciplinas de Matemática e Física que juntas somam maior número de produções publicadas. Por conseguinte, os resultados também revelam um aumento no número de pesquisas sobre o tema em estudo.

**Palavras-chave:** Recurso tecnológico; Tecnologia móvel; Ensino-aprendizagem.

## **Abstract**

The cell phone is a technological resource widely used today, whether for children, young people or adults. Just as it is important for this public on a daily basis, the cell phone is also an important resource for education. However, this utility is also still questionable with regard to the benefits achieved with this practice in the classroom. There are many discussions about the use of this electronic device as a useful tool for teaching-learning practices. From this perspective, our objective in this work is to map the academic productions located in the repository of the Theses and Dissertation Capes catalog that discuss the use of cell phones as a didactic resource in the classroom. For that, we opted for the type of research State of

knowledge that is characterized by the survey, selection and analysis of data in only one database. As proceeded, a quantitative of 27 works was obtained and after refinement made from some descriptors, 11 publications were selected, which made up the corpus of this study. In summary, the results reveal that the greatest interest of researchers is concentrated in the use of cell phones as a didactic resource in the scope of exact sciences and natural sciences, with emphasis on the subjects of Mathematics and Physics which together add up to a greater number of published productions. Therefore, the results also reveal an increase in the number of researches on the topic under study.

**Keywords:** Technological resource; Mobile technology; Teaching-learning.

### **Resumen**

El teléfono celular es un recurso tecnológico ampliamente utilizado hoy en día, ya sea para niños, jóvenes o adultos. Así como es importante para este público a diario, el teléfono celular también es un recurso importante para la educación. Sin embargo, esta utilidad también es cuestionable con respecto a los beneficios logrados con esta práctica en el aula. Hay muchas discusiones sobre el uso de este dispositivo electrónico como una herramienta útil para las prácticas de enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva, nuestro objetivo en este trabajo es mapear las producciones académicas ubicadas en el repositorio del catálogo de Capas de Tesis y Disertaciones que discuten el uso de teléfonos celulares como un recurso didáctico en el aula. Para eso, optamos por el tipo de estado de conocimiento de investigación que se caracteriza por la encuesta, selección y análisis de datos en una sola base de datos. A medida que se procedía, se obtuvo una cantidad cuantitativa de 27 obras y, después del refinamiento realizado a partir de algunos descriptores, se seleccionaron 11 publicaciones, que formaron el corpus de este estudio. En resumen, los resultados revelan que el mayor interés de los investigadores se concentra en el uso de teléfonos celulares como un recurso didáctico dentro del alcance de las ciencias exactas y las ciencias naturales, con énfasis en los temas de Matemáticas y Física, que en conjunto suman un mayor número de producciones publicadas. Por lo tanto, los resultados también revelan un aumento en el número de investigaciones sobre el tema en estudio.

**Palabras clave:** Recurso tecnológico; Tecnología móvil; Enseñanza-aprendizaje.

## 1. Introdução

Segundo Moran (2018, p.10) “hoje professores e alunos têm a seu alcance espaços múltiplos de experimentação no seu celular, com múltiplos aplicativos para todas as finalidades possíveis [...]”. Essa afirmação torna-se ainda mais pertinente ao se observar a presença do celular em nosso cotidiano, bem como a inserção desse aparelho no ambiente escolar, tudo isso por causa dos inúmeros recursos oferecidos. Ademais, em virtude dos constantes avanços tecnológicos, os celulares apresentam características cada vez mais atrativas ao público infanto-juvenil e essa adesão à tecnologia reflete também na escola, onde os estudantes desenvolvem a interação social e influenciam na disseminação destas potencialidades do celular.

Entretanto, não são apenas os jovens que detêm interesse por esse aparelho, justamente por causa das suas funções e possibilidades oferecidas, a educação tem demonstrado uma abertura para inserção dessa tecnologia na sala de aula. O fato de o celular ser objeto presente na realidade dos jovens impulsionou o surgimento de um novo pensamento sobre ele, tendo em vista que os recursos oferecidos pelo aparelho estarão acessíveis também ao professor em sala de aula. Em consonância com este aspecto, Moran (2018, p. 10) evidencia que “a sala de aula assim se transforma em espaço de pesquisa, experimentação, produção, apresentação, debate e síntese”. Dessa forma, o celular deixa de ser apenas um recurso tecnológico e assume também o papel de recurso didático ao auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem.

Em face ao exposto, o objetivo geral desse estudo é mapear as produções acadêmicas disponibilizadas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes sobre a temática, o uso do celular como recurso didático em sala de aula. A metodologia utilizada neste trabalho constitui-se do tipo Pesquisa Estado do Conhecimento, que se configura como pesquisa realizada em apenas um banco de dados. Para isso, antes de iniciar o levantamento dos dados na plataforma supracitada, foi necessária a definição de descritores que auxiliaram o refinamento da pesquisa e permitiram identificar as produções diretamente ligadas à temática em estudo. E, posteriormente, procedeu-se a análise de dados.

Esta pesquisa, portanto, tem como base de sustentação teórica os estudos de Vasques e Lima (2016), Tavares (2015) e Nagumo (2014) que individualmente constitui-se como bússolas norteadoras de novos estudos na área de tecnologia e educação, especificamente no que concerne ao uso do celular enquanto recurso didático na sala de aula.

## 2. Tecnologia na sala de aula

Segundo Braga (2013, p. 59) “não é a incorporação das tecnologias que determina as mudanças nas práticas de ensino, mas sim o tipo de uso que o professor faz das possibilidades e recursos oferecidos pelas TICs”. Sob este enfoque, torna-se evidente a necessidade de adequação das tecnologias existentes na escola à realidade expressa em seu cotidiano. Esse processo de identificação da realidade faz com que se identifiquem as potencialidades das ferramentas que a escola já possui, tendo em vista que o celular é uma delas e, em grande parte, o aluno é possuidor, porém não usufrui deste para fins formativos. Logo, isso se torna perceptível à luz das considerações de Moran (2018, p. 9) ao afirmar que “[...] o que faz a diferença não são os aplicativos em si, mas estarem nas mãos de educadores, gestores (e estudantes) com uma mente aberta e criativa, capaz de encantar, de fazer sonhar, de inspirar”.

O celular, por ser um dos equipamentos tecnológicos mais acessíveis, é utilizado por muitos adolescentes, que são beneficiados pelos recursos oferecidos, como redes sociais e aplicativos de bate-papo, por exemplo. Por outro lado, justamente essas funções mais atrativas aos adolescentes são descartadas pela escola quando se trata do ambiente de sala, por serem evidenciados como elementos de distração durante a aula. Sobre isso, Moran (2018, p. 9) destaca que “as tecnologias atrapalham quando nos distraem, nos tornam dependentes ou são utilizadas sem explorar todo o potencial criativo e colaborativo”. Em relação a essa distração, Nagumo (2014) aponta dois fatores de influência na ocorrência de transgressões no uso do celular: o tempo livre na sala de aula ou estarem entediados com as aulas. Entretanto, o autor também evidencia a facilidade no acesso às informações disponibilizadas na internet, o que pode atrair os alunos na busca por resoluções de tarefas e na tentativa de obter bons resultados em atividades avaliativas.

Diante destas situações, essa discussão emerge na atualidade evidenciando ainda mais o debate sobre tecnologia e educação, indicando também a necessidade de serem encontradas alternativas para utilização da tecnologia na escola de forma eficaz. Considerar não só aquela usada pelo professor, mas também a tecnologia trazida pelo aluno, como é o caso do celular. Nagumo (2014) em seu estudo aponta que:

A escola pode negociar com os alunos para que ocorra o uso responsável desses aparelhos nesse ambiente. Assim como aproveitar a comunicação na internet para estabelecer diálogos com estes jovens e trabalhar questões éticas em relação ao uso da tecnologia. O uso inteligente da tecnologia na escola pode propiciar um ambiente de aprendizado mais colaborativo e interessante aos alunos (Nagumo, 2014, p. 6).

Propostas como essa supracitada são vistas como utópicas, contudo, estudos comprovam resultados positivos, alcançados com o uso do celular em sala, por meio de experiências realizadas em escolas de muitos estados brasileiros, dentre estes, o Rio de Janeiro, onde o celular é proibido. Nesse estado, Tavares (2015, p.210) desenvolveu seu estudo com o uso do aplicativo DUOLINGO e constatou que “houve uma maior interação entre os alunos, um maior interesse no conteúdo proposto o que acabou gerando melhor aprendizagem”. Em se tratando desse uso didático autora ainda destacou em seu texto que “conhecer o uso de um aplicativo que possibilite reunir conteúdo e prática para o aprendizado, visando ao aprimoramento na educação, como facilitador dentro do processo ensino aprendizagem nos auxilia com a mudança de metodologia na educação” (Tavares, 2015, p.210).

Nesta perspectiva da tecnologia aliada à educação, Vasques e Lima (2016) desenvolveram estudos com a aplicação de uma ação pedagógica a partir do uso do *smartphone* na construção de um Blog, com o objetivo de alcançar a aprendizagem dinâmica e significativa. A proposta foi promover o estudo da Filosofia de modo transversal às outras áreas do conhecimento em uma escola da rede estadual do Rio de Janeiro. Em relação aos resultados alcançados, os autores destacaram que “[...] foram importantes para a reflexão do exercício da ação docente, no que tange à utilização das tecnologias como potências do processo de ensino-aprendizagem” (Vasques & Lima, 2016, p. 31). Ainda nos resultados, confirmando a aprendizagem significativa – um objetivo a ser alcançado com a atividade – os autores comprovaram que:

Os alunos demonstraram, ao longo de todo o projeto e suas etapas, o desejo de participar das atividades, e vibravam com cada descoberta que não está presente nos livros didáticos. Passaram também a reconhecer a importância do ponto destacado (teorema de Pitágoras) no cotidiano durante a realização do projeto. Este trabalho desmitificou a imagem de disciplinas como Matemática e Filosofia, que passaram a fazer sentido para os alunos (Vasques & Lima, 2016, p. 43).

Corroborando com as ideias de Tavares (2015) e Vasques e Lima (2016), o autor Leopoldo (2004, p.13) destaca que “as novas tecnologias surgem com a necessidade de especializações dos saberes, um novo modelo surge na educação, com ela pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesse didático-pedagógicas”. Dentre estas atividades, destacam-se aquelas em que o celular passa a ser uma ferramenta didática, rompendo com a ideia de que o livro didático seja o único recurso aliado ao trabalho do professor.

Essas considerações vislumbram outras perspectivas sob a ótica das novas tecnologias e suas aplicações na educação, isto é, que os recursos oferecidos por esse avanço sejam de fato utilizados para fins didático-pedagógicos. Diante disso, é imprescindível recordar que “até muito recentemente, para se educar, as crianças, utilizavam-se livros, textos, enciclopédias (quando tinham uma), bibliotecas (se havia uma disponível e se ela era boa) e algumas perguntas dirigidas a um professor já sobrecarregado” (Prensky, 2010, p. 202). Por outro lado, esse cenário tem sido modificado pela tecnologia. É necessário, portanto, discutir esse aspecto didático exitoso trazido pelo advento do celular, pois, se todo instrumento ou método utilizado pelo professor como suporte para o processo ensino-aprendizagem é considerado um recurso didático, o celular pode também exercer essa função em sala.

Ademais, o recurso tanto auxilia o professor durante a exposição dos conteúdos, como pode facilitar a compreensão e a aprendizagem; por outro lado, também “mobiliza” o aluno e faz com que interaja durante o processo educacional. É perceptível também, sob esse mesmo paradigma, que “a tecnologia atual, no entanto, oferece aos alunos todos os tipos de ferramentas novas e altamente eficientes para que possam aprender sozinhos – desde a internet com todo tipo de informação para procurar” (Prensky, 2010, p. 202). Ora, todas estas associações feitas ao recurso didático podem ser comprovadas pelos estudos apontados anteriormente nos quais o celular foi essencial no alcance de tais benefícios, trazendo a confirmação do seu valor didático.

Frente ao exposto, fica explícito de que vivemos um momento importante na área da educação para aceitar as inovações tecnológicas, especificamente o celular na sala de aula. Martins (2011) afirma que muitos professores enfrentam hoje o desafio de ministrar aulas com os atrativos cada vez mais presentes dos celulares nas mãos dos estudantes. Mas este pensamento pode se romper quando perceberem que “[...] a utilização desses aparelhos para fins didáticos pode ser um meio de dar vazão ao desejo dos alunos de utilizar seus celulares a partir de um trabalho direcionado pelo professor” (Nagumo, 2014, p.72).

### **3. Metodologia**

Para que as pesquisas científicas sejam desenvolvidas é necessário inicialmente que o pesquisador tenha conhecimento sobre o tema a ser estudado; ou seja, o pesquisador não parte de algo totalmente novo. Neste estudo, por exemplo, algumas inquietações nos motivaram a pesquisar sobre o uso do celular em sala de aula, porém buscou-se trilhar um novo percurso

investigativo, não se limitando apenas discutir o tema, mas também investigar outras pesquisas decorrentes da mesma problemática. Portanto, o conhecimento produzido na área de concentração do tema se constitui como peça fundamental nesta pesquisa. Justamente essa produção será objeto dessa investigação.

O tipo de pesquisa que desenvolvido neste estudo assemelha-se ao do tipo “Estado da Arte” em que objetiva coletar informações em vários bancos de dados, tais como: periódicos, anais de congressos, repositório da Capes entre outros. No entanto, essa pesquisa tem a amplitude menor em relação a estes bancos. Este tipo de estudo “que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado estado da arte” (Romanowski, 2006, p.40).

A partir do que é proposto no Estado do conhecimento, o banco de dados escolhido para esta pesquisa foi o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, e a escolha deve-se a diversidade de estudos contidos em sua plataforma, dos mais antigos aos mais atuais. Bem como, pelo reconhecimento deste enquanto referencial da pesquisa científica nacional. Posteriormente, foi realizado o levantamento de estudos correlacionados ao tema dessa pesquisa, ou seja, “o celular como recurso didático em sala de aula”. Ao realizar a leitura dos resumos, fomos norteados pelas seguintes categorias de análise: as práticas de ensino adotadas com o uso do celular e as disciplinas que também utilizaram o celular como recurso didático. Deste modo, conseguimos mapear o tema em estudo, como exposto no item seguinte.

O acesso à plataforma da Capes ocorreu no período de abril a junho de 2019 e, para que os dados fossem coletados, foram definidos os descritores correlacionados ao tema do estudo. Constituindo um total de quatro descritores. Este recurso foi essencial na delimitação da amplitude da pesquisa, haja vista a quantidade de produções publicadas na plataforma da Capes. A seguir foram apresentados os descritores utilizados e entre parênteses o resultado de cada busca. “Celular como recurso didático” (3 trabalhos), “celular como ferramenta didática” ( 2 trabalhos), “ celular em sala de aula” (13 trabalhos), “ celular na escola” (9 trabalhos), totalizando 27 produções.

Frente a este resultado, foi construída a Tabela 1, apresentada a seguir:

**Tabela 1:** Produções encontradas relacionadas ao tema em estudo - 2012-2018.

Descritores:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Celular como recurso didático	-	-	-	-	-	1	2
Celular como ferramenta didática	-	-	-	-	1	-	1
Celular em sala de aula	-	1	-	3	2	3	4
Celular na escola	1	-	2	2	2	1	1

Fonte: Com base nas constituições de dados dos autores (2019).

A Tabela 1 representa todas as produções identificadas para cada descritor, porém foi possível perceber três ocorrências que reduzem essa quantidade. O trabalho de Schmitz (2016) se repete em dois descritores, sendo esta repetição desconsiderada. Outra ocorrência refere-se à dissertação de 2012, que é anterior ao formato da plataforma sucupira, ferramenta criada em 2014, a fim de facilitar a coleta e análise de informações relacionadas a Capes, ou seja, a plataforma não disponibiliza o resumo nem tampouco a produção para análise. Por fim, foram identificados dois trabalhos com título, ano de publicação e universidades similares, diferenciando-se apenas no sobrenome do autor. Constatou-se que se tratava de falha de publicação na plataforma. Inclusive, em apenas uma das produções, o link de acesso leva ao trabalho original. Dessa forma, contabilizamos um total de 24 pesquisas.

Dessas produções apresentadas, após a leitura criteriosa dos resumos, identificou-se um quantitativo de 13 dissertações que não evidenciavam o uso do celular em uma disciplina específica e apresentaram uma discussão acerca da liberação/proibição do uso, fatores políticos da gestão escolar, relação docente/discente e outras questões que não se inserem no âmbito deste estudo. Por esse motivo, essas dissertações não foram objeto de análise nesse estudo.

As produções analisadas constituem um total de 11 estudos no âmbito do Mestrado e do Doutorado, que se dividem em um período de tempo de 5 anos, especificamente de 2013 a 2018 e concentram-se nas áreas de Ciências da Natureza, Ciências Sociais, Ciências Humanas, Ciências Exatas e Linguagens.

#### **4. Resultados e Discussões**

O resultado foi apresentado e discutido a seguir por meio de quadro, gráfico e tabelas.

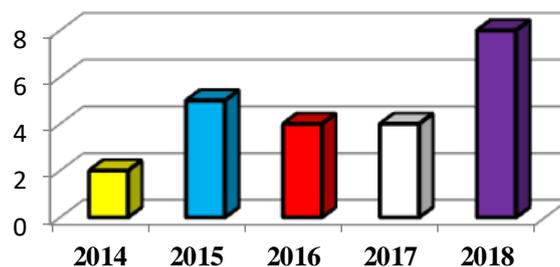
**Quadro 1:** Produções analisadas neste estudo de 2013 a 2018.

Ano	Título da Produção	Autor	Modalidade
2013	Mobile Learning: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino - aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública	COSTA, Giselda dos Santos	Doutorado
2015	O celular como dispositivo eletrônico para produção de textos multimidiáticos: de objeto proibido à condição de recurso pedagógico em sala de aula	ARANTES, Clecia de Vasconcelos	Mestrado
2015	O uso do celular na escola: a implementação de um projeto de letramento nos anos finais do ensino fundamental	ANASTACIO, Juliana Machado	Mestrado
2016	O uso do telefone celular com o aplicativo whatsapp como ferramenta de ensino de matemática	SCHMITZ, Neuri	Mestrado
2016	O uso do celular em sala de aula: atividades de matemática para o ensino médio	MADURO, Rosiany Marla Riker	Mestrado
2017	Celular em sala de aula: de vilão à solução – construção de atividades no contexto CTS	SOUZA, Sergio Henrique de	Mestrado
2017	Sequência didática para ensino e aprendizagem de oscilações e ondas por meio do estudo do telefone celular com enfoque CTSA.	NETO, Antonio Pereira Siqueira	Mestrado
2018	Práticas digitais na escola: entre vetos e incômodos – as experiências sociais com recursos multimídia através do uso dos celulares nas aulas de Ciências Humanas em Escolas Estaduais de São Leopoldo	KERN, Eduarda Bonora	Mestrado
2018	Celulares em sala de aula: Uma sequência didática para o Ensino de Astronomia em uma escola da Rede Estadual do Estado de Mato Grosso do Sul.	PEDREIRA, Suintila Valino	Mestrado
2018	Aprendizagem móvel em espaços educativos: uso do celular no contexto do ensino fundamental II	AREIAS, George Bassul	Mestrado
2018	Tic e a matemática: implicações no processo de ensino-aprendizagem – a produção de vídeo-experimentos por alunos do ensino médio na cidade de Santarém.	BORGES, Andrei Alan Bento	Mestrado

Fonte: Elaborado pelos autores, (2019).

Os dados coletados na plataforma levam a diferentes reflexões. Por isso, foram discutidos alguns dados identificados e na sequência foram tratadas as categorias de análise previstas para este estudo. Sobre os tipos de produções, sendo elas Tese e dissertação, constatou-se que apenas uma do tipo tese foi identificada, justamente a produção mais antiga. A partir desta observação, pode-se constatar na ausência da temática em estudo nas pesquisas atuais dos programas de doutorado. Por outro lado, verificou-se uma situação oposta quando foram analisados os estudos no âmbito do mestrado. Sobre isso, o Gráfico 1 representa as produções desenvolvidas nesta modalidade.

**Gráfico 1:** Produções desenvolvidas no mestrado de 2014-2018.



Fonte: Elaborado pelos autores, (2019).

O gráfico também aponta o aumento no número de estudos sobre o celular como recurso didático nos cursos de mestrado. De 4 produções nos anos de 2016 e 2017 para 8 em 2018. Esses dados podem representar não só a maior preocupação nas discussões sobre tecnologia móvel, especificamente o celular, mas também a intensificação do seu uso na educação, confirmando a emergência do tema na atualidade, mesmo que este ainda represente um número muito inferior a outros temas amplamente estudados no âmbito acadêmico.

Sob a mesma perspectiva, discutimos a seguir sobre as categorias de análise que foram propostas, sendo elas: as práticas de ensino adotadas com o uso do celular e as disciplinas que utilizaram o celular como recurso didático. Primeiramente, identificou-se o uso do celular em diferentes práticas de ensino. Como se pode constatar em 11 produções de diversas áreas do conhecimento, sendo a área de ciências exatas detentora de maior destaque. A justificativa para esta constatação pode ser encontrada ao analisarmos as áreas de conhecimento nas quais o uso do celular foi desenvolvido.

Veja na Tabela 2, apresentada seguir, as produções apresentadas por disciplinas no período de 2013 - 2018.

**Tabela 2:** Produções por disciplinas específicas - 2013-2018.

Disciplinas:	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Matemática	-	-	-	2	-	1
Física	-	-	-	-	2	-
Língua Portuguesa	-	-	2	-	-	-
Língua Inglesa	1	-	-	-	-	-
Geografia	-	-	-	-	-	1
Ciências	-	-	-	-	-	1
Sociologia	-	-	-	-	-	1

Fonte: Com base na constituição de dados dos autores (2019).

Conforme está indicada na Tabela 2, a disciplina de matemática concentra três propostas didáticas com o uso do celular. Porém, cada uma delas possui suas peculiaridades. Em 2016, por exemplo, Schmitz (2016) desenvolveu seu estudo de campo acompanhando dois grupos de WhatsApp de uma turma de terceira série do Ensino Médio que utilizaram o aparelho como ferramenta de estudo de Matemática, com o objetivo de identificar elementos que justificassem o uso didático dos *smartphones*. No mesmo ano, Maduro (2016) ofereceu uma alternativa de abordagem de conceitos matemáticos por meio de uma sequência de atividades que utilizavam o *Software* FreeGeo, calculadora e internet como fonte de pesquisa; essa proposta de Maduro (2016) visava à aprendizagem e tornar as aulas mais dinâmicas.

As duas pesquisas citadas evidenciaram o uso do celular por meio de aplicativos e tiveram propostas semelhantes no que diz respeito ao ensino; ambas buscaram incluir a ferramenta eletrônica no processo de ensino-aprendizagem. A diferença entre as práticas utilizadas decorre da especificidade do próprio aplicativo usado no caso do WhatsApp e do FreeGeo, aplicativo que oferece inúmeros recursos para o trabalho com geometria, álgebra e estilística.

A terceira proposta didática aplicada por Borges (2018) partiu da reflexão sobre a importância das TICs como ferramenta de ensino nas aulas de matemática e física e, dividida em três abordagens, sendo as duas primeiras: pesquisa bibliográfica e análise, respectivamente, esta proposta culminou com a produção e exibição de um vídeo sobre todas as fases do projeto, sendo esta a terceira abordagem. Nessa proposta de Borges (2018) o celular é o elemento essencial de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, justamente por garantir a execução da terceira fase da proposta.

Diante dessas três produções na disciplina de matemática, percebeu-se que a utilização do celular como recurso didático ganhou destaque principalmente na prática de ensino da proposta por Maduro (2016) que propôs a utilização de um *software* criado para uso na própria disciplina. Nas propostas de Borges (2018) e Schmitz (2016) foram utilizados recursos auxiliares ligados à comunicação, que facilitam a interação entre envolvidos, no caso do uso do WhatsApp e a produção do vídeo no estudo de Borges (2018).

Sobre a disciplina Física, identificaram-se duas dissertações que apresentam propostas didáticas com o uso do celular, ambas de 2017. Na primeira, de Neto (2017), a partir das informações contidas no próprio resumo, observa-se que o autor objetivou analisar os resultados da aplicação de uma sequência didática que tinha como tema central a vinculação do celular como recurso didático para o ensino e a aprendizagem de física, com atividades de leitura, interpretação de texto, resolução de exercícios e experimentação por meio de

simulações da disciplina. O mesmo processo pode ser identificado no estudo de Souza (2017), no qual foram propostas atividades, com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade, baseadas na abordagem de conceitos físicos mediada pela utilização dos recursos presentes nos aparelhos celulares.

Por último, relacionando ao ensino de ciências, em sua pesquisa, Pereira (2018) também se utilizou de proposta de sequência didática para o ensino de conceitos de Astronomia, utilizando o celular. Constituem-se como práticas atrativas para o aluno e podem influenciar decisivamente em sua aprendizagem. Essa observação pode ser feita quando foi identificada a utilização de aplicativos presentes no cotidiano desses alunos, como é o caso do WhatsApp, bem como da gravação de vídeo por exemplo.

Foi possível também observar, portanto que o celular e seus recursos estão amplamente inseridos no ambiente dos alunos e, por esse motivo, são comumente utilizados. Inclusive em situações na própria sala de aula. Ou seja, o uso dessa mesma tecnologia para dinamizar e tornar mais atrativa construção de um conhecimento de disciplina específica, como foi proposto nas práticas de ensino indicadas anteriormente, pode ser um caminho para “mobilizar” o aluno e interagir na sala de aula, identificando-se com ela.

Sob este mesmo enfoque, Costa (2013), investigou o uso do celular na aula de língua inglesa e buscou identificar a melhor maneira de se proporcionar o letramento visual crítico com ajuda dos dispositivos móveis de comunicação, analisando a eficácia do uso do dispositivo na aprendizagem de línguas. Em uma perspectiva de formação mais ampla, Arantes (2015) desenvolveu em sua dissertação a aplicação de um projeto de multiletramento, visando ao desenvolvimento de habilidades de leitura/escrita de textos multimidiáticos, para isso autora teve como base as experiências dos alunos no manuseio de aplicativos do celular. A produção de Anastácio (2015) também evidenciou o letramento pautado em atividades de leitura e escrita como práticas sociais.

Em resumo, as produções de Costa (2013), Arantes (2015) e Anastácio (2015), todas na área de linguagens, utilizaram o recurso tecnológico com o intuito de melhorar o desenvolvimento dos alunos no que diz respeito às habilidades de leitura e escrita; ou seja, nesses casos, o celular possui um objetivo didático em sala de aula, o que exclui o desenvolvimento de outras potencialidades dos próprios alunos no uso dessa tecnologia.

Encerrando essa análise, especificamente das propostas referentes a cada disciplina, temos apenas uma dissertação que discute o uso do celular como recurso didático na área de ciências humanas, no caso da disciplina geografia. A dissertação de Areias (2018) destaca a utilização do celular como principal recurso didático em espaços de aprendizagem. Por fim,

também foi possível identificar que Kern (2018), em seu estudo na área de Ciências Sociais, buscou fazer uma aproximação entre a Sociologia da Educação e as TICs.

Ao encontrar com dois estudos de Areias (2018) e Kern (2018), refletimos sobre as discussões desenvolvidas no âmbito das Ciências Humanas e Sociais. A escassez de produções nessas áreas revela a inobservância dessa tecnologia em estudo enquanto recurso relevante para a educação.

A Tabela 3, apresentada a seguir, apresentará as produções tendo como referência as áreas de conhecimento.

**Tabela 3:** Produções por área de conhecimento - 2013-2018.

Áreas	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ciências Exatas	-	-	-	2	-	1
Ciências da Natureza	-	-	-	-	2	1
Linguagens	1	-	2	-	-	-
Ciências Humanas	-	-	-	-	-	1
Ciências Sociais	-	-	-	-	-	1

Fonte: Com base na constituição de dados dos autores (2019).

Após análise dos dados apontados na Tabela 3, constatou-se que apesar de serem escassos os estudos sobre o uso do celular nas disciplinas das Ciências Sociais e Ciências Humanas, os dois casos identificados são de 2018. Portanto, é possível inferir sobre estas produções como um interesse por esta área de conhecimento que antes não apresentava pesquisas. Por outro lado, também vemos que o quantitativo dessa área se sobrepõe ao de outras em que se tinham número mais elevado de estudos, a exemplo da área de linguagens da qual se constatou três estudos anteriores a 2015, permanecendo obsoleto nos anos seguintes.

Conforme descritas anteriormente, todas as propostas didáticas elevam a importância de se usar o celular de modo adequado em sala de aula. Em suma, o modo adequado é a utilização dessa tecnologia como recurso didático em favor do ensino e a respectiva aprendizagem do aluno. Como discutimos na primeira parte deste estudo, o celular é muito utilizado pelos alunos em seu cotidiano, esse fato propicia a oportunidade de que esse uso se converta em fins didáticos, conforme pode ser comprovado nas práticas identificadas nesse estudo. Sejam elas mais recorrentes em Ciências Exatas, Linguagens ou em outras quaisquer, com menor ou maior grau de incidência.

## 5. Considerações Finais

O objetivo desse estudo foi mapear o banco de dados de Teses e Dissertações da Capes por meio do tipo de pesquisa Estado do Conhecimento. No processo de levantamento das produções, foi refinada a busca até selecionar os trabalhos a serem analisados. Norteados pelas seguintes categorias: “as práticas de ensino adotadas com o uso do celular” e as “disciplinas que utilizam o celular como recurso didático” e logo após foram analisados os resumos das produções selecionados.

Após a análise dos resultados, constatou-se o reduzido número de estudos sobre o uso do celular em sala de aula nos programas de Doutorado, pois se identificou apenas uma pesquisa em 2013; inclusive a produção mais antiga em relação à temática em estudo de acordo com os dados coletados na Capes. Por outro lado, inferiu-se sobre a relevância da temática devido às várias pesquisas realizadas no mestrado, o que pode influenciar a ocorrência de outros estudos no âmbito do doutorado em uma realidade próxima.

Foi possível concluir, por meio da análise dos dados, que no ano de 2018 o número de estudos sobre o uso do celular tomou novas proporções e a quantidade identificada em 2016 e 2017 dobrou em 2018. Na continuidade da análise, identificou-se que as pesquisas se concentravam nos anos anteriores nas áreas de Ciências Exatas e da Natureza, e, em 2018, o aumento deve-se a abertura de uma nova perspectiva de estudo na área das Ciências Humanas e Sociais, nas disciplinas de Geografia e Sociologia, as quais não tinham sido identificadas em outras pesquisas até então.

Por fim, mesmo sabendo de sua relevância para o tema e contribuição para o conhecimento de modo geral, considera-se essa pesquisa um passo inicial, tendo em vista que esse estudo foi construído como um parâmetro para análises futuras acerca do celular como recurso didático em pesquisas de Mestrado e Doutorado.

## Referências

Anastacio, J. M. (2015). *O uso do celular na escola: a implementação de um projeto de letramento nos anos finais do ensino fundamental*. (Dissertação de Mestrado Profissional em LETRAS). Universidade Federal de Minas Gerais. Recuperado de <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Arantes, C. V. (2015). *O celular como dispositivo eletrônico para produção de textos multimediativos: de objeto proibido à condição de recurso pedagógico em sala de aula.* (Dissertação (Mestrado Profissional em LETRAS). Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Areias, G. B. (2018). *Aprendizagem móvel em espaços educativos: uso do celular no contexto do Ensino Fundamental II.* (Dissertação Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Borges, A. A. B. (2018). *TIC e a matemática: implicações no processo de ensinoaprendizagem – a produção de vídeo-experimentos por alunos do ensino médio na cidade de Santarém.* (Dissertação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) Universidade Federal do Oeste do Pará, Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Braga, D. B. (2013). *Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas.* São Paulo: Cortez.

Costa, G. S. (2013). *Mobile Learning: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino - aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública.* (Tese de Doutorado em LETRAS). Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Kern, E. B. (2018). *Práticas digitais na escola: entre vetos e incômodos – as experiências sociais com recursos multimídia através do uso dos celulares nas aulas de Ciências Humanas em Escolas Estaduais de São Leopoldo.* (Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Unisinos. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Leopoldo, L. P. (2002). *Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática. Formação docente e novas tecnologias.* LEOPOLDO, Luís Paulo- Mercado (org.)- Maceió:Edufal.

Maduro, R. M. R. (2016). *O uso do celular em sala de aula: atividades de matemática para o ensino médio*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Martins, I. M. S. (2011). *Tecnologia e Letramento Digital: navegando rumo aos desafios*. ETD – Educ. Tem. Dig, Campinas, SP.

Moran, J. M. (2018). *Contribuição das tecnologias para a transformação da educação/Entrevista*. Revista Com Censo 14 • vol. 5, nº 3.

Nagumo, E. (2014). *O uso do aparelho celular dos estudantes na escola*. (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade de Brasília. Brasília-DF.

Neto, A. P. S. (2017). *Sequência didática para ensino e aprendizagem de oscilações e ondas por meio do estudo do telefone celular com enfoque CTSA*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Federal de Uberlândia Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Pedreira, S. V. (2018). *Celulares em sala de aula: uma sequência didática para o Ensino de Astronomia em uma escola da Rede Estadual do Estado de Mato Grosso do Sul*. (Dissertação Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática) Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Prensky, M. (2010). *O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula*. Conjectura, Caxias do Sul, v. 15, n. 2, p. 201-204, maio/ago.

Romanowski, J. P., & Ens, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. Revista Diálogo Educacional, 6(19), 37-50. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>.

Schmitz, N. (2016). *O uso do telefone celular com o aplicativo whatsapp como ferramenta de ensino de matemática*. (Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede

Nacional). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Souza, S. H. (2017). *Celular em sala de aula: de vilão à solução – construção de atividades no contexto CTS*. (Dissertação de Mestrado Profissional em ENSINO DE CIÊNCIAS) Universidade Federal de Ouro Preto. Recuperado de: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Tavares, M, J. G. V.; Fernandes, D. R.; De Souza, C. H.M.(2015). *A Telefonía móvel e seus rastros no processo de ensino aprendizagem na EJA*. LINKSCIENCEPLACE – Revista Científica Interdisciplinar.

Vasques, D. P.; Lima, G. C. (2016). *A utilização do blog em uma perspectiva interdisciplinar de ensino*. In.: *Tecnologia na sala de aula em relatos de professoras*. / Christine Sertã Costa, Francisco Roberto Pinto Mattos. (Org). – Curitiba: CRV, (Série: Recursos Didáticos Multidisciplina).

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Antônio Rafael de Queiroz Lima – 55%

Helen Flávia de Lima – 15%

Francisca Vilani de Souza – 10%

Francisco Gomes da Silva – 5%

Márcia Ribeiro de Lima – 5%

Maria Thereza Costa Zaranza – 5%

Robério Augusto Leal Sacramento – 5%