

## USO DE TECNOLOGIAS NAS AULAS DE GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO

### *USE OF TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY CLASSES IN HIGH SCHOOL IN*

### *USO DE TECNOLOGÍAS EN CLASES DE GEOGRAFÍA EN LA ESCUELA SECUNDARIA*

Francisco Claudio Costa de FREITAS<sup>1</sup>  
Francisca Genifer Andrade de SOUSA<sup>2</sup>  
Lia Machado Fiuza FIALHO<sup>3</sup>

**RESUMO:** O artigo trata acerca da utilização das tecnologias digitais nas aulas de Geografia. Objetivou-se compreender as experiências de professores do Ensino Médio de escolas públicas estaduais de Fortaleza, no Estado do Ceará, em relação ao uso de tecnologias móveis na disciplina de Geografia. A pesquisa, qualitativa do tipo estudo de caso, foi realizada mediante questionários aplicados junto a nove professores dessa disciplina em duas escolas públicas. Os dados coletados foram averiguados mediante análise de conteúdo, que facultou a formulação de três categorias para a discussão dos resultados: 1) didática e postura docente; 2) interações docentes com as tecnologias móveis; e 3) (im)possibilidades de inovação tecnológica no ensino de Geografia. Averiguou-se a predominância do ensino tradicional, sendo o livro didático o material basilar, implicando em práticas centradas na exposição e na oralidade do professor, e insuficiência de recursos que viabilizem a aula mediada por artefatos tecnológicos. A carência de infraestrutura somada ao desconhecimento docente acerca das possibilidades de uso das ferramentas tecnológicas no ensino de Geografia e a ausência de formação profissional continuada, dificultam o ensino de Geografia mediado com o uso das tecnologias.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia. Tecnologia móvel. Ensino Médio.

**ABSTRACT:** *The article deals with the use of digital technologies in Geography classes. The objective was to understand the experiences of high school teachers from state public schools in Fortaleza, in the state of Ceará, in relation to the use of mobile technologies in the discipline of Geography. The research, qualitative of the case study type, was carried out through questionnaires applied to nine teachers of this discipline in two public schools. The collected data were investigated through content analysis, which provided the formulation of three categories for the discussion of the results: 1) didactic and teaching attitude; 2) teaching interactions with mobile technologies; and 3) (im)possibilities of technological innovation in the teaching of Geography. The predominance of traditional teaching was verified, the book being the basic material, implying practices centered on the exposition and on the teacher's orality, and insufficient resources to make the class mediated by technological artifacts. The lack of infrastructure coupled with the lack of teaching staff about the possibilities of using*

<sup>1</sup> Mestre em Climatologia. Secretaria Estadual de Educação do Ceará, Fortaleza, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8262-329X> E-mail: claudiofreitasgeo@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutoranda em Educação. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8280-3250> E-mail: geniferandrade@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Doutora em Educação. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0393-9892> E-mail: lia\_fialho@yahoo.com.br.

*technological tools in the teaching of Geography and the absence of continuing professional training, make it difficult to teach Geography mediated with the use of technologies.*

**Keywords:** *Geography teaching. Mobile technology. High school.*

**RESUMEN:** *El artículo trata sobre el uso de tecnologías digitales en las clases de Geografía. El objetivo era comprender las experiencias de los docentes de educación secundaria de las escuelas públicas estatales en Fortaleza, en el estado de Ceará, en relación con el uso de tecnologías móviles en la disciplina de Geografía. La investigación, cualitativa del tipo de estudio de caso, se realizó a través de cuestionarios aplicados a nueve docentes de esta disciplina en dos escuelas públicas. Los datos recopilados se investigaron a través del análisis de contenido, que proporcionó la formulación de tres categorías para la discusión de los resultados: 1) actitud didáctica y docente; 2) enseñanza de interacciones con tecnologías móviles; y 3) (im)posibilidades de innovación tecnológica en la enseñanza de la Geografía. Se verificó el predominio de la enseñanza tradicional, siendo el libro el material básico, lo que implica prácticas centradas en la exposición y la oralidad del maestro, y recursos insuficientes para permitir la clase mediada por artefactos tecnológicos. La falta de infraestructura, de maestros capacitados sobre las posibilidades de usar herramientas tecnológicas en la enseñanza de Geografía y de capacitación profesional continua dificultan la enseñanza de Geografía mediada con el uso de tecnologías.*

**Palabras clave:** *Enseñanza de la Geografía. Tecnología móvil. Escuela secundaria.*

## Introdução

O Ensino de Geografia trabalha com conhecimentos que têm “[...] como eixos principais a história do pensamento geográfico, a constituição da área como ciência e como disciplina escolar, as tendências teóricas e as categorias de análise básicas do raciocínio espacial (CAVALCANTI, 2010, p. 96). E a docência da Geografia ainda é percebida por muitos como uma área do conhecimento marcada pela abstração (CASTROGIOVANNI, 2006), o que faz prevalecer o enciclopedismo e o ensino de forma tradicional (LOPES, 2019), embasada pela educação bancária baseada no repasse de informações descontextualizadas com a realidade do aluno (FREIRE, 1996).

Na contramão, já não se admite mais que essa área do conhecimento seja tratada de maneira positivista como um arcabouço de informações estáticas, desconexas à realizada, a serem memorizadas, como aconteceu nas primeiras escolas da Geografia (STRAFORINI, 2018). Há uma urgente necessidade de protagonização de uma Geografia escolar crítica, na qual os conhecimentos trabalhados nessa disciplina estejam articulados com o contexto sociocultural, político e econômico, tendo em vista que se

trata de uma ciência do vivido, com conhecimentos que dizem respeito ao cotidiano de vida dos alunos (FIALHO; MACHADO; SALES, 2014).

O Ensino de Geografia, assim como de outras disciplinas escolares, vem passando por transformações didáticas que visam o fomento de aulas mais interativas conectadas com as mudanças da sociedade, a exemplo da utilização de tecnologias móveis na mediação do conhecimento, “estas, por sua vez, compreendem aos instrumentos tecnológicos, que quando usados de forma correta auxiliam no processo de ensino aprendido” (SILVA, 2010, p. 37). As tecnologias móveis referem-se a: recursos da Internet – objetos de aprendizagem, vídeos, realidade aumentada, simuladores, plataformas de aprendizagem; aplicativos eletrônicos – jogos educativos, compartilhamento de informações, produção colaborativa ou individual por meio de ferramentas do Google Drive, processamento de texto, planilhas, apresentação de *slides*; e a utilização de dispositivos móveis - *notebook*, *netbook*, *tablet* e *smartphone* (ROSHELLE; DIMITRIADIS; HOPPE, 2013).

Nessa perspectiva, o ensino da Geografia precisa acompanhar as transformações do mundo hodierno, inclusive, por intermédio do desenvolvimento e da utilização de ferramentas tecnológicas. Conforme Silva (2010), as novas grandezas e instrumentos, com todas as suas contribuições tecnológicas (imagens, dados, programas etc.), direta ou indiretamente, cada vez mais se integram ao ambiente cidadão das pessoas em toda a sociedade. O professor de Geografia, inserido nesse contexto, precisa fazer uso de “conhecimentos assistematizados” (RUA, 2005, p. 3), filtrando-os de forma crítica e utilizando-os em sala de aula, uma vez que “o ensino de geografia como o de outras disciplinas, depara-se hoje com uma imensa oferta de produtos tecnológicos que são de grande serventia para tornar a aula mais prazerosa” (SILVA, 2014).

Nas escolas da rede pública, em face aos problemas decorrentes do parco investimento estatal em educação (BANFIELD; HADUNTZ; MAISURIA, 2016), as inovações nas aulas de Geografia por meio do uso de equipamentos tecnológicos pode implicar no enfrentamento de desafios, que vão desde à falta de estrutura física das escolas, passando pela precária formação inicial e continuada dos professores para o bom uso das novas tecnologias em sala de aula (THIELE; AHLERT, 2009; LARA, 2016). À vista disso, questiona-se: como tem se desenvolvido o ensino de Geografia, no ensino médio, nas escolas públicas de Fortaleza na interface com a mediação didática intermediada por tecnologia móvel?

Para responder a problemática mencionada, desenvolveu-se uma pesquisa com o objetivo de compreender as experiências de professores do Ensino Médio, de escolas públicas estaduais de Fortaleza-Ceará, em relação ao uso de tecnologias móveis na disciplina de Geografia. Conhecer, sob a perspectiva dos professores, como tem se desenvolvido a docência da Geografia, mediatizada pela interação e mediação tecnológica, permite identificar as principais possibilidades e os desafios que os docentes vivenciam, oportunizando a reflexão acerca desse contexto educativo específico, bem como enseja subsídios norteadores para aprimorar essa atividade educativa.

Esta pesquisa se faz relevante por possibilitar ampliar a compreensão acerca das possibilidades de utilizar, de maneira efetiva, dispositivos móveis e recursos digitais considerando fatores técnicos e pedagógicos (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017), a formação docente (NASCIMENTO; CASTRO FILHO, 2016; MORORÓ, 2017) e o apoio organizacional e financeiro (CHEE *et al.*, 2017). Ela possibilita lançar luz sobre os desafios da utilização de tecnologias móveis para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem geográfica, pois, apesar de um crescente entusiasmo em introduzir tais tecnologias na educação básica, o emprego das ferramentas digitais nas aulas depende da provisão de recursos adequados (XAVIER; FIALHO; LIMA, 2019) e da capacidade do docente de abordar as dinâmicas individuais e colaborativas, contextuais e culturais, considerando a realidade em que os sujeitos estão envolvidos (ALMEIDA; VALENTE, 2014; SILVA; FERREIRA; VIERA, 2017).

## Metodologia

O estudo é de abordagem qualitativa (MINAYO, 1994), do tipo estudo de caso múltiplo, por considerar apenas duas escolas públicas do Ceará. Tal escolha é amparada por Yin (2001, p.32) que esclarece a importância dos estudos de caso por se tratar de “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”, o que faculta uma investigação qualitativa mais aprofundada (MUCHARREIRA, 2018).

O lócus foi dois colégios localizadas no bairro Conjunto Esperança, ambiente periférico de Fortaleza, localizado na área Sul da capital cearense, o que viabilizou problematizar como os professores do Ensino Médio se apropriam e utilizam das

ferramentas tecnológicas no ensino de Geografia em região na qual os alunos são de baixo poder aquisitivo e precisam do ambiente escolar para conhecer e aprender como se utilizam as tecnologias móveis, em especial, concernentes a mediação de conhecimentos geográficos. O ingresso nas instituições para realização da pesquisa se deu mediante autorização das gestões escolares, que solicitaram a preservação do anonimato consoante ao nome dos colégios para a divulgação dos resultados.

A coleta dos dados foi realizada mediante questionários, aplicados no período de agosto a setembro de 2018, para sondagem acerca de como os professores de Geografia lecionam suas aulas, mais precisamente no que remete ao uso de artefatos tecnológicos. Ao total, participaram nove docentes, todos aqueles que faziam parte do quadro docente dos colégios e ministravam conteúdos geográficos. Estes, prontificaram-se a colaborar com o estudo de forma voluntária, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Por razões éticas, foi assegurado o anonimato dos colaboradores, e, por isso, as suas identidades foram preservadas. Esse estudo faz parte de uma pesquisa mais ampla denominada “Educação e educadores(as) do Ceará do século XX: práticas, leituras e representações”, que foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com parecer de n. 2.585.705.

O questionário era composto de sete questões abertas, quais sejam: 1) Como você costuma ministrar suas aulas de Geografia? 2) Qual o recurso didático mais utilizado nas suas aulas? 3) Você faz uso de algum recurso tecnológico nas suas aulas de Geografia? Em caso positivo diga quais. 4) Você considera pertinente o uso de recursos tecnológicos no ensino de Geografia? 5) Quais recursos tecnológicos há na sua escola? 6) Você conhece algum programa específico para facilitar o ensino de Geografia? 7) Você participou de alguma formação na área de ensino de Geografia nos últimos 5 anos?

A análise do material coletado procedeu conforme os ensinamentos de Bardin (2006) no que tange à análise de conteúdo. Logo, primeiro foi realizada a leitura flutuante, que consiste na leitura e releitura cuidadosa do material, seguida da pré-análise para apreensão dos assuntos mais recorrentes, culminando na codificação e na categorização, por meio das quais as reverberações afins foram agrupadas em categorias, que por sua vez “reúnem um grupo de elementos [...] sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos” (BARDIN, 2006, p. 117). Para isso, foram seguidos critérios específicos: juntaram-se

todas as informações semelhantes; agrupou-se as que se assemelhavam e, por fim, reuniu-se as temáticas em grupos categóricos.

Desse processo, resultaram quatro categorias: 1) Didática e posturas docente; 2) Interações docentes com as tecnologias móveis; e 3) (Im)possibilidades de inovação tecnológica no ensino de Geografia. A partir dessas categorias são realizadas as discussões do material coletado.

## **Resultados e discussão**

Os resultados e as discussões foram organizados de maneira articulada, subdividindo-os a partir das categorias temáticas. Em didática e postura docente, discutiu-se sobre como as aulas de Geografia são desenvolvidas e quais os materiais mais utilizados; Em interações docentes com as tecnologias móveis, foram apontadas as condições materiais da escola, bem como os equipamentos tecnológicos que são acessíveis aos docentes; e Em (im)possibilidades de inovação tecnológica no ensino de Geografia, aborda-se sobre os conhecimentos dos professores acerca das tecnologias móveis que podem subsidiar a mediação do conhecimento geográfico, bem como sobre a formação continuada dos docentes.

### **Categoria 1: Didática e postura docente**

Entende-se por didática a postura docente adotada pelo professor para organização e desenvolvimento da aula (LIBÂNEO, 2010), o que envolve a adoção de uma (ou mais) corrente pedagógica, uso de materiais e técnicas para gerir a aprendizagem, bem como a relação estabelecida entre si e os estudantes, que pode ser horizontal ou vertical (SOARES; VIANA, 2016). Sobre esse assunto, os professores de Geografia participantes do estudo, de modo geral, admitiram ser adeptos da corrente tradicional de ensino, justificando que a maioria das suas aulas eram expositivas. Interessa salientar que na perspectiva tradicional o ensino é centrado na figura do professor, detentor do conhecimento, que mantém uma relação vertical com os alunos para transmissão de conteúdos trabalhados de maneira mnemônica e descontextualizadas (FIALHO; MACHADO; SALES, 2014).

Todos faziam uso de materiais tradicionais - livro didático, lousa e pincel -, sendo que, algumas vezes, utilizavam também o projetor para passar slide, assistir

documentários ou filmes. Observou-se que um professor fazia uso de lousa, livro didático, Google Mapas, slides e vídeos interativos; outro realiza leitura, quiz e exercícios; outro usa os recursos tradicionais e, esporadicamente, utilizava projetor; e seis optavam por aulas expositivas com a utilização de mapas, slides, documentários e filmes. Havia a primazia por aqueles materiais inerentes às aulas expositivas, sendo que o projetor foi o único recurso tecnológico apontado.

Destaca que, mesmo não sendo mencionado, havia o uso do computador, mas este era apenas para realizar a projeção de imagens. Mesmo quando os professores usavam o projetor a aula continuava com caráter tradicional, o que demonstrou ser escassa a possibilidade de uso da tecnologia móvel para o desenvolvimento das aulas interativas, restando o livro didático como instrumento primordial, complementado, quando possível, com mapas, globos e filmes para incrementar as exposições.

De acordo com Lara (2016), mais precisamente no decorrer das duas últimas décadas, mecanismos legais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000) buscaram orientar as aulas, possibilitando reformulações nas práticas de ensino-aprendizagem, de modo que os estudantes sejam considerados centrais nesse processo. O método exposição-dialogada, que respeita as experiências discentes e promove a abordagem contextualizada, é induzido aos professores. Conquanto, na abordagem da Geografia, especialmente no que concerne à geofísica, sem os recursos necessários, as aulas são monótonas e pouco atrativas, especialmente, se as escolas não possuem materiais didáticos - pluviômetro, termômetro, bússolas, projetor, televisão, amostras de solos e de rochas, computadores com acesso à internet, programas educacionais interativos; ausências que comprometem a aprendizagem (BATISTA, 2018).

Particularmente, na rede pública da periferia do nordeste brasileiro, ensinar para e com a pesquisa é tarefa complicada, pois não raro o único recurso disponibilizado é o livro didático, e, às vezes, mesmo ante a aquisição de equipamentos, programas e software, falta qualificação profissional para a utilização qualificada (ALVES; FIALHO; LIMA, 2018). Ademais, a preparação para Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e demais vestibulares limita a possibilidade de aulas inovadoras, já que a frequência de duas aulas semanais de Geografia prioriza aqueles conteúdos cobrados mais tarde em exames de larga escala ou quando o aluno irá pleitear uma vaga na universidade (CARNEIRO, 2012).

Importa salientar que, em 2017, o Governo Federal publicou o decreto nº 9099 (BRASIL, 2017), que autoriza as esferas municipais e estaduais a escolherem um livro didático de Geografia para todo o colegiado, o que implica na perda de autonomia docente para selecionar o livro que melhor se adequa ao Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola onde leciona e às suas metodologias. Com essa determinação, fica clara a tentativa de normatizar não somente o material didático, mas também as práticas docentes (GENÚ, 2018), como se a docência fosse uma prática inerte. Já que o que o livro é utilizado como principal recurso, quase exclusivamente em alguns casos, interessa realizar uma leitura crítica e problematizadora desse material com vista a uma educação voltada para cidadania, liberdade e justiça social, especialmente, em realidades nas quais as pessoas possuem seus direitos fundamentais violados (VASCONCELOS; FIALHO; LOPES, 2018).

#### Categoria 2: interações docentes com as tecnologias móveis

Foi constatado que os docentes faziam pouco ou quase nenhum uso das tecnologias móveis como ferramentas para auxiliar a mediação do ensino e aprendizagem. Computador, televisão, tablet, notebook ou notebook não foram mencionados diretamente nenhuma vez e apenas três docentes aseveraram utilizar o projetor com certa constância e, ainda assim, para auxiliar as suas exposições orais. A alegação para o uso esporádico do projetor foi a ausência desses aparelhos em quantidade suficiente nas escolas para que se pudesse efetivar um uso mais frequente. Interessa explicitar, com efeito, que mesmo que instrumentos desse tipo tenham sido associados às aulas expositivas, há que se considerar que a facilidade de personalização da maneira de apresentar os conteúdos em slides permite ao docente criar uma abordagem contextualizada e mais atraente aos alunos, se compararmos com o uso exclusivo do livro didático (MARTINS; SANTANA; FIALHO, 2014).

Chama atenção o fato de o laboratório de informática não ter sido mencionado, bem como o uso da televisão. Constatou-se que as escolas não dispunham de acervos significativos de filmes e de documentários educativos, inclusive, que a internet das instituições era instável e uma pequena parcela de docentes dominava a tecnologia para fazer download e editoração de vídeos da internet para usar com os alunos. Também não havia apoio de um professor específico para preparar a sala de informática, que estava com várias máquinas com defeito. Os professores alegaram que até chegar na

sala, ligar os computadores e entrar em uma atividade, o tempo de aula (50min) já estaria quase finalizado, ademais, não havia computadores suficientes nem para o caso de trabalho em duplas.

Os docentes fazem uso de projetores multimídias devido às inúmeras possibilidades de recursos audiovisuais desse instrumento: para passar slides, filmes, documentários, vídeos ou fragmentos, além do acesso à internet em tempo real. Além disso, o seu uso não exige maiores habilidades com a tecnologia, já que em ambas as escolas os projetores ficam montados no laboratório de informática, sendo necessário apenas ligar e selecionar o material a ser apresentado na sua prática educativa<sup>4</sup>.

Importa mencionar que o aplicativo de conversa WhatsApp, foi apontado como recurso tecnológico por dois docentes, no entanto, o smartfone e o aplicativo era utilizado, em ambos os casos, exclusivamente para informes acerca da disciplina, portanto, não assumia caráter didático e foi desconsiderado, já que não era utilizado para repassar pesquisas, debater ou mediar conteúdos didáticos ou extracurriculares consoantes à Geografia.

Apenas um professor mencionou o Google Maps, que pode se constituir ferramenta de fácil acesso com o uso da internet, por meio do qual se pode criar roteiros fictícios para deslocamento, visualização de itinerários com símbolos cartográficos ou imagens de satélites, de modo que o discente faça a leitura das mudanças ocorridas na cidade ou Estado que habita, auxiliando no domínio da leitura cartográfica e tornando as aulas de Geografia mais interativas e práticas, portanto, artefato tecnológico valioso para a disciplina em tela (STRAFORINI, 2018).

A despeito da pouca usualidade dos recursos tecnológicos no ensino de Geografia, os professores, quando indagados se julgavam pertinente o uso de recursos tecnológicos para lecionar os conteúdos dessa disciplina, responderam, consensualmente, que sim, embora suas práticas sejam embasadas pelos recursos didáticos tradicionais, com ênfase no livro didático. Isso suscita a seguinte reflexão: se consideram importante a utilização da tecnologia móvel, por que esta não era incluída em suas práticas educativas? Três aspectos emergiram: falta de estrutura das escolas, que não possuía internet de qualidade e recursos tecnológicos interativos em quantidade e condições de conservação adequados; a ausência de conhecimento específico para o

---

<sup>4</sup> Para saber mais sobre práticas educativas, ler: BRANDENBURG; PEREIRA; FIALHO (2019); BRAUN (2019); COSTA; HOLANDA (2019); FREIRE; MIRANDA (2019); FREITAS; OLIVEIRA (2019); MESQUITA et. el. (2019); STASCXAK; SANTANA (2019).

domínio da utilização e bom aproveitamento dos recursos tecnológicos; e a acomodação dos professores que se intitulavam tradicionais e não buscavam inovar ou atualizar suas práticas. Tais fatores também são apontados em pesquisas com outras regiões brasileiras, inclusive, efetivadas em contextos com melhores condições socioeconômicas (THIELE; AHLERT, 2009; SILVA, 2010; BANFIELD; HADUNTZ; MAISURIA, 2016; VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017).

Em contrapartida a esse cenário de subutilização das tecnologias móveis, diante do quadro de exigências do mundo do trabalho moderno, o docente deve dominar conhecimentos básicos de informática para atuar como agente de formação integral do cidadão com novas habilidades e competências (BRASIL, 2017). O professor que domina o uso de aparatos tecnológicos modernos, como aplicativos e ferramentas de áudio e de vídeos tanto para computadores interativos, notebooks, tablets, smartphones e principalmente a internet, poderá capacitar melhor o educando para mundo que o rodeia (XAVIER; FIALHO; LIMA, 2019). Para isso, as escolas devem estar bem equipadas para proporcionar aos alunos e aos professores o acesso às tecnologias e formação adequada para seu uso no processo de ensino e aprendizagem (SANTOS; GIASSON, 2019; SILVA et al., 2019).

### Categoria 3: (Im)possibilidades de inovação tecnológica no ensino de Geografia

Os docentes participantes da pesquisa asseveraram ser exíguas as possibilidades de inovar tecnologicamente nas aulas de Geografia em detrimento das poucas condições oferecidas pelas instituições educativas, que não possuem equipamentos à disposição. Dessa maneira, se tornou consensual entre eles, as exposições orais sobre os conteúdos de Geografia Física e Humana, como melhor possibilidade para mediar conhecimentos. Tal ação educativa emergia num ensino abstrato e acrítico (VASCONCELOS; FIALHO; LOPES, 2018), que, por ser pouco atrativo e estimulante, pode gerar insatisfação por parte dos alunos, resultando no desânimo e no posterior fracasso escolar (PEREIRA; RIBEIRO, 2017).

Os laboratórios de informática, que promovem o uso do computador para pesquisa e permitem acesso a um espaço diferenciado para aprendizagem, nas das escolas públicas pesquisadas, apresentam-se sucateados e desatualizados, quando não estão desativados. Seguindo o mesmo ritmo, conforme enfatizado por Batista (2018), poucas escolas públicas possuem bússola, termômetro e pluviômetro para a realização

de experiências nas aulas de Geografia, o que revela a negligência do Estado não somente para com essa disciplina, mas para com a escola pública de modo geral. Somando a carência dos recursos tecnológicos e materiais didáticos alternativos, os professores não demonstraram interesse em elaborar aulas mais contextualizadas e dinâmicas, com as devidas adaptações as condições reais das comunidades.

No que concerne aos conhecimentos dos docentes acerca de programas e/ou aplicativos da área geográfica que poderiam ser utilizadas em suas aulas, cinco professores afirmaram conhecer um ou mais aplicativos, enquanto 4 afirmaram desconhecer qualquer programa/aplicativo voltado para o ensino da Geografia ou que pudesse ser utilizado para esse fim. Os programas mencionados pelos docentes foram o Target Maps, Map Box, Autocard, Google Maps, Google Earth e Arcgis, sendo que nenhum foi empregado para fins didáticos no ensino da Geografia por esses professores nas escolas. Exceto o programa Arcgis, que possui várias funções restritas à sua compra, útil para a análise e para o geoprocessamento de dados para os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), todos os demais podem ser utilizados na versão licença livre (*free*) para atividades de cartografia temática, por exemplo.

No entanto, saber a existência desses instrumentos não significou que eles possuíam conhecimento suficiente e domínio para utilizá-los. Quando questionados a esse respeito, 2 confessaram não dispor de tal destreza; conquanto, os outros três afirmaram existir a possibilidade de eles apresentarem os insumos aos estudantes e deles fazer uso para o desenvolvimento da aprendizagem. Esses últimos, inclusive, listaram um panorama de aportes tecnológicos que, caso houvesse condições, poderiam ser utilizados nas aulas: softwares de computadores (Quiz Geografia; Geografia Global 3D; Que bandeira é essa; Power Point, etc.) e ferramentas *online*, como o Google Maps e Google Earth. Também foi citado o Movie Make, um programa de manipulação de vídeo e imagens.

Além da falta de equiparação das escolas, que impossibilitava a adoção desses softwares livres para fins didáticos, já que não há a viabilidade para que os estudantes tivessem acesso a computador com internet, outro empecilho foi a inabilidade da maioria dos professores para lidar com esses artefatos, já que apenas três se diziam aptos. De acordo com Castellar e Vilhena (2012) o software Windows da Microsoft, bem como a plataforma Linux (Ubuntu, Debian, Fedora) possuem versões educacionais (Linux educacional 5.0, Xubuntu) que não demandam de conhecimento aprofundado para manuseá-los. No entanto, a escassez de capacitações, formações continuadas

(MORORÓ, 2017), cursos de curta duração e *workshop* sobre *softwares* educacionais em geral, tende a diminuir a possibilidade de uso desses recursos em sala de aula, já que os docentes não possuem o conhecimento necessário para lidar com os novos aparatos tecnológicos (CASTRO FILHO, 2016).

No que concerne à formação ao longo da carreira, ao serem indagados sobre a participação em cursos de formação continuada ofertados pelo poder nos últimos cinco anos, os docentes denunciaram a inexistência de tais iniciativas por parte do poder público. Além disso, somente dois docentes investiram, com recursos próprios, em formação após a aprovação no concurso do Estado. Um deles estudou um curso de Mestrado pela Universidade Estadual do Ceará (UFC) na sua área de atuação, enquanto o outro frequentou o Sismédio, curso generalista ofertado em decorrência do Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio<sup>5</sup> (PNEM), que visa a valorização e a formação continuada de professores e de coordenadores do Ensino Médio, no entanto, sem relação particular com o ensino de Geografia. Investir em formação de professores para possibilitar uma atuação pedagógico contextualizada e inovadora também é investir na democratização do conhecimento (TORRES, 2010) e no âmbito do ensino de Geografia essa formação tem especificidades que, de acordo com os professores, nunca foram contempladas.

O desconhecimento dos professores sobre as inovações tecnológicas no que concerne à docência da Geografia inviabilizam iniciativas educativas mais concretas nas escolas, pois pouco adiantaria uma estrutura física adequada com diversos aparatos tecnológicos, se não houvesse professor capacitado para mediar o conhecimento utilizando tais aparatos (THIELE; AHLERT, 2009). As inovações pedagógicas, seja nos espaços formais ou informais de aprendizagem, ficam comprometidas ante o currículo colonizado das escolas (FINO, 2016) e baixa qualificação docente para ultrapassar a padronização do livro didático.

### Considerações finais

Partindo-se do problemática acerca de como se tem desenvolvido o ensino de Geografia, no ensino médio, nas escolas públicas de Fortaleza na interface com a

---

<sup>5</sup> Para mais informações sobre o PNEM, acesse o site do Ministério da Educação:  
[http://pactoensinomedio.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&id=13&Itemid=117](http://pactoensinomedio.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=13&Itemid=117)

mediação didática intermediada por tecnologia móvel, desenvolveu-se uma pesquisa com o objetivo de compreender as experiências de professores do Ensino Médio, de escolas públicas estaduais de Fortaleza-Ceará, em relação ao uso de tecnologias móveis na disciplina de Geografia. O estudo possibilitou refletir acerca das particularidades que permeiam à docência de professores de Geografia de duas escolas de ensino médio públicas localizadas no bairro Conjunto Esperança, em uma periferia urbana, da cidade de Fortaleza, apontando reflexões em torno dos limites e possibilidades inerentes ao ensino dessa disciplina na interrelação com as tecnologias.

Para alcançar o escopo foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso múltiplo, com nove professores, que utilizou o questionário como instrumento de coleta de dados. A análise de conteúdo dos resultados foi discutida desde as três categorias temáticas emergentes: didática e postura docente; interações docentes com as tecnologias móveis; e (im)possibilidades de inovação tecnológica no ensino de Geografia.

Evidenciou-se que os professores fazem uso frequente e prioritário do livro didático, e, às vezes, incrementam suas aulas majoritariamente expositivas com outros poucos materiais, para o ensino da Geografia, que a escola dispõe, tais como: mapas, globos e retroprojetor. O ensino da Geografia é desenvolvido pautado na corrente pedagógica tradicional caracterizada pela centralidade na figura do professor, como o detentor do conhecimento, que promove o repasse de informação pouco contextualizadas e atividades mnemônicas de maneira verticalizada, sem a devida criticidade e praticamente desprovida de inovações didáticas.

Ainda que todos os professores de Geografia considerassem que o uso das tecnologias móveis poderia qualificar a práxis geográfica, eles pouco fazem uso dos artefatos tecnológicos em suas aulas, tendo em vista que as escolas não são equiparadas com materiais específicos dessa área do conhecimento (termômetro, pluviômetro, bússola, tipos de solos, laboratórios etc.) e não possuem tecnologias móveis em estado de conservação e número suficiente para possibilitar o uso de programas e aplicativos específicos pelos alunos. Ademais, o acesso à internet é instável.

A principal impossibilidades para a inovação tecnológica no ensino de Geografia foi o desconhecimento ou a parca habilidade para o emprego de programas e aplicativos específicos, que alinhado a ausência de ferramentas tecnológicas e internet, resultavam em exíguas possibilidades para mediar o conhecimento com apoio de recursos dessa natureza. Somando-se a isso, inovação tecnológica nas aulas de Geografia em face das

parcas condições materiais ofertadas pelas escolas, que não possuem equipamentos à disposição. Além disso, a carência de formação continuada tendo como objetivo a capacitação em serviço para promover uma atualização docente no campo da Geografia foi inexistente.

A discussão desses resultados permite inferir que é necessário investir tanto na modernização das escolas com no melhor acesso à internet e às tecnologias móveis, muitas vezes configuradas como o único espaço em que os alunos pobres possuem para ter contato com esses recursos, como na formação docente, já que pouco adianta uma escola modernizada se os seus professores não souberem fazer bom uso do que esta oferece para qualificar a práxis docente. A mudança no ensino da Geografia nas escolas precisa iniciar com a problematização junto aos professores do uso praticamente exclusivo do método tradicional, da supervalorização do livro didático e da necessidade de uma educação crítica para formar sujeitos atuantes e engajados na promoção da justiça social. Pois não basta saber que o uso de tecnologias móveis pode qualificar as aulas de Geografia, ou mesmo possuir habilidade para manuseá-los, é necessário sensibilizar os docentes para a importância de fomentar uma educação contextualizada e significativa consoante a realidade vivenciada pelos alunos.

Destaca-se que as tecnologias digitais podem e devem ser utilizadas em prol de uma alfabetização geográfica qualificada, que não apenas possibilite a apresentação de conteúdos estáticos, mas que estimule a pesquisa, a problematização, a descoberta e a elaboração de conhecimento. Todavia, há que se prover um duplo investimento: na modernização tecnológica das escolas e na qualificação dos profissionais da educação. faz-se necessário a providência de programas computacionais específicos da área geográfica, mas estes sozinhos não são suficientes caso os docentes não possuam formação para utilizá-los didaticamente na mediação do conhecimento.

A pesquisa, dessa maneira, contribuiu por permitir conhecer melhor a realidade pesquisada, descortinando possibilidades para refletir como qualificar o Ensino de Geografia em Fortaleza. No entanto, possui a limitação de se tratar de uma pesquisa do tipo estudo de caso, que não permite generalizações, por conseguinte, propõe-se a realização de outras pesquisas que analisem realidades distintas para permitir a comparação de resultados e o aperfeiçoamento do ensino de Geografia no Ensino Médio.

## Referências

- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Currículo e contextos de aprendizagem: integração entre o formal e o não formal por meio de tecnologias digitais. **Revista Científica e-Curriculum**, v. 12, n. 2, p. 1162-1188, 2014. Disponível em: <http://ken.pucsp.br/curriculum/article/view/20355>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- ALVES, F. C.; FIALHO, L. M. F.; LIMA, M. S. L. Formação em pesquisa para professores da educação básica. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 11, n. 27, p. 285-300, 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/8582>. Acesso em: 18 jan. 2020.
- BANFIELD, G.; HADUNTZ, H.; MAISURIA, A. The (im)possibility of the intellectual worker inside the neoliberal university. **Educação & Formação**, v. 1, n. 3, p. 3-19, 2016. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/110>. Acesso em: 22 jan. 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BATISTA, B. N. Pensar o ensino de Geografia como algo feito por comentaristas de textos sagrados, **Educar em Revista**, v. 34, n. 68, p. 235-252, 2018. Disponível em: <http://scielo.br/pdf/er/v34n68/0104-4060-er-34-68-235.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2020.
- BRANDENBURG, C.; PEREIRA, A.; FIALHO, L. Práticas reflexivas do professor reflexivo: experiências metodológicas entre duas docentes do ensino superior. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3527>. Acesso em: 02 mai. 2019.
- BRASIL. Decreto da Presidência nº. 9.099, de 18 de julho de 2017. **Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 19/7/2017, p. 7. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9099-18-julho2017-785224-norma-pe.html>. Acesso em: 29 jul 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (ensino médio). Brasília, DF: MEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.
- BRASL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.
- BRAUN, M. do S. Educação profissional: um caminho para profissionalização pela reconstrução da memória. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3612>. Acesso em: 02 mai. 2019.

CARNEIRO, V. L. As avaliações estandarizadas e o papel do exame nacional do ensino médio (enem) na etapa final da educação básica. **Revista Exitus**, v. 02, n. 01, p. 217-230, 2012. Disponível em:

<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/84>.

Acesso em: 02 abr. 2020.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CASTRO FILHO, J. A. Formação docente na era da cibercultura. **Revista Tecnologias na Educação**, [S.l.], v. 8., n. 16, p. 1-21, 2016.

CASTROGIOVANNI, A. C. Apreensão e compreensão do espaço. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualização no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2006. p. 9-81.

CAVALCANTI, L. S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO PERSPECTIVAS ATUAIS, 1, 2010. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2010.

COSTA, M. DO S.; HOLANDA, V. C. A profissionalidade do professor(a) de Geografia. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3529>.

Acesso em: 02 mai. 2019.

FIALHO, L. M. F; MACHADO, C. J. S; SALES, J. A. M. As correntes do pensamento geográfico e a Geografia ensinada no Ensino Fundamental: objetivos, objeto de estudo e a formação dos conceitos geográficos. **Educação em Foco**, v. 17, p. 203-224, 2014.

Disponível em: <http://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/432>.

Acesso em: 02 abr. 2020.

FINO, C. N. Inovação Pedagógica e Ortodoxia Curricular. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 9, n. 18, p. 13-22, 14, 2016. Disponível em:

<https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/4959>. Acesso em: 02 abr. 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

FREIRE, V. C.; MIRANDA, A. R. Uma perspectiva autorreflexiva sobre experiências formativas docentes de dois professores iniciantes no ensino superior. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3511>. Acesso em: 02 mai. 2019.

FREITAS, M.; OLIVEIRA, D. Saberes docentes e sua relação com a didática no processo de ensino. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3562>. Acesso em: 02 mai. 2019.

GENÚ, M. A abordagem da ação crítica e a epistemologia da práxis pedagógica. **Educação & Formação**, v. 3, n. 9, p. 55-70, 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/856>. Acesso em: 21 jan. 2020.

LARA, A. M. Políticas de redução da desigualdade sociocultural. **Educação & Formação**, v. 1, n. 3, p. 140-153, 2016. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/118>. Acesso em: 21 jan. 2020.

LIBÂNEO. J. C. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 2010.

LOPES, A. C. Legislação e processos educativos: A constituição da escola primária no Piauí (1845 a 1889). **Educação & Formação**, v. 4, n. 10, p. 50-65, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/866>. Acesso em: 21 jan. 2020.

MARTINS, C. A.; SANTANA, J. R.; FIALHO, L. M. F. **Práticas educativas digitais: uma história, uma perspectiva.** Fortaleza: Edições UFC, 2014.

MESQUITA, P. Y.; PEREIRA, J. N.; SOUSA, C.; MENDES, R. A.; BARROSO, M. V.; BERTINI, A. Temporada de Minicursos: a capacitação como meio efetivo de desenvolvimento técnico e interpessoal de universitários. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3634>. Acesso em: 02 mai. 2019.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 1994.

MORORÓ, L. A influência da formação continuada na prática docente. **Educação & Formação**, v. 2, n. 4, jan./abr., p. 36-51, 2017. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/122>. Acesso em: 21 jan. 2020.

MUCHARREIRA, P. R. Formação docente centrada na escola e projeto educativo. **Práxis Educacional**, v. 14, n. 27, mar. 2018. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/2917>. Acesso em: 02 abr. 2020.

NASCIMENTO, K. A. S.; CASTRO FILHO, J. A. Dispositivos móveis na educação: ensinando e aprendendo em diferentes contextos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 27., 2016, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: SBIE, 2016. p. 1225-1234.

PEREIRA, A.; RIBEIRO, C. S. A culpabilidade pelo fracasso escolar e a interface com os “problemas de aprendizagem” em discurso. **Educação & Formação**, v. 2, n. 5, p. 95-110, 2017. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/138>. Acesso em: 21 jan. 2020.

ROSHELLE, J.; DIMITRIADIS, Y.; HOPPE, U. Classroom orchestration: synthesis. **Computers & Education**, v. 69, p. 523-526, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513001036>. Acesso em: jan. 2020.

- RUA, João et al. **Para ensinar Geografia**. Rio de Janeiro: Access, 2005.
- SANTOS, F.; GIASSON, F. Docência no Ensino Superior: formação, iniciação e desenvolvimento profissional docente. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 1, 1 jan. 2019.  
<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3543>. Acesso em: jan. 2020.
- SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017. Disponível em:  
<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/314>>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- SILVA, J.; LIMA, I.; PARENTES, M. D.; SILVA, L. Trajetórias formativas de licenciandos em matemática: percepções sobre constituir-se professor. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 1, 1 jan. 2019.  
<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3478>. Acesso em: jan. 2020.
- SILVA, M, G. M. De navegadores a autores: a construção do currículo no mundo digital. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICAS E PRÁTICAS DE ENSINO, 15, 2010, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2010.
- SOARES, C.; VIANA, T. Jovita Alves Feitosa: memórias que contam a história da educação nas prisões cearenses. **Educação & Formação**, v. 1, n. 1, p. 140-158, 2016. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/96>. Acesso em: 21 jan. 2020.
- STASCXAK, F.; SANTANA, J. Narrativas autobiográficas de professoras da educação básica: a constituição da identidade docente como processo permanente. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 1, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3512>. Acesso em: 02 mai. 2019.
- STRAFORINI, Rafael. O ensino de Geografia como prática espacial de significação. **Ensino de Humanidades**. v. 32, n. 93, 2018. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142018000200175](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000200175). Acesso em: 27 jan. 2020.
- THIELE, M. E. B.; AHLERT, Al. **Condições de trabalho docente**: um olhar na perspectiva do acolhimento. Estado do Paraná – Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). UNIOESTE, 2009. Disponível em  
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/857-4.pdf>. Acessado em: 05 ago. 2018.
- TORRES, L. L. Cultura, gerencialismo e democracia na escola pública. **Práxis Educacional**, v. 6, n. 9, p. 13-35, 2010. Disponível em:  
<http://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/632>. Acesso em: 01 abr. 2020.
- VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017. Disponível em:  
<https://www.redalyc.org/pdf/1891/189154955008.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

VASCONCELOS, J. G.; FIALHO, L.; LOPES, T. M. Educação e liberdade em Rousseau. **Educação & Formação**, v. 3, n. 8, p. 210-223, 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/278>. Acesso em: 23 jan. 2020.

XAVIER, A. R.; FIALHO, L. M. F.; LIMA, V. F. Tecnologias digitais e o ensino de Química: o uso de softwares livres como ferramentas metodológicas. **Foro de Educación**, n. 17, v. 27, p. 289-308, 2019. Disponível em: <https://www.foroeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/617>. Acesso em: 18 jan. 2020.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**Enviado em:** 02/04/2020.

**Aceito em:** 29/08/2020.

**Publicado em:** 30/08/2020.