

# O USO DO SMARTPHONE COMO FERRAMENTA DIDÁTICA-PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS

*Claudemir Rodrigues Soares*

Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá (PGE/UEM)

[rodrisoaresmi@gmail.com](mailto:rodrisoaresmi@gmail.com)

*Vinicius Filipe Rodrigues Soares*

Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (DGE-UEM)

[viniciuscasao@gmail.com](mailto:viniciuscasao@gmail.com)

*Claudian Sanches Lopes*

Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá (PGE/UEM)

[cslopes@uem.br](mailto:cslopes@uem.br)

**RESUMO:** O presente artigo resultante do trabalho de conclusão de curso, apresenta as possibilidades e os limites do uso do celular *smartphone*, em sala de aula, como ferramenta didático-pedagógica no processo ensino-aprendizagem em Geografia. Buscou-se, assim, inserir e avaliar, por meio da metodologia da pesquisa-ação essa nova tecnologia no ensino dos alunos do Centro Comunitário Madre Rafaela Ybarra, na cidade de Marialva, Paraná, vinculado do Programa Jovem Aprendiz do Centro de Tecnologia de Maringá (SENAI-CTM), afeto ao sistema S. Verificou-se que a inserção do *smartphone* no ensino de conteúdos geográficos pode ser viável, desde que haja condições de trabalho adequadas e acesso à *internet*. Com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e por meio da *internet* tem-se a possibilidade de acessar a rede de computadores com o uso de tecnologias móveis na educação. A tecnologia móvel, apesar de certos limites, oferece possibilidades para um avanço qualitativo no ensino nas mais diversas áreas do saber. Trata-se, sem dispensar a mediação docente, de uma importante ferramenta que pode contribuir significativamente na forma de adquirir novos conhecimentos.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia. Didática de Ensino. TIC's, *Smartphone*.

## THE USE OF SMARTPHONE AS A TEACHING-PEDAGOGICAL TOOL IN TEACHING GEOGRAPHICAL CONTENTS

**ABSTRACT:** The present article, resulting from the course work, presents the possibilities and limits of the use of the smartphone in the classroom as a didactic-pedagogical tool in the teaching-learning process in Geography. The aim of this research was to introduce and evaluate the new technology in the teaching of the students of the Madre Rafaela Ybarra Community Center in the city of Marialva, Paraná, linked to the Young Apprentice Program of the Maringa Technology Center (SENAI-CTM), affection for the S system. It was verified that the insertion of the smartphone in the teaching of geographic contents can be viable, provided there are adequate working conditions and access to the internet. With the Information and Communication Technologies (ICTs) and through the internet, one has the possibility of accessing the computer network through the use of mobile technologies in education. Mobile technology, despite certain limits, offers possibilities for a qualitative advance in teaching in the most diverse areas of knowledge. It is, without dispensing with teacher mediation, an important tool that can contribute significantly to the acquisition of new knowledge.

**Keywords:** Geography Teaching. Teaching Didactics. TIC's, Smartphone.

### 1.INTRODUÇÃO

As tecnologias da informação e comunicação (TIC's) podem, em suas diversificadas manifestações, ampliar os horizontes do conhecimento humano possibilitar, por exemplo, num contexto propício, o desenvolvimento e a melhoria da educação escolar. Conforme aponta Kenski (2012) as TIC's provocaram mudanças radicais nos diferentes campos do viver social ao introduzir velozmente uma nova tecnologia, a digital. Elas são consideradas tecnologias que viabilizam a transformação de uma linguagem, podendo ser reconhecidas por diferentes dispositivos tais como, os computadores, tablets e os aparelhos celulares *smartphone*, tidos como sendo microcomputadores. A autora apresenta as redes, citando a *internet* como sendo o "[...] espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital, o ciberespaço" (KENSKI, 2012, p. 34).

Ao se cogitar especificamente do ensino de conhecimentos geográficos por meio das novas tecnologias, pode-se pensar em oportunizar os processos de ensinar e aprender geografia.

As tecnologias permitem maior velocidade e facilidade, pois estão enraizadas nas tecnologias da informação e comunicação Silva (2007).

Trata-se, portanto, de uma realidade relativamente nova, que precisa ser bem compreendida e ser utilizada a favor dos processos educativos e da promoção da cidadania.

Nesse contexto, na pesquisa estudou-se as possibilidades e os limites do uso do *smartphone* como ferramenta didático-pedagógica no ensino de conteúdos geográficos. A busca para compreender as potencialidades do *smartphone* como recurso didático deriva da constatação pessoal, mas já amplamente apresentada na literatura da área, de que uma parcela mensurável dos alunos, mesmo considerando a gigantesca diferença de renda que marca a sociedade brasileira, possui um celular contemplando algum tipo de aplicativo em seu aparelho de comunicação. Soma-se a isso o fato de que certos aplicativos são ferramentas gratuitas, ou seja, já estão presentes no *smartphone* e outras podem ser baixadas via *internet* gratuitamente pelo aluno. Assim, esses instrumentos possuem viabilidade para fins pedagógicos em sala de aula.

Ao observar, de modo geral, os métodos predominantes no ensino de Geografia, observa-se falta de maior interação dos alunos com os conteúdos como uma das limitações a ser superada. É nesse sentido que as TIC's podem se tornar de fundamental importância para o processo de apropriação de novos conhecimentos e indicar outros caminhos ao professor de Geografia e de áreas afins. O professor do século XXI, como mediador do conhecimento, é desafiado a "quebrar" alguns dos paradigmas da escola tradicional e deixar de ser apenas transmissor de conhecimentos e de informações.

Nesse sentido, o presente artigo visa, assim, apresentar a aplicação das TIC's, através da utilização de aplicativos de *smartphone* em sala de aula, sendo a metodologia adotada a da pesquisa-ação, implantada com os alunos do Centro Comunitário Madre Rafaela Ybarra, na cidade de Marialva, Paraná, vinculado do Programa Jovem Aprendiz do Centro de Tecnologia de Maringá (SENAI-CTM), afeto ao sistema S.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Essa pesquisa, como já foi ressaltada, busca discutir o uso do *smartphone* na sala de aula, como ferramenta didático-pedagógica no ensino de conteúdos geográficos, possíveis de

serem utilizadas, tanto nas escolas públicas, como nas instituições privadas. Entende-se que esse aparelho com seus aplicativos, obedecendo a comandos do usuário do aparelho (os *softwares*), possa ser utilizado pelos alunos em seu processo de educação escolar de modo geral e, particularmente, na aprendizagem de conteúdos geográficos – com a orientação mediadora e fundamental do professor – de modo a promover maior apropriação dos conhecimentos e das habilidades vinculadas a essa área do currículo escolar. A pesquisa teve por intuito motivar e engajar mais diretamente os professores, mas também alunos, a inserirem o *smartphone* nos processos didáticos envolvidos no ensino dos diferentes conteúdos curriculares de Geografia. Busca, enfim, contribuir para se compreender melhor as possibilidades, bem como os limites do uso deste aparelho e seus aplicativos no ensino de conteúdos geográficos.

Os *smartphones* segundo Morimoto (2009), podem se conectar a *web* por meio de conexões 3G ou *Wi-Fi*, o que permite que eles ofereçam uma enorme variedade de recursos. O *smartphone* se diferencia dos celulares comuns devido à grande funcionalidade proporcionada por meio dos seus aplicativos, que permitem o acesso à internet, envio de mensagens, e-mails, acesso às redes sociais e sites diversos, o acesso a diferentes tipos de jogos, etc. Portanto, o aparelho *smartphone* possui funcionalidades diversas como, por exemplo, os dispositivos programáveis que fazem dele uma ferramenta de conectividade em constantes avanços tecnológicos, e possível de ser trabalhada, também como ferramenta didático-pedagógica no ensino de Geografia. E conforme Sawaya (1999, p. 372), os dispositivos programáveis se comunicam sob o controle de um programa armazenado e seguem em ciclo da busca (pesquisa e execução).

O aparelho de celular que antecedeu o *smartphone* não detinha as mesmas características desse, mas possuía especificações próprias, as quais permitia ao usuário executar algumas tarefas simples, assim, desprovidas da alta tecnologia e dos aplicativos, que caracterizam o *smartphone*.

Portanto, o antigo executava apenas funções básicas, tais como a realização de ligações, envio de mensagens, serviço de agenda. Essas são algumas das diferenças existentes entre o celular que poderíamos denominar de tradicional e o *smartphone*, que inclui alta tecnologia embutida em seus aparelhos possibilitando executar, por exemplo, diversas tarefas ao mesmo tempo Morimoto (2009). O aparelho *smartphone* é considerado um *hardware*, contendo um

software com programas diversos e permitindo executar diversas tarefas e atividades pelo usuário.

E por esse motivo Morimoto (2009 p.19) diz que há “grande possibilidade de acesso contínuo a seus e-mails, o usuário pode ficar online no MSN, e em redes sociais de forma ininterrupta e tem acesso contínuo a *web*”, permitindo fazer pesquisas e encontrar informações conforme a necessidade de quem precisa delas.

Ao utilizar as TIC's de modo geral e, particularmente, o *smartphone* em sala de aula, é preciso que o professor tenha em mente, claramente, seus objetivos e que domine com maestria a forma de condução das atividades perante os alunos. Somente assim, o aparelho pode potencializar suas atividades no processo de ensino. Cabe ao professor e aos alunos, comprometidos na pesquisa realizada com o uso do aparelho, abrir-se para as novas possibilidades de ensinar e aprender usando o *smartphone*. Ademais, estimular o aluno a usar o aparelho na didática de ensino proposta pelo professor motivador, pois as tecnologias estão cada vez mais presentes em nosso meio e, muito especialmente, no cotidiano dos jovens em idade escolar.

Segundo Moran (2013), o avanço do chamado “mundo digital”, que observamos florescer em nosso tempo, oferece inúmeras possibilidades aos processos de ensino e de aprendizagens, mas ao mesmo tempo, deixa a cargo das instituições escolares sobre os possíveis caminhos para sua utilização em sala de aula. Como utilizá-las consciente e pedagogicamente? Quais os perigos que estão a elas relacionadas? As respostas para essas indagações não são simples. Para Moran (2013 p. 12):

[...] é possível ensinar e aprender de muitas formas, inclusive da forma convencional. Há também muitas novidades, que são reciclagens de técnicas já conhecidas. Não temos certeza de que o uso intensivo de tecnologias digitais se traduz em resultados muito expressivos. Vemos escolas com poucos recursos tecnológicos e bons resultados, assim como outras que se utilizam mais de tecnologias. E o contrário também acontece. Não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as interações, a gestão.

É evidente, como nos mostra Moran (2013, p. 12), “[...] que o mundo digital afeta todos os setores, as formas de produzir, de vender, de comunicar-se e aprender”. Entretanto, a

utilização do *smartphone* na elaboração de atividades didáticas no ensino de conteúdos geográficos engloba também imensos desafios, que precisam ser clarificados e explicitados. Sabe-se que o processo de ensino pode ser “fácil”, “difícil”, “simples e complexo”, ao mesmo tempo. Assim, o empreendimento que se apresenta é utilizá-lo como possibilidade de desafiar o aluno para a busca do conhecimento, para potencializar o ensino-aprendizado em sala de aula (MORAN, 2013). Castells (1999) também mostra que o mundo digital, está presente nos meios sociais, econômicos, culturais através das redes de comunicação e de informação interligando e conectando diferentes lugares não apenas em um país, mas no mundo todo.

Para que haja a contribuição esperada, as inovações e o uso das novas tecnologias no ambiente escolar dependem essencialmente, da maneira pelas quais serão inseridas e trabalhadas com os alunos pelo professor. Ou seja, o professor não deixa de ser o mediador e figura fundamental no processo de aprendizagem dos alunos. Além disso, as escolas de Ensino Fundamental e Médio e seus mantenedores precisam dar o devido apoio e auxiliar o educador nessa tarefa, possibilitando o acesso às ferramentas, que se fazem necessário, como por exemplo, a *internet* para realização das atividades didático-pedagógicas importantes para o ensino de Geografia.

Nesse contexto, relativizando a importância da TIC's, Moran (2013, p. 27) afirma que a construção de uma boa escola depende:

[...] também de um projeto pedagógico inovador, onde a internet esteja inserida como um importante componente metodológico. Onde há um projeto conservador, a internet é utilizada para controlar mais os alunos, para reforçar o papel do professor como mero transmissor de conhecimentos. O mais importante é o que a escola faz como ela se organiza, as relações entre gestores, docentes, alunos e comunidade. Não há tecnologias avançadas que salvem maus profissionais.

Behrens (2013, p. 103), em consonância com Moran (2013), destaca que:

[...] com a visão de que a tecnologia está a serviço do homem e pode ser utilizada como ferramenta para facilitar o desenvolvimento de aptidões para atuar como profissional na sociedade do conhecimento<sup>2</sup>. Professores precisam ser críticos para contemplar em sua prática pedagógica o uso da informática, oferecendo os recursos inovadores aos alunos (Grifos nossos).

Nas observações realizadas em diversas situações do cotidiano e até mesmo na sala de aula, é simples perceber a facilidade e a agilidade que os alunos demonstram na produção de filmagens, fotos e postagens usando o telefone celular em tempo real através dos aplicativos disponíveis no *smartphone*.

Entende-se, desse modo, que o desejo de mudança na prática pedagógica, deve partir da escola, da sociedade, e dos órgãos competentes responsáveis pela educação para que se tenha uma educação de qualidade. O grande desafio dos docentes, na era das tecnologias digitais e móveis, é apropriar-se dessa nova tecnologia, denominada digital sem, contudo, negar as práticas clássicas já consagradas. Nessa direção, segundo Behrens (2013 p. 80) o reconhecimento da era digital:

[...] como uma nova forma de categorizar o conhecimento não implica descartar todo o caminho trilhado, pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso indiscriminado de computadores [e neste caso que apresentamos o uso do *smartphone*] no ensino, mas enfrentar com critério os recursos eletrônicos como ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos para aprender.

Entende-se, que além da linguagem oral e da linguagem escrita o professor tem uma nova possibilidade de ensinar incorporando os recursos que as novas tecnologias possibilitam ao ensino. Deve, assim, apropriar-se das tecnologias criticamente buscando recursos e métodos para facilitar o aprendizado de seu aluno. Conforme estudos realizados na presente pesquisa a respeito das novas tecnologias digitais, entende-se não ser interessante anunciar, que o uso intensivo dessas tecnologias, por si só, proporcionará resultados muito expressivos para o aprendizado dos alunos, mas é seguramente uma forma inovadora que com seus limites pode determinar uma melhor qualidade no ensino de Geografia (MORAN, 2013).

Observa-se um crescente interesse dos pesquisadores da área de Geografia por essa temática. Em um artigo recente, por exemplo, intitulado —Interpretando a Paisagem os autores Coi e Calixto (2016) trabalharam o uso do celular como ferramenta didática na realização dos estudos do meio e ressaltam a importância dessa tecnologia para a interpretação de situações em geral e do próprio ambiente onde vivem os alunos. Os autores Coi e Calixto (2016 p. 2) trazem no seu trabalho como as tecnologias podem contribuir para o aprendizado do aluno: ‘‘A ideia é contribuir para a construção de valores, de processos de sensibilização, visando com isso construir e solidificar saberes necessários para a vida. Consideram a escola como um espaço privilegiado para tratar destas questões’’.

Outros autores também destacam em suas pesquisas um grande interesse e a possibilidade de inserir a tecnologia móvel na educação. Silva (2007), por exemplo, comenta em seus estudos que as tecnologias estão dinamizando os processos de aprender e ensinar Geografia. Segundo este autor (2007 p. 72), o mundo contemporâneo tem sido marcado pela:

[...] aceleração espaço-temporal, pela onipresença da informação em dimensões globais e que vem afetando sobremaneira os modos de pensar sobre o mundo atual. E o raciocínio geográfico? Como ele vem acontecendo? A priori, podemos dizer que o raciocínio geográfico ou espacial ocorre numa situação complexa que envolve não somente a presença de técnicas e tecnologias, mas uma articulação teórico-metodológica.

Silva (2007) salienta ainda, que a formação docente do profissional de Geografia demanda que desenvolva raciocínios espaciais para ter condições de fazer o estudo e a análise geográfica. O professor precisa construir um referencial teórico e metodológico para poder analisar o mundo geograficamente. É importante que o professor tenha o conhecimento dos conceitos geográficos para poder aplicar, pois apenas os instrumentos tecnológicos não são suficientes para o aprendizado e podem deixar a desejar.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente investigação foi desenvolvida por meio da metodologia da pesquisa-ação (GHEDIN E FRANCO, 2011). Nesse tipo de pesquisa o investigador/professor deseja, simultaneamente, produzir novos conhecimentos e transformar uma determinada realidade que se deseja modificar. Seu autor é, assim, ao mesmo tempo: professor e pesquisador.

A pesquisa foi realizada no Centro Comunitário Madre Rafaela Ybarra instituição vinculada ao (SENAI-CTM), no município de Marialva, Paraná, com jovens entre quatorze e dezoito anos de idade.

A classe escolhida para a implementação da pesquisa se realizou com uma turma, de vinte e oito alunos do curso de “Assistente Administrativo”. A unidade temática ou Curricular foi “Relações Sócio-profissionais, Cidadania e Ética” com carga horária de 52h. Mais especificamente, o conteúdo abordado na pesquisa-ação esteve ligado as atividades econômicas no município de Marialva, com a inserção do *smartphone* como ferramenta para analisar e identificar a dinâmica do espaço, a partir das transformações possíveis através de determinada atividade econômica no município.

A atividade didática pedagógica proposta baseou-se na utilização do aplicativo gratuito “Open Câmera” que permite ao fotografar determinada paisagem obter informações de localização (coordenada geográfica), altitude, data, horário e o registro do nome da pessoa que a fotografou, e posteriormente a utilização do aplicativo *Google Map*, através de sua ferramenta *Street View*, proporcionar as análises das informações obtidas.

Inicialmente houve a necessidade de verificar se todos os alunos presentes possuíam um *smartphone* e se o mesmo possuía capacidade de armazenamento para suportar o aplicativo Open Câmera – nem todos possuíam - que seria utilizado durante a atividade. Após esta averiguação inicial contando com o suporte da instituição de ensino supracitada, foi possível a utilização da rede de *internet* sem fio da instituição, possibilitando assim o *download* de todos os aplicativos.

Os alunos foram orientados a fotografarem, com o uso do *smartphone*, diferentes paisagens na área urbana e/ou rural relacionada com as atividades econômicas identificadas no município. No segundo momento diferentemente do primeiro, em que o aluno fotografou

paisagens diferentes de atividade econômicas sem o auxílio do aplicativo baixado no aparelho *smartphone*, ele agora o fez com o apoio do “open câmera”

De posse dos registros fotográficos, os alunos foram divididos em grupos de quatro integrantes cada, para assim fazerem uma primeira análise em sala dos elementos geográficos encontrados. Com as imagens que foram coletadas e georreferenciadas no aplicativo “open câmera”, os alunos foram orientados a buscar a localização da paisagem fotografadas no aplicativo *Google Maps*, e sucessivamente utilizar a ferramenta *Street View* para observarem o interior das imagens.

Adiante os alunos responderam um questionário e produziram um texto, com base nos dados e informações obtidas na pesquisa realizada, para assim expressarem sua compreensão dos conteúdos geográficos trabalhados.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro passo da atividade proposta, como já apontado, versou em orientar os alunos a fotografarem paisagens, que retratassem atividades econômicas do município de Marialva, tanto na área urbana como na zona rural. De modo geral, as atividades dessa etapa desenvolveram-se tranquilamente e sem sobressaltos. Alguns questionamentos surgiram ao longo da explicação, mas nada que não pudessem ser resolvidos nos momentos de interação. Os questionamentos mais frequentes pelos alunos foram quanto às atividades econômicas que eles deveriam fotografar. Alguns apresentaram dúvidas de como se caracteriza uma atividade econômica no sítio urbano e na zona rural. Nesse instante da pesquisa, percebendo a dificuldade de alguns alunos de entender como se evidencia uma atividade econômica argumentou-se que é a transação de bens e serviços.

Surgiram dúvidas, também, quanto aos pequenos comércios, serem ou não uma atividade econômica – como, por exemplo, um carrinho de lanche na calçada pública, um vendedor de caldo de cana, uma sapataria na área urbana entre outras atividades menores no município.

Na zona rural, não foi diferente e gerou dúvidas: uma plantação de uva, morango, soja etc., poderiam ser consideradas atividades econômicas no município? Observou-se, assim, que baseado no “senso comum”, os alunos possuíam uma compreensão restrita de atividades

econômicas, limitando-as àquelas de maior impacto e ou de visibilidade na paisagem. Verificou-se, assim, que esse momento de interação dos alunos com o professor foi fundamental para que pudessem tirar as dúvidas e, assim, com maior propriedade, escolherem as atividades econômicas a fotografar.

As imagens trazidas foram de diversos pontos da cidade e diferentes paisagens foram objeto de análise em sala de aula como a “figura 1” que representa um comércio na área central urbana da cidade de Marialva e a “figura 2” que nos apresenta um cultivo de uva na área rural do município.



**Figura 1: Comércio na área urbana**  
**Fonte: Os autores**



**Figura 2: Cultivo de uva na área rural**

**Fonte: Os autores**

Quanto às atividades relativas ao terceiro e quarto passo não se teve a tranquilidade esperada, pois – considerando que todos os alunos deveriam fotografar atividades econômicas georreferenciadas - nem todos os celulares puderam ser usados na pesquisa. Os motivos de tal impossibilidade justificam-se, porque alguns aparelhos celulares não conectaram o aplicativo “open câmera”, pois usam o sistema *IOS* e não o *Android*. O sistema operacional *IOS* é exclusivo dos *iPhones* da linha *Apple*, que dispõe de aplicativo próprio de uso exclusivo e personalizado pelo fabricante.

Entretanto, o sistema operacional escolhido *Android* e, usado para pesquisa estava presente e disponível nos aparelhos celulares de grande parte dos alunos. Assim, a estratégia de formar grupos com quatro integrantes permitiu que mesmo aqueles, que não dispunham de celulares com sistema operacional *Android* pudessem trabalhar as imagens com o auxílio dos colegas.

Para suprir as dificuldades enfrentadas nessa etapa da pesquisa, houve atendimento individual a cada grupo para que, assim, as dúvidas e os questionamentos fossem esclarecidos. Em vários momentos, foi percebido o interesse maior pelo conteúdo geográfico de alguns alunos

como também o desinteresse, mas esse desinteresse de uma parcela pequena dos alunos se explica e foi percebido por não conseguirem usar o seu aparelho.

Todas as atividades exigidas para a realização da pesquisa foram implementadas em dezesseis aulas de sessenta minutos cada. Por isso, talvez, as muitas atividades tenham deixado alguns alunos um pouco estressados e, por vezes, cometiam alguns atos de indisciplina na sala. Os atos de indisciplina mais evidentes e notados foram nessa etapa, pois todos queriam usar o aplicativo e “caminhar” pelo entorno da paisagem selecionada com o *street view*. Entretanto, como já foram apontados, alguns celulares não dispunham desta função. Dessa maneira, aqueles que não podiam executar a tarefa ficavam com o tempo ocioso determinante para atos indisciplinados. Buscou-se, nesse contexto, rapidamente, sanar as questões de indisciplina como modo de engajar todos os alunos nas atividades e levá-las a bom termo.

Como parte fundamental da pesquisa a aplicação do questionário foi realizada após o término da atividade anteriormente detalhada de campo, sendo em um primeiro momento feito o questionamento quanto a avaliação dos discentes sobre as atividades desenvolvidas com o uso do *smartphone*.

Os comentários emitidos pelos alunos referentes à avaliação da atividade desenvolvida trouxeram a ideia da importância da introdução do “novo” e do “diferente” no dia-a-dia da sala de aula, rompendo com as características da escola tradicional. Alguns dos pontos mais citados pelos alunos na resposta da questão foram: “que aprenderam a conhecer os locais onde são praticadas as atividades econômicas” do município, e que “aprenderam com o uso do aplicativo a observar nas imagens os detalhes do entorno de um determinado local”. Os alunos apontaram também, que a atividade “foi muito divertida, pois possibilitou que fizessem algo diferente e novo” e outros afirmaram que foi “muito legal trabalhar com a tecnologia e com a disciplina de Geografia”. Apontaram, ainda, que puderam “melhorar a forma de fotografar as paisagens”, que “aprenderam a fotografar com o aplicativo “open câmara” e que, finalmente, desenvolveram “um olhar crítico diante dos comércios e espaços a nossa [sua] volta”. Em suma, que através deste trabalho tiveram um “conhecimento crítico e marcante para seu aprendizado”.

Ao serem questionados sobre a importância da atividade didática desenvolvida para seu aprendizado, ou seja, se a atividade ampliou as possibilidades para a apropriação dos conteúdos geográficos estudados, constata-se, que os alunos a avaliaram de forma extremamente positiva.

Ao comentarem os motivos que os levaram a afirmar que a atividade impactou positivamente sua aprendizagem, os alunos expressaram-se dizendo que a atividade proporcionou o desenvolvimento de “um olhar diferente” sobre os espaços por eles frequentados habitualmente, ou seja, o espaço geográfico a sua volta. Assim, afirmaram que puderam “conhecer o desenvolvimento do antes da atividade econômica e o presente”, que puderam aprofundar seus “conhecimentos sobre as mudanças que ocorrem em um município por causa de uma atividade econômica” e “a comparação das [características] área rural com o sítio urbano”. Afirmaram também, que aprenderam a “como fotografar melhor” e “como trabalhar a imagem no Google Maps”. Enfim, os alunos afirmaram que as atividades lhes proporcionaram maior aprendizado sobre a cidade onde vivem e a geografia local. Aprenderam “coisas novas” e que o celular smartphone pode ser usado não apenas para coisas comuns, mas também para enriquecer seus conhecimentos. Alguns alunos, finalmente, deram destaque para o aprendizado de como localizar lugares com o uso do smartphone.

Ao analisar as respostas relativas à questão que buscou avaliar o grau de interesse dos alunos pela atividade desenvolvida, percebeu-se um grande interesse desses sujeitos. Os comentários dos alunos, quanto a este questionamento foram bem parecidos com as duas questões anteriores. Expressaram, sobretudo, que “aprenderam mais sobre localização” e que “os desafios ao usar o celular e o aplicativo despertou interesse maior pela atividade”. Observou-se, ainda, que a “ideia do novo” é destacada nessa questão também por alguns alunos. Eles ainda informaram que “aprenderam a explorar o espaço geográfico com o uso do smartphone”. Mencionaram, além disso, a importância de poder “desenvolver atividades diferentes com uso de mapa digital no celular e, com a ajuda do *street view*, poderem viajar no Google Maps, movimentando-se de maneira virtual pelo entorno do lugar e conhecer as mudanças sofridas ao longo do tempo no espaço geográfico”.

Portanto, a atividade considerada nova ao olhar dos alunos despertou a curiosidade e fez com que a atenção na atividade em sala de aula fosse empolgante. As respostas dos alunos deixam assim, uma ampla margem para a possibilidade de introduzir o smartphone de forma positiva no ambiente escolar. Percebeu-se, vale repetir, ainda que com as dificuldades já apontadas, houve um interesse estimulante do aluno em pesquisar com o uso da tecnologia móvel.

Quanto a síntese das respostas dos alunos na colocação das principais dificuldades encontradas no desenvolvimento da atividade proposta, pode-se notar que houve uma grande diversificação nas dificuldades elencadas e muitas delas se assemelham. Exemplos claros comentados pelos alunos são a dificuldade do uso do aplicativo em questão, a elaboração subsequente de um texto síntese também desempenhou forte papel inibidor dos alunos, e também a utilização correta do aparelho no processo de ensino foi destacada, evidenciando a falta de conhecimento dos alunos quanto as potencialidades dispostas pelos smartphones para além de aplicativos de conversa e vídeos.

Quanto ao questionamento acerca dos principais conhecimentos geográficos por eles apropriados ao longo da atividade didática, deve-se amplamente destacar duas amostragens fortemente presentes em suas respostas, a questão da aprendizagem do georreferenciamento das imagens obtidas pelos aplicativos e também a possibilidade de compreender as transformações ocorridas na paisagem do município onde foi trabalhada a atividade.

Em seguida houve o questionamento se a atividade desenvolvida proporcionou compreender mais profundamente e criticamente as atividades econômicas praticadas em Marialva, as respostas apresentadas pelos alunos deixam um grau alto de satisfação, pois mesmo às vezes contrárias às respostas anteriores, suas afirmações permitem entender que o exercício didático possibilitou a compreensão da paisagem geográfica e da dinâmica do espaço a partir de registros fotográficos na atividade desenvolvida e mediada pelo professor. Os alunos mostraram-se, de modo geral, capazes de refletir com olhar crítico sobre a influência e o poder que determinadas atividades econômicas exercem na área urbana ou na zona rural da cidade.

Posteriormente foi feito o questionamento relativo à importância dos registros fotográficos das atividades econômicas, com ou sem as coordenadas geográficas. Entende-se, pelas argumentações dos discentes, que a realização do estudo com a utilização das fotografias de paisagens, com o apoio das coordenadas geográficas registradas na imagem é um elemento facilitador de seu processo de aprendizagem. Enquanto a imagem sem o georreferenciamento torna-se pouco mais difícil para ser analisada, por ter de comparar imagens de paisagens do passado e do presente para fazer às devidas análises das transformações do espaço geográfico ocorridas no lugar.

Foi solicitado, ainda, como forma de avaliação da situação didática desenvolvida, que os alunos produzissem um texto dissertando a respeito da “Importância dos conteúdos geográficos para a formação de um cidadão consciente e crítico na sociedade. Ao analisar o texto, verificaram-se que segundo os alunos, com o desenvolvimento da atividade didática consegue-se avaliar e identificar questões sociais e culturais através dos diferentes modelos de moradias na cidade. As “diferentes classes sociais existentes no município, as edificações nas áreas centrais e as modificações das estruturas urbanas” para atender e beneficiar determinado setor da sociedade, empresas e poder público.

No texto escrito os alunos destacaram que “os conteúdos geográficos não servem apenas para se localizar ou procurar lugares desejados”, lembrou-se que vai além do olhar comum do cidadão. No estudo realizado, destacaram a contribuição do smartphone como ferramenta didática para o ensino de conteúdos geográficos. Pois através do aplicativo tiveram a possibilidade de organizar e avaliar dados coletados nas fotografias, considerando os conteúdos geográficos, os pontos positivos e negativos que determinada atividade econômica proporciona a população do município. Na percepção dos alunos, as atividades econômicas desempenham papel importante na socialização das pessoas. De acordo com eles no “ambiente de trabalho seja industrial, comercial os cidadãos se encontram, trocam experiências de vida, aprendem a viver em sociedade e a discutir questões sociais resultantes do cotidiano das pessoas”.

Na elaboração do texto os alunos destacaram a importância da Geografia como sendo disciplina presente na sociedade, formadora de cidadãos mais críticos e comprometidos com toda a sociedade, já que é uma ciência que estuda os fenômenos no presente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os alunos contribuíram para que a pesquisa alcançasse êxito na sua dinâmica de implementação em sala de aula. O professor-pesquisador com a função de ser mediador dos conteúdos geográficos teve papel importante, formulando atividades didáticas para que o aluno através de suas explicações pudesse alcançar e reter todo conhecimento proporcionado com a contribuição das TIC's na pesquisa.

Verifica-se, desse modo, que a pesquisa-ação proporciona o estabelecimento de um elo importante entre o professor, o aluno e toda a comunidade escolar, para se chegar ao objetivo desejado. A pesquisa-ação é deste modo uma metodologia de investigação que se revela importante, tanto para a melhoria da prática pedagógica dos professores, como para a produção de novos conhecimentos.

Acredita-se, deste modo, que os objetivos foram alcançados pelo trabalho de pesquisa-ação. Isso ficou evidenciado nas análises das respostas do questionário e da produção de texto, no qual os alunos avaliaram as atividades desenvolvidas. Verificou-se, por meio da análise das respostas, que os resultados foram bem satisfatórios, pois a maioria dos alunos conseguiram entender e identificar as transformações ocorridas no município, por meio da atividade econômica exercida, esta consegue modificar a paisagem do lugar.

Verificou-se que os alunos não tiveram muita dificuldade para compreenderem a importância das TIC's quando inserida em seu aprendizado e, particularmente, no desenvolvimento das atividades propostas. Com o uso do aplicativo "open câmera" eles tiveram a possibilidade de fazer um estudo dinâmico do entorno do lugar da paisagem fotografada com as coordenadas geográficas.

Portanto, o contato com uma "nova experiência" pedagógica, evidenciada nas respostas da maioria dos alunos, mostra que o *smartphone* pode ser usado como ferramenta didático-pedagógica devido às potencialidades que oferece à aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo sua aceitação pelos mesmos na realização da tarefa exigida pela pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente In: MORAN, J. M., MASSETO, M. T. (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. rev. Atual. – Campinas, SP: Papirus, 2013, p. 73-140.

CASTELLS, M. **Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COI, F, S; CALIXTO, P, M. **Interpretando a Paisagem: o celular como ferramenta didática nos estudos do meio**. In: Reunião científica regional da ANPED – Educação, movimentos sociais e políticos governamentais 24 a 27 de julho de 2016/UFPR – Curitiba/Paraná. Disponível:

[http://www.anpedsul2016.ufpr.br/wpcontent/uploads/2015/11/eixo17\\_FERNANDA-SEBAJE-COI-PATR%C3%8DCIAMENDES-CALIXTO.pdf](http://www.anpedsul2016.ufpr.br/wpcontent/uploads/2015/11/eixo17_FERNANDA-SEBAJE-COI-PATR%C3%8DCIAMENDES-CALIXTO.pdf). Acesso em 30/08/2016.

GHEDIN, Evandro e FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de métodos na construção da pesquisa em educação** – 2ª ed. – São Paulo: Cortez 2011.

MORIMOTO, C. E. **Smartphones: guia prático**. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias In: MASSETO, M. T., BEHRENS, M. A. (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. rev. Atual. – Campinas, SP: Papirus, 2013, p. 11-72.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

SILVA, V. P. DA. O Raciocínio Espacial na Era das Tecnologias Informacionais. **Terra Livre** – Presidente Prudente-SP. Ano, 23 v.1, nº 28, p. 67-90, jan-jun/2007.

SAWAYA, M. R. **Dicionário de Informática e Internet** / Márcia Regina Sawaya. — São Paulo: Nobel, 1999.

**Enviado em 30/06/2019**

**Aceito em 30/11/2019**