

O PROFESSOR, OS ALUNOS E A (IN)VISIBILIDADE DAS GEOTECNOLOGIAS NAS AULAS DE GEOGRAFIA

TEACHER, STUDENTS AND (IN) VISIBILITY OF LESSONS IN GEOGRAPHY GEOTECHNOLOGY

Edenilson Andrade Ferreira

Graduado em Geografia pela
Universidade Federal do Piauí (UFPI).
E-mail: edgeografia@outlook.com

Bartira Araújo da Silva Viana

Orientadora. Professora doutora do Curso
de Geografia da Universidade Federal do
Piauí (UFPI).
E-mail: bartira.araujo@ufpi.edu.br

RESUMO

Os recursos didáticos, assim como toda a contemporaneidade, estão mergulhados em um ambiente de tecnologias no qual a educação escolar ganhou diversas ferramentas que dinamizam e facilitam o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa foi analisar a prática docente a partir da utilização de geotecnologias no ensino de Geografia, considerando a percepção dos alunos e professores quanto ao uso de aplicativos de *smartphones* como ferramenta metodológica que possibilita um ensino e aprendizagem mais dinâmico e eficaz. A investigação pautou-se em pesquisas bibliográficas e documentais sobre ensino de Geografia e a utilização de geotecnologias, roda de conversa com os alunos e entrevistas com um professor e alunos da rede pública estadual de Teresina. Também foi realizada a exposição de aplicativos de *smartphones*. Referente aos principais resultados obtidos, podem ser destacados os seguintes: i) a temática, por ser inovadora, e devido à defasagem do ensino na época da formação do professor de Geografia, apontam-se deficiências no processo de ensino e aprendizagem; ii) a percepção do professor sobre o uso das geotecnologias é superficial; iii) a utilização de aplicativos de *smartphones* em sala de aula mostrou que as percepções em relação à Geografia ficaram mais apuradas por parte dos alunos. Conclui-se que há uma necessidade de um ensino de Geografia que apresenta novas metodologias, que se distancia de meios tradicionalistas e que tenha uma aproximação da

realidade dos alunos e até do professor, visando um ensino e aprendizagem de geografia mais dinâmico e eficaz.

Palavras-chave: Ensino de Geografia. Geotecnologias. Aplicativos de Smartphones.

ABSTRACT

Teaching resources as well as all the contemporary, are immersed in a technology environment where school education earned several tools that streamlines and facilitates the process of teaching and learning. Thus, the overall objective of the research was to analyze the teaching practice before the use of geotechnology in teaching geography, considering the perceptions of students and teachers on the use of smartphone apps as a methodological tool that enables a more dynamic teaching and learning and effective. The research-guided bibliographic and documentary research on teaching geography and the use of geotechnology, conversation circle with students and interviews with a teacher and students from public schools in Teresina. It was also held exposure smartphone apps. Referring to the main results obtained, the following can be highlighted: i) The issue to be innovative, because the school lag at the time of formation of the Geography teacher, points to shortcomings in the teaching and learning; ii) the perception of the teacher on the use of geotechnology is superficial; iii) the use of smartphone apps in the classroom showed that the perceptions of the geography became more determined by the students. It is consumed there is a need for a teaching Geography to submit new methodologies, which distances itself from traditionalists means and has an approximation of the reality of the students and to the teacher, aiming at a more dynamic and effective geography teaching and learning.

Keywords: Geography teaching. Geotechnologies. Smartphone apps.

INTRODUÇÃO

O artigo tem como tema a utilização de geotecnologias no ensino de Geografia sob a visão de alunos e de um professor. A exemplificação desse uso se deu por meio das tecnologias que são aplicadas no desenvolvimento de aplicativos de *smartphones*. Se constituem como Geotecnologias por fazerem o uso de práticas de novas tecnologias no ensino da ciência geográfica principalmente com o uso de dispositivos móveis enquanto recurso didático não convencional. Estes são definidos como “[...] materiais utilizados

ou utilizáveis por professores (as), na Educação Básica, mas que não tenham sido elaborados especificamente para esse fim [...]” (SILVA, 2011, p. 17).

O objeto da pesquisa foi a prática docente relacionada ao uso de aplicativos de *smartphones* como ferramenta metodológica que possibilite uma maior eficiência no ensino e aprendizagem de Geografia. Assim, a partir da observação da prática docente, da realização de entrevistas, de rodas de conversas e de aulas expositivas, destacou-se a importância do uso de produtos da tecnologia que pudessem favorecer o ensino de Geografia, tornando o aprendizado mais dinâmico com o intuito de aumentar o interesse do alunado. A partir disso, a pesquisa centrou-se em responder os seguintes questionamentos: O uso de *smartphones* no ensino de Geografia é viável? Como a referida temática é abordada pelo professor em sala de aula? Quais as capacitações do professor para o uso das geotecnologias?

Entre as hipóteses das questões apresentadas, acredita-se que, pela temática ser relativamente recente e, levando em consideração a limitação do ensino no período de formação dos professores de Geografia, espera-se constatar uma realidade que não atende às necessidades de aprendizagem dos alunos quanto ao uso de geotecnologias que contribuam para um ensino mais dinâmico e eficiente.

A partir do exposto, o objetivo geral da pesquisa foi analisar a prática docente a partir da utilização de geotecnologias no ensino de Geografia, considerando a percepção dos alunos e professores quanto ao uso de aplicativos de *smartphones* como ferramenta metodológica que possibilita um ensino e aprendizagem mais dinâmico e eficaz.

Como objetivos específicos listam-se: a) discutir a relevância das geotecnologias como ferramenta metodológica na Geografia escolar, enfatizando as possibilidades de uso dos dispositivos portáteis como os *smartphones*; b) discorrer a percepção dos professores e alunos sobre a importância da utilização das geotecnologias nas aulas de Geografia, com vistas a melhorias no processo de ensino e aprendizagem e articulação deste com o cotidiano do alunado.

Perante essas inovações tecnológicas no âmbito da pesquisa e educação, torna-se importante atentar-se para a dificuldade da inclusão digital de boa parte da população, sendo assim, uma prerrogativa que pode desfavorecer o ensino, sobretudo as escolas públicas, ao passo que muitas não possuem condições favoráveis para desenvolver atividades que poderiam aproximar os alunos das Geotecnologias disponíveis.

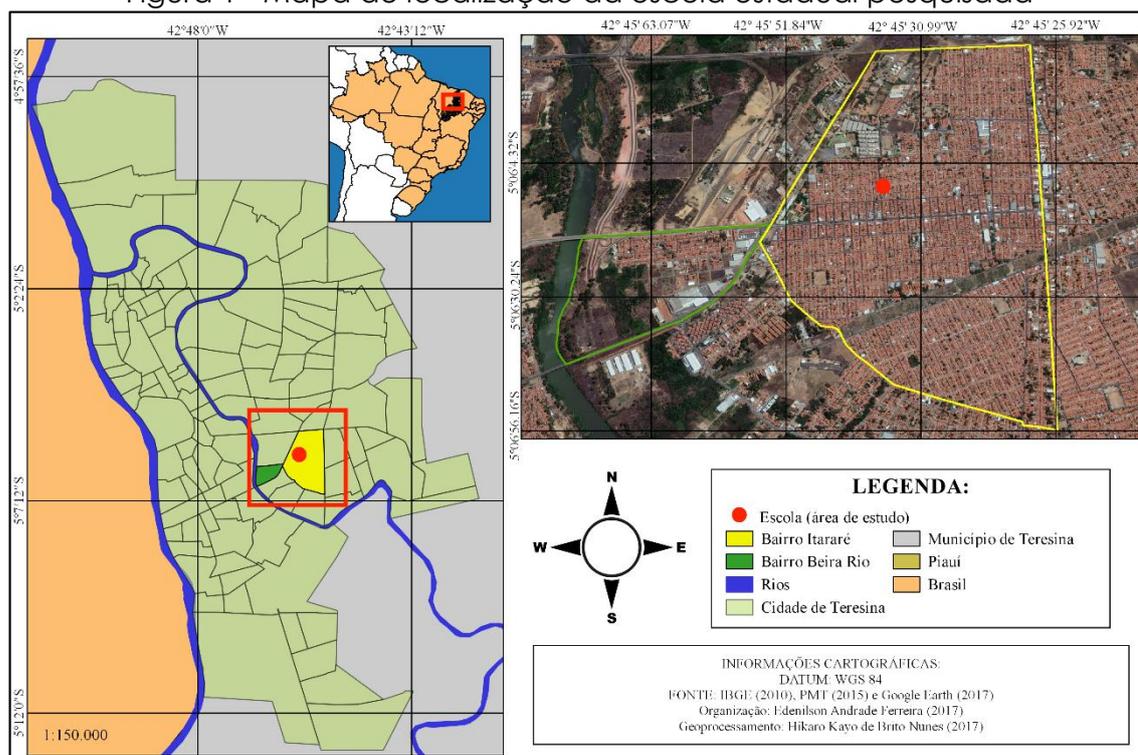
Entretanto, é necessário que o professor de Geografia possa fazer isso, utilizando da criatividade e, por muitas vezes, reaproveitando tecnologias que são mais acessíveis e que possuem a mesma função que muitos aparelhos complexos desempenham, no caso os *smartphones*, por possuírem aplicativos que desempenham funções que podem aproximar a Geografia dos alunos, sendo o meio mais utilizado para o acesso à internet atualmente.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Os procedimentos metodológicos utilizados no decorrer do estudo se fizeram presentes em 5 etapas contínuas e/ou paralelas, sendo a primeira a escolha da escola, após a permissão da coordenação para a realização da pesquisa. Essa escolha deve-se também pelo público variado que ela atende, sendo permitido observar adolescentes de diferentes bairros da região Sudeste de Teresina - Piauí.

A escola em questão localiza-se na região Sudeste da cidade e atende, segundo o Projeto Político Pedagógico, os conjuntos habitacionais Dirceu I e Dirceu II, localizados no bairro Itararé e a Vila da Guia, situada no bairro Beira Rio (Figura 1). A instituição de ensino funciona unicamente com o Ensino Médio desde o ano de 2010, e no ano de 2015 adotou suas atividades no módulo integral de ensino, sendo que os alunos ficam em média 7 horas em sala de aula com professores que mantêm contrato de exclusividade para a escola.

Figura 1 - Mapa de localização da escola estadual pesquisada



Fonte: IBGE (2010); Teresina (2015). Google Earth (2017). Organização: Ednilson A. Ferreira (2017). Geoprocessamento: Hikaro K. de B.Nunes (2017).

A segunda etapa abordou a pesquisa bibliográfica em livros, artigos, monografias, dissertações e teses, principalmente com temáticas que versam sobre o ensino de geografia e a utilização das geotecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Também foram realizadas pesquisas em *websites* de empresas desenvolvedoras de aplicativos para *smartphones* e de *softwares* que possam ter aplicabilidades para o ensino de Geografia.

Na terceira etapa, para melhor conhecimento do objeto de estudo, a investigação pautou-se em um caráter teórico-prático, sendo que foram realizadas a coleta de dados por meio de entrevistas no ano de 2017, com um professor do 1º ano do Ensino Médio em uma escola da rede estadual de ensino (na cidade de Teresina/Piauí), assim como com os alunos sobre o uso das geotecnologias em dispositivos portáteis como recurso didático inovador. Marconi e Lakatos (2007) discorrem que as entrevistas consistem em um procedimento utilizado na coleta de dados, para auxiliar no diagnóstico ou no tratamento de uma problemática social. Ao tratar da Geografia,

configura-se como um importante instrumento para a realização de pesquisas.

Na quarta etapa, ocorreu uma exposição dos aplicativos com possibilidades de utilização, apresentados no Quadro 1. Este foi explicado em sala de aula, principalmente onde se encontram os elementos geográficos. Após a exposição da temática ao professor e a interação do mesmo com os alunos, ocorreram novas entrevistas com o objetivo de verificar os resultados após o encontro anterior com o docente, representando a quinta etapa. Dois alunos se dispuseram a ser entrevistadas visando uma coleta mais detalhada de dados. Para captar o áudio da entrevista foi utilizado Gravador versão 6.0.1, aplicativo nativo dos *smartphones* compatível ao sistema operacional *Android*.

De acordo com as colocações de Duarte (2004, p. 216), a realização de entrevistas (principalmente as semi-estruturadas e abertas) “não é tarefa banal; propicia situações de contato, ao mesmo tempo formais e informais, de forma a “provocar” um discurso mais ou menos livre, mas que atenda aos objetivos da pesquisa e que seja significativo no contexto investigado”.

Ao dispor dessas colocações, a entrevista caracterizou-se por ter uma abordagem mais livre de respostas, em que os alunos puderam dar exemplos do cotidiano da escola e expor suas opiniões sobre a temática abordada. Por fim, ocorreu a análise e documentação escrita neste artigo dos dados colhidos.

AS GEOTECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA

É preciso pensar que atualmente, sem importar a perspectiva geográfica, a maneira mais comum de ensinar Geografia tem sido por meio do discurso do professor ou do livro didático. Como Vasconcelos (2017) discute em seu trabalho, o professor simplesmente escolhe um conteúdo do livro e fala sobre algum fenômeno (social, cultural ou natural) com uma descrição e explicação, muitas vezes sem associação com a realidade dos

alunos, e após essa exposição, o professor avalia, mediante exercícios de memorização, se os alunos aprenderam o conteúdo.

Ainda para esse autor é possível observar que esse método valoriza pouco o conhecimento dos estudantes, comprometendo a eficácia do processo de ensino e aprendizagem. E diversas abordagens atuais da Geografia já vêm buscando práticas pedagógicas que permitam incrementar a participação dos estudantes nas aulas, facilitando o aprendizado e possibilitando mais criticidade ao enfoque.

Ao levar em conta as dificuldades já abordadas, é comum os professores tentarem encontrar novos meios para resolver esses problemas, sendo que os recursos utilizados de forma mais convencional são as imagens, o data show, os cartazes, entre outros, porém, estes também já estão ficando saturados e não tem mais tanto efeito sobre os alunos. Existem, então, os recursos alternativos como a música, a literatura, a poesia, os animes, os mangás e as geotecnologias (celulares, *smartphones*, vídeo games, entre outros). Coelho (2014, p. 41) explica em sua pesquisa que,

Atualmente, o processo de ensino vem sendo um desafio para profissionais das mais diversas áreas do conhecimento. Os profissionais da educação, por exemplo, são impelidos a uma superação diária, no sentido de despertar o interesse do educando para o que ensina nas escolas. Esses profissionais vivem um paradoxo, pois a escola não acompanha a fluidez e aceleração da realidade fora dela.

Na década de 1990, já se percebia que os alunos presentes na disciplina de Geografia obtinham alguma resistência na assimilação de um conhecimento geográfico mais técnico, sem aspirar exercer futuramente atividades técnicas, visão esta que tem limitado a atuação do profissional, na medida em que a legislação que regulamenta as suas competências e atribuições, e prevê o exercício de atividades de reconhecimentos, levantamentos, estudos e pesquisas, também de caráter físico-geográfico, o que inclui o sensoriamento remoto como uma tecnologia de grande valia a este profissional (FITZ, 1999).

O Brasil e o mundo, vêm, há décadas, se modernizando cada vez mais com as geotecnologias. Na década de 1990, era inimaginável um celular tão pequeno que coubesse na palma da mão e comportando tantos recursos como um GPS. Assim, já era notável a importância que as geotecnologias teriam, porém, algumas escolas, principalmente públicas, atualmente ainda persistem em se manter presas a um estigma mais tradicional e até erguendo barreiras contra recursos mais modernos.

Aguiar (2013, p. 54) defende a utilização das geotecnologias em diversas áreas da Geografia. Nos seus escritos discorre sobre geoprocessamento dizendo que

o uso de geotecnologias e os seus mais diversos métodos de análise permitem uma vasta aplicação nos ramos das ciências, sendo uma ferramenta muito útil no Ensino de Geografia, em seus diversos níveis (fundamental e médio). Assim, as diferentes concepções e inovações teóricas metodológicas no ensino de geografia que utilizam o geoprocessamento na quantificação de dados, aliada ao estudo qualitativo e aos trabalhos interdisciplinares com outros campos do saber, são um estímulo à produção de novos modelos didáticos.

Enquanto docente, uma das suas funções é estimular a aprendizagem que pode variar, dependendo de inúmeras e infinitas variáveis. Isso requer alternativas teóricas e metodológicas despertadas por um novo protagonismo, que na Geografia relaciona-se pelos vínculos escalares do mundo com o cotidiano do aluno e da escola.

Oliveira e Kunz (2014) mencionam em seus estudos que ser professor está atrelado à transformar-se numa ação de estimular o conhecimento, trabalhando uma sequência de habilidades e competências, tanto relacionadas ao âmbito individual, quanto aos valores grupais, a exemplo dos repositórios de objetos de aprendizagem. Há também como outras ferramentas tecnológicas que incorporam novas características à construção do conhecimento, sendo que é ele quem coordena as relações e estimula o olhar aos valores inerentes a nós, seres humanos, exercendo seu poder de transformação do mundo, que é histórico.

Nesse contexto, é importante pensar que a interdisciplinaridade torna-se fundamental no processo de ensino e aprendizagem pois integra, relaciona e complementa o conhecimento das mais diversas áreas (e das suas disciplinas), ao uso das geotecnologias. E, conseqüentemente, elas auxiliam no entendimento do contexto espacial, físico-ambiental e socioeconômico, marcado por mudanças temporais, para compreensão do presente e previsão do futuro.

As geotecnologias são apontadas, principalmente, para uso em aulas de Cartografia, porém, podem também ser utilizadas para se ensinar outros conteúdos presentes no currículo de Geografia, como: urbano e rural, impactos ambientais, clima e tempo, os processos dinâmicos e as mudanças naturais que ocorrem no meio, além das mudanças a partir de atividades exercidas pelo homem, causadas pela dinâmica demográfica, o crescimento das cidades, a utilização dos recursos naturais, o solo, a água e a cobertura da terra.

O processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos tratados anteriormente pode ser facilitado quando se utiliza as técnicas de geoprocessamento com o auxílio das geotecnologias e do sensoriamento remoto, visto que estes podem constituir importantes instrumentos de planejamento, assim como podem contribuir para uma melhor aplicação das políticas públicas. Deve-se destacar que esta deve ser uma das metas do profissional de Geografia ao se formar, direcionado para o ensino e para o processo de ensino-aprendizado a nível fundamental e médio, nas escolas públicas e privadas.

Existe na atualidade uma predisposição para se usar as geotecnologias em sala de aula. Aguiar (2013, p. 57) explana esta questão ao discorrer que,

A tendência atual ideal do professor de geografia é, pois, se utilizar de diferentes concepções teóricas metodológicas de acordo com o seu objeto de estudo e conteúdo, utilizando trabalhos interdisciplinares com outros campos do saber, com as inovações teóricas e metodológicas, o que propicia um estímulo à produção de novos modelos didáticos, onde o professor assume a função de facilitador da aprendizagem.

O profissional de educação precisa sempre estar se reinventando e buscando meios de contribuir com um ensino mais eficiente e dinâmico, visando facilitar a compreensão e o entendimento dos conteúdos pelo aluno. E pensando nessa prerrogativa pode-se distinguir um ensino de qualidade para um que não tem uma coesão e eficiência no processo de ensino e aprendizagem.

POSSIBILIDADES DE USO DOS DISPOSITIVOS PORTÁTEIS

Observar as geotecnologias na perspectiva de unicamente encontrá-los nos *personal computer*, ou *notebook*, é desfazer-se de aparelhos que oferecem uma característica multifuncional e com possibilidade de portabilidade, as quais podem ser úteis para o desenvolvimento de pesquisas e na educação. São os *smartphones*, aqui identificados como dispositivos portáteis/móveis.

O *smartphone* representa uma atualização dos celulares convencionais, pois estes não possuíam o *hardware* desenvolvidos para permitir uma a alta performance de uso com tecnologia. Segundo Dantas (2013, [\$.p]), citado no site TecMundo,

[...] os smartphones são a evolução dos telefones comuns. São mais caros que os celulares, mas trazem tecnologias que vão muito além de ligações e mensagens de texto. Geralmente são maiores em tamanho, com telas sensíveis ao toque e possuem um sistema operacional complexo, como o Android, iOS ou Windows Phone. Em outras palavras, são telefones com a complexidade tecnológica de computadores.

Para Pozzebon (2011 citado por HERNANDEZ *et al.*, 2012), a definição de *tablet* é um computador em forma de prancheta que possui o teclado na tela sensível ao toque e, de acordo com a capacidade do *hardware* e *software*, pode desenvolver diferentes funções, através de um sistema operacional, o qual, atualmente, tem a mesma mecânica de funcionamento que 'um *smartphone*.

Ao associar essa tecnologia portátil com a ciência geográfica, é possível citar a função *Global Positioning System* (GPS) que, mesmo não tendo uma precisão tão eficiente quanto ao de um aparelho próprio para desenvolver essa função, ainda assim cumpre com os seus objetivos. É essa função base que um *hardware* necessita para desenvolver opções de aplicativos que, segundo Silva, Pires e Neto (2015), são produtos projetados e desenvolvidos para utilização dos dispositivos computadorizados móveis, tendo os *Smartphones* mais modernos uma larga capacidade de processamento. O Quadro 1 apresenta 6 desses aplicativos que contêm a geotecnologia como base ativa de suas funções e que podem ser usados no ensino de Geografia.

Quadro 1 - Aplicativos com Possibilidade de Uso no Ensino de Geografia

Nº	APLICATIVO	CARACTERÍSTICAS	LOGO
I	Google Maps	Segundo a loja Play Store (2020), o aplicativo tem funções de GPS, identifica a situação do trânsito em grandes cidades e a configuração do transporte público.	
II	Bússola	A Bússola é uma tecnologia analógica que marca o norte magnético do planeta. Porém, os softwares referentes à ela não indicam apenas o norte, algumas funcionalidades do aplicativo é mostrar a direção que está o ponto que você quer seguir.	
III	Uber	Segundo o Blog oficial do Uber (2020), usando o aplicativo, os usuários que precisam de transporte conseguem facilmente encontrar motoristas em uma interface que utiliza o mapa disponibilizado pelo o Google e parceiros que oferecem esse serviço.	
IV	Instagram	Segundo Rasmussen (s. d.), trata de um aplicativo gratuito que pode ser baixado e, a partir dele, é possível tirar fotos com o celular, aplicar efeitos nas imagens e compartilhar com seus amigos. Geografia, Geografia Go e Geografia irada são contas no instagram que desenvolvem suas postagens voltadas ao público interessados por temáticas relacionadas a Geografia.	
V	Pokémon Go	Segundo Balbi (2018), do site TechTudo, Pokémon GO é o jogo grátis da franquia Pokémon produzido pela Niantic em parceria com a Nintendo, pautado na realidade virtual. O game chegou oficialmente ao Brasil em agosto de 2016 na App Store e Google Play Store.	

Fonte: Organizado pelo autor (2017).

No aplicativo I, indica que o Google Maps em sua interface tem a função de escolher as opções de representatividade da superfície terrestre através de mapas que indicam ruas, imagens via satélite e uma representação do relevo, além de oferecer uma imagem em 360°, possibilitando a visita à ambientes diversos de forma virtual. Assim, o uso de *smartphones* para a exploração destes recursos pode ser uma alternativa para a realização das pesquisas.

É válido ressaltar que as imagens disponíveis na tela de aparelhos eletrônicos não substituem o contato direto no campo, mas pode-se ter resultados positivos. Estes aplicativos não são apenas utilizáveis para uma substituição à coleta de dados direto no campo, visto que é possível usá-los durante a pesquisa no campo, demarcando pontos ou utilizando como um orientador, já que um aplicativo nativo presente em alguns *smartphones* possuem a mesma função da bússola, como é o caso do *software* número II.

Apesar de terem um *layout* interativo, os aplicativos de locomoção urbana, no caso o Uber (III), não apresentam muitas opções, como o aplicativo da Google. Contudo, a representação dos mapas presentes utilizam da mesma interface cedida pela a empresa desenvolvedora do Google Maps e elementos cartográficos são presentes nele. Como a usabilidade deles é maior, em um ambiente escolar, para atrair a atenção dos alunos, poderia iniciar uma temática com eles e, em seguida, passar para o Google Maps, ou outros aplicativos de maior funcionalidade.

As redes sociais utilizam das geotecnologias para a função de inserir as localizações em que as postagens foram feitas. O aplicativo de número IV, o Instagram, no Quadro 1 mostra as redes sociais com postagens referentes à localização.

Segundo Prezente (2011), as geotecnologias não se restringem apenas às imagens e os softwares. Mapas e estudos pautados em imagens de satélite podem ser utilizados em jogos explicativos, podendo ajudar nas aulas de Geografia. Ao falar de jogos, pode-se citar o *Pokémon Go*, *SIN Farm*, *SIN City*.

Estes podem ser utilizados nas aulas para tratar de aspectos geográficos diversos.

O *Pokémon GO* incorpora os personagens do universo *Pokémon*, da Nintendo, com o mundo real, identificando espaços com água e marcando pontos específicos da cidade por meio das tecnologias de realidade aumentada e de mapas do Google (REUTERS, 2016). Para a Geografia, a interface do jogo oferece elementos geográficos. Dessa forma, no processo de ensino e aprendizagem esse recurso pode ser uma maneira didática para ensinar o conteúdo de Cartografia, assim como aspectos ligados à Biogeografia e a Climatologia, visto que em atualizações recentes do aplicativo ocorre uma interatividade com as mudanças atmosféricas locais.

As possibilidades de uso dos computadores para estudo de diversas áreas são mais eficientes, pois são fidedignas à realidade. Mas, para ter uma explanação mais imediata e facilidade no manuseio, o uso de *smartphones* pode ser um boa fonte de pesquisa, de estudo e, principalmente, de exploração em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O PROFESSOR

Como já mencionado na seção de metodologia, os dados a seguir são oriundos de uma entrevista realizada com o professor para facilitar a compreensão das informações acerca da temática proposta no estudo. Estas foram coletadas com a finalidade de: a) Conhecer o profissional que está capacitando os alunos, a sua formação e a motivação para permanecer na escola; b) analisar a relação entre o professor e as tecnologias as quais permitem o acesso à *internet*, já que os aplicativos funcionam essencialmente com o uso de dados *online*; c) conhecer como foi a formação do professor em relação ao aprender o uso das geotecnologias; d) compreender a metodologia que é utilizada pelo professor em sala de aula; e) obter informações sobre a escola, se oferece uma estrutura para a utilização de

tecnologias que possam auxiliar o ensino de Geografia; f) saber a opinião do professor sobre o uso das geotecnologias durante as aulas, principalmente as não convencionais, como os *smartphones*.

O entrevistado possui idade acima de 51 anos, possui graduação em Geografia (datada da década de 1990) e com especialização em Educação Ambiental para Sustentabilidade. Tendo como base o período de formação do professor e a pesquisa publicada por Voltolini (2014), ao afirmar que o primeiro *smartphone* foi lançado em 1994 e levou em média 10 anos para o primeiro *smartphone* chegar ao Brasil. Conclui-se que o processo de formação do professor foi anterior à época de popularização dos dispositivos móveis.

O professor reside na mesma região em que se encontra a escola, possui renda mensal entre 4 e 6 salários mínimos, sendo que a sua renda é superior a maioria dos moradores do seu Conjunto Renascença III, conforme dados da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (SEMPPLAN, 2016), visto que segundo este documento, o valor do rendimento pessoal no bairro é de R\$ 1.200,00, conforme dados de 2010.

O contrato inicial de trabalho do professor se deu através de concurso público realizado em 1999 e seu ingresso foi no ano seguinte, estando no atual emprego há 17 anos. Sua insatisfação à opção de emprego se torna visível quando responde aos questionamentos sobre a motivação de lecionar em uma escola de ensino integral. O professor relatou que o trabalho nesta modalidade de ensino decorreu da: "*falta de opção em uma escola regular no turno manhã ou tarde*".

Ao levar em consideração as colocações do professor quanto à frequência com que utiliza a *internet*, o uso é diário por meio do sinal *WI-FI*, por *notebook* e principalmente por *smartphone* com o sistema operacional *Android*. Os usos estão relacionados com funções ligadas às redes sociais, navegação na internet e localização, sendo possível notar que suas habilidades com programas e aplicativos de dispositivos móveis são de uso moderado e que conhece consideravelmente algumas funções ligadas à Geografia.

Com relação ao assunto da formação docente, o professor informou que as disciplinas ofertadas na graduação, que auxiliassem no manuseio das Geotecnologias, foram parcialmente ofertadas. O professor completa a resposta informando que a experiência foi boa, mas que devido ao período em que cursou a graduação, as tecnologias ficaram ultrapassadas.

Ao responder o questionamento que tratava do uso das geotecnologias em sala de aula, ele afirma que usa as geotecnologias, mas que a escola não detém de infraestrutura necessária para o desenvolvimento de atividades voltadas ao uso das mesmas. Ao ser indagado sobre a existência da diferença entre a leitura de material impresso para a leitura digital, o professor coloca que: "*A leitura digital não precisa de papel e causa um menor impacto na natureza*".

Sobre o uso de dispositivos móveis em sala de aula, o entrevistado informou que é a favor do uso das mesmas em sala de aula, chegando a utilizá-lo algumas vezes para realização de pesquisas em navegações na *internet*. Explica que acredita que há uma facilitação no processo de ensino e aprendizagem a partir do uso das geotecnologias, além de permitir mais informações, sem precisar andar com volumes de livros. Afirma ainda que o uso de *smartphones* contribui significativamente na aprendizagem de determinados assuntos ligados a Geografia, entre eles os estudos cartográficos, demográficos e ambientais.

OS ALUNOS

Sentiu-se a necessidade, por parte do pesquisador, de observar as opiniões dos alunos sobre o assunto após a exposição em sala de aula, na sequência do primeiro contato com o professor. Para isso, foram realizadas entrevistas na biblioteca da instituição de ensino no tempo de 15 minutos, com dois alunos. As entrevistas foram com perguntas abertas, buscando uma interação maior e livre para o desenvolvimento da conversa. Segundo Boni e Quaresma (2005, p. 74), esse tipo de entrevista "[...] atende principalmente

finalidades exploratórias, é bastante utilizada para o detalhamento de questões e formulação mais precisas dos conceitos relacionados.”

A estrutura deste texto seguiu as perguntas e a mesma ordem que foram realizadas durante a roda de conversa, pontuando uma visão geral das respostas dos alunos e dos comentários realizados nesta etapa da pesquisa.

Quando questionados sobre como ocorria o andamento das aulas da disciplina de Geografia, os alunos mostraram insatisfação, principalmente quanto à grande utilização do livro didático e à ausência de recursos didáticos não convencionais (Quadro 2).

Quadro 2 – Entendimento dos alunos entrevistados quanto às aulas de Geografia

Como eram as aulas de Geografia?	
Aluno	RESPOSTAS
Aluno 1	“As aulas são iguais, não que os assuntos se repitam, mas que sempre é usando o livro, com atividades escritas no quadro e as vezes tem um trabalho para complementar a nota.”
Aluno 2	“O professor explica o assunto com o livro, as vezes passa um trabalho para ajudar nas notas e passa atividades no quadro, ou utiliza as que já tem no livro.”

Fonte: Organizado pelo autor (2017).

Quanto às percepções dos alunos sobre como são as aulas de Geografia, subentende-se que a abordagem em sala ocorria pautada em uma metodologia mais tradicional, podendo conter elementos inovadores, mas que não era uma abordagem didática que utilizava as geotecnologias. Ocorre, então, uma discordância com a resposta do professor, na qual o mesmo explicou que esporadicamente utilizava um *smartphone* para realizar pesquisas em sala de aula. É válido ressaltar que a utilização do livro didático e do quadro são as ferramentas mais utilizados durante as aulas.

O diálogo prosseguiu com questionamentos quanto à estrutura escolar no âmbito de usos para metodologias diferenciadas nas aulas de Geografia (Quadro 3).

Quadro 3 – Entendimento dos alunos entrevistados quanto à estrutura escolar

A escola dispõe de estrutura para facilitar uma metodologia diferente durante as aulas?	
Aluno	RESPOSTAS
Aluno 1	“A escola tem alguns laboratórios para outras disciplinas, mas nenhum laboratório é próprio para as aula de Geografia.”
Aluno 2	“A escola não tem dinheiro para muita coisa, não vai ter dinheiro pra isso.”

Fonte: Organizado pelo autor (2017).

De acordo com a fala dos alunos, existe uma estrutura de laboratórios na escola destinada às práticas de outras disciplinas, mas não existe uma estrutura específica para a elaboração de atividades voltadas a aprendizagem, em uma perspectiva inovadora do ensino de Geografia. A própria relação desses alunos com a temática fez com que os mesmos definissem as geotecnologias. Para eles, a temática se define como “A junção entre as tecnologias atuais com a Geografia, em benefício dos seres vivos. Talvez eu escrevendo seja melhor do que falando” (Aluno 1) e “É quando as tecnologias utilizam da Geografia para desenvolver funções que podem auxiliar o homem” (Aluno 2).

Os dois alunos deram respostas pertinentes, apesar de incompletas, mas é verificável que na fala deles a associação de alguns termos contribuiu, consideravelmente, para formar a definição da palavra. O aluno 1 fez a colocação de que escrever, ao invés de falar, facilitaria para discorrer sobre a definição de geotecnologias, tanto que sugeriram formas de utilizar tais recursos em sala de aula (Quadro 4).

Quadro 4 – Entendimento dos alunos entrevistados quanto ao uso das geotecnologias

De que modo elas podem ser utilizadas em sala de aula?	
Aluno	RESPOSTAS
Aluno 1	“Exemplificar muita coisa que ocorre com o meio ambiente, observar populações, estudar mapas, auxiliar em pesquisas e conhecer novos lugares.”
Aluno 2	“As geotecnologias podem ser usadas dentro na sala de aula demonstrando exemplos do que se aprende na teoria, ela pode dar exemplos da vida real e aproximar a Geografia da vida do aluno.”

Fonte: Organizado pelo autor (2017).

Ambos os alunos abordaram a perspectiva do uso das geotecnologias para os exemplos e a aproximação da Geografia do cotidiano. Esses aspectos foram abordados na aula prática em que foram utilizados aplicativos de *smartphones* para ensinar determinada temática geográfica, momento em que puderam ver exemplos de conteúdos já vistos durante o período letivo (Quadro 5).

Quadro 5 – Entendimento dos alunos entrevistados quanto à representatividade das tecnologias para a Geografia

O que essas novas tecnologias representam para a Geografia?	
Aluno	RESPOSTAS
Aluno 1	“Representa uma nova maneira de ver a Geografia, tornando ela atual para os jovens e facilitando o entendimento da Geografia.”
Aluno 2	“A facilidade de ter a matéria, pois com a tecnologia fica mais fácil enxergar a Geografia no dia-a-dia.”

Fonte: Organizado pelo autor (2017).

Nas duas respostas, uma palavra ganha destaque, que é “facilidade”, isto é, para os alunos as geotecnologias significa uma maneira mais fácil de entender e compreender os conteúdos que são abordados na geografia.

As respostas adquiridas relacionadas ao entendimento da percepção da Geografia no cotidiano são positivas em relação ao entendimento da ciência geográfica enquanto disciplina. O Aluno 1 coloca que a facilitação desse entendimento se deve à abordagem diferenciada na sala de aula. Assimilaram a ponto de relacionar os conteúdos abordados pela Geografia no âmbito do cotidiano, como evidencia o Quadro 6.

Quadro 6 – Entendimento dos alunos entrevistados quanto à percepção da Geografia no cotidiano

A Geografia existe no nosso cotidiano, caso a resposta tenha sido afirmativa, onde podemos encontrar?	
Aluno	RESPOSTAS
Aluno 1	“A Geografia existe sim no nosso cotidiano, ela se encontra em todas as coisas naturais relacionadas ao ser humano. É possível perceber isso até no ambiente digital”
Aluno 2	“Sim, a Geografia estuda tudo que tem a ver com o planeta e o homem, a geografia estuda tudo que está ao nosso redor.”

Fonte: Organizado pelo autor (2017).

Os alunos conseguiram identificar elementos da Geografia presentes no cotidiano, não somente no ambiente físico, mas também nas relações dele com a presença humana, assim como a identificação da ciência geográfica no ambiente digital.

Quando questionados se a Geografia existe no mundo digital, as perguntas foram similares, como segue: “*Sim, em todos os lugares, a tecnologia ajudou a enxergar a Geografia*” (Aluno 1) e “*Sim!*” (Aluno 2). Nessa indagação feita aos alunos é citado pelo aluno 1 que a tecnologia facilita a

percepção da Geografia, e que positivamente a sua existência favorece no ensino geográfico.

No decorrer do diálogo, os alunos foram questionados se a Geografia ganhou mais importância após as atividades realizadas com as geotecnologias em sala de aula. Eles responderam da seguinte forma: “*Sim, deu pra entender que a geografia é necessária para entender a construção da sociedade como ela é hoje*” (Aluno 1) e “*Sim, foi mais fácil de entender a importância da Geografia*” (Aluno 2).

A metodologia da pesquisa aplicada em sala de aula contribuiu com que o Aluno 1 fizesse associações de elementos presentes no cotidiano com a Geografia. Para o Aluno 2, o que mais prevaleceu foi a diferença da metodologia em sala de aula.

GEOTECNOLOGIAS E ENSINO DE GEOGRAFIA: O NEXO EM DISCUSSÃO

Na relação das geotecnologias com o ensino, conforme entrevista com o professor, é perceptível que existem anseios para o uso, mas não é possível realizar devido à falta de capacitação do profissional e a estrutura da instituição de ensino. O posicionamento do professor perante a vontade da mudança da atual situação da escola não é acompanhada de uma ação efetiva, já que, segundo ele, não existe uma motivação maior para a permanência na escola.

É observável que existem divergências na fala dos alunos, em que o professor indica o uso das geotecnologias, mesmo que esporadicamente, para a realização de perguntas de maneira imediata através de *smartphone*. Porém, segundo entrevista com os alunos, não foi citado em nenhum momento a utilização dessa tecnologia durante o período letivo. Diante disso, ressalta-se que a entrevista com o professor indica o perfil socioeconômico que o categoriza como usuário assíduo do material tecnológico e aplicativos que neles contém, onde muitos contêm elementos voltados para as geotecnologias.

Nascimento (2013) aborda que o contato entre culturas e paisagens diferenciadas contribuiu positivamente para uma série de estudos. A Geografia necessita dessa interação com o meio, assim como os viajantes elaboravam relatos e mapas com muitos conhecimentos espaciais. Contudo, devido a desestruturação e aos recursos financeiros escassos das escolas, para a realização de práticas nas disciplinas, é prevenida a criatividade do docente para dar aos alunos a experiências de uma atividade de caráter que diferencie do costumeiro, tem-se como exemplo as geotecnologias presentes nos smartphones.

CONCLUSÃO

A capacitação para os profissionais é uma problemática e necessidade presente, assim como as deficiências do sistema educacional que não possibilita uma reciclagem do profissional. Tem-se, assim, um desserviço, pois o órgão público que normatiza um ensino de qualidade e que seja pautado em métodos inovadores é o mesmo que não oferece meios para que os docentes possam pôr em práticas essas normativas.

Outrossim, os resultados da pesquisa são os seguintes:

- I. As hipóteses levantadas no estudo foram concretizadas. A temática, por ser inovadora e a defasagem do ensino na época da formação do professor de Geografia, apresentou uma realidade a qual não se adequa às necessidades de aprendizagem dos alunos. A falta de reciclagem (aperfeiçoamento) intensifica essa problemática.
- II. A percepção do professor sobre o uso das geotecnologias é superficial, fazendo com que as poucas definições referentes à temática possam ser realizadas através da associação etimológica da palavra, ante o conteúdo referente a ele.
- III. O professor pesquisado apresenta um perfil diferenciado dos profissionais com formação recente. Assim, esses resultados poderiam ser diferentes caso outros sujeitos fossem envolvidos na pesquisa.

IV. A utilização de aplicativos de *smartphones* em sala de aula constatou que as percepções para com a Geografia ficaram mais apuradas, e que a cobrança dos anseios, perante a escola e professor, para um ensino mais dinâmico e com propostas mais ousadas passaram a ter amplitude na frequência. Essa visão foi possível devido a entrevista com os alunos.

Com os resultados obtidos, consuma-se ser necessário um ensino de Geografia que apresenta novas metodologias, as quais se distanciam de meios tradicionalistas e trazendo uma aproximação da realidade dos alunos e até do professor. Para isso, o poder público precisa ser notificado com vistas à solicitação de um ambiente escolar adequado, assim como a contratação de professores e/ou reorganização de horários de trabalho para que a formação continuada do docente seja possível.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, P. F. Geotecnologias como metodologias aplicadas ao ensino de geografia: Uma tentativa de integração. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 4, n. 8, p. 54-66, jul. / dez. 2013.

BALBI, J. G. Pokémon GO. 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/pokemon-go.html>. Acesso em: 30 mar. 2020.

Blog do Uber. **Aplicativo Uber**. Uber. 2020. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/blog/>. Acesso em: 27 fev. 2020.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em: <https://www.journal.ufsc.br/index.php/>. Acesso em: 17 nov. 2017.

COELHO, V. L. **Mangás**: potencialidades e possibilidades para o ensino de Geografia no ensino fundamental. 2014. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

DANTAS, R. **Qual é a diferença entre smartphone e celular? Entenda**. 2013, TechTudo. Disponível em:

Geografia: Publicações Avulsas. Universidade Federal do Piauí, Teresina, v.1, n. 1, p. 203-225, jul./dez. 2019.

<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/03/qual-e-diferenca-entre-smartphone-e-celular-entenda.html>. Acesso em: 29 nov. 2017.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, Curitiba: Editora UFPR, n. 24, p. 213-225, 2004.

FITZ, P. R. Geoprocessamento no Ensino Médio. *In: CONFERENCIA IBEROAMERICANA SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, 7.*, 1999, Mérida. **Anais [...]**. Mérida, 1999.

Google LLC. **Aplicativo Google Maps**. Play Store, 2020. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps&hl=pt_BR. Acesso em: 27 fev. 2020.

HERNANDEZ, D. M. *et al.* **A Popularização dos Smartphones e Tablets**. Hortolândia: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

NASCIMENTO, D. B. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**, Campinas, v. 3, n. 5, p. 161-165, jan./jun., 2013. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/viewFile/99/97>. Acesso em: 18 nov. 2017.

OLIVEIRA, R. F.; KUNZ, S. A. S.; Tecnologias de informação no ensino de geografia. **Revista Geografia em Questão**. v. 7, n. 2, p. 136-161, 2014.

PREZENTE, W. L. O Uso das geotecnologias no ensino da geografia. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DOS ESPAÇOS DE FRONTEIRA*. 2011. **Anais [...]**. Universidade Estadual de Gestão do Paraná, 2011.

RASMUSSEN, B. **O que é Instagram?**. Canal Tech, [S.d]. Disponível em: <https://canaltech.com.br/redes-sociais/o-que-e-instagram/>. Acesso em: 27 nov. 2017.

REUTERS. **Criador de 'Pokémon Go' é tratado como celebridade na Comic-Con**. 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/games/noticia/2016/07/criador-de-pokemon-go-e-tratado-como-celebridade-na-comic-con.html>. Acesso em: 29 nov. 2017.

SILVA, L. L. B.; PIRES, D. F.; NETO, S. C. Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis: Tipos e Exemplo de Aplicação na plataforma iOS. *In: WORKSHOP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 2.*, 2015, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia, 2015.

SILVA, J. S. e. Recursos didáticos não convencionais no ensino de geografia. In: SILVA, J. S. e (org.). **Construindo ferramentas para o ensino de geografia**. Teresina: EDUFPI, 2011. p.11-20.

TERESINA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação/ Prefeitura Municipal de: **Perfil dos bairros**. Teresina: SEMPLAN, 2016.

VASCONCELOS, J. F. **Esse é o meu jeito ninja de ser**: Mangás e animes no ensino de Geopolítica. 2017. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.

VOLTOLINI, R. **Conheça o primeiro smartphone da História [galerias]**. TECMUNDO, 2014. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/celular/59888-conheca-primeiro-smartphone-historia-galerias.htm>. Acesso em: 17 nov. 2017.