

EXPLORANDO AS POTENCIALIDADES DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

EXPLORING THE POTENTIALITIES OF MOBILE TECHNOLOGIES NO TEACHING OF GEOGRAPHY

EXPLOTACIÓN DE LAS POTENCIALIDADES DE LAS TECNOLOGÍAS MUEBLES EN LA ENSEÑANZA DE GEOGRAFÍA

Luiz MARTINS JUNIOR¹

Josi Zanette DO CANTO²

Rosa Elisabete Militz Wypczynski MARTINS³

RESUMO: O presente texto apresenta resultados de uma pesquisa de especialização que foi desenvolvida na Universidade Federal de Santa Catarina que teve como foco o ensino de Geografia e o uso das tecnologias móveis. Este estudo teve como objetivo geral desenvolver um aplicativo móvel de forma colaborativa como estratégia para o ensino de Geografia no Ensino Médio para resolver a questão: quais são as contribuições do desenvolvimento colaborativo de um aplicativo móvel para *smartphones* como recurso educacional na construção dos conhecimentos geográficos para o Ensino Médio? O método foi o do estudo de caso, com a participação de estudantes do Ensino Médio da Educação Básica de uma escola do sul do Brasil. Resultados indicam que a prática pedagógica auxiliou os estudantes na construção de conhecimentos geográficos. O aplicativo Além da atmosfera, desenvolvido a partir da Fábrica de Aplicativos demonstrou-se recurso potencial para ensino e aprendizagem articulados aos sujeitos que adentram no espaço escolar dominando diferentes tipos de tecnologias digitais. Permite repensar e ressignificar a formação de professores em tempos e espaços declarados digitais.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Ensino de Geografia. Aplicativo Móvel.

ABSTRACT: The present text presents results of a specialization research that was developed in a Federal University of Santa Catarina that focused on the teaching of Geography and the use of mobile technologies. This study aimed to develop a collaborative mobile application as a strategy for the teaching of Geography in High School to solve the question: what are the contributions of the collaborative development of a mobile application for smartphones as an educational resource in the construction of geographic knowledge for the high school? The method was the one of the case study, with the participation of students of the High School of Basic Education of a school in the south of Brazil. Results indicate that pedagogical practice has helped students in the construction of geographical knowledge. The application Beyond the atmosphere, developed from the Application Factory, has demonstrated a potential resource for

¹ Licenciado em Geografia pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC) e doutorando pela Universidade do Estado de Santa Catarina - (UDESC), Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, Brasil, ORCID: 0000-0002-6026-8338, E-mail: luizmartins.jr@hotmail.com.

² Licenciada em Geografia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci, Mestre - Departamento de Educação e Tecnologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC), Araranguá - Santa Catarina - Brasil, ORCID: 0000-0002-4217-4469, E-mail: josizanettecanto@hotmail.com.

³ Licenciada em Geografia pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Mestre em Educação pela Universidade de Passo Fundo - (UPF), Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - (UFRGS). Professora - Departamento de Geografia da Universidade do Estado de Santa Catarina - (UDESC), Itacorubi, Florianópolis - Santa Catarina - Brasil - ORCID: 0000-0002-2875-2883, E-mail: rosamilitzgeo@gmail.com.

teaching and learning articulated to the subjects that enter the school space dominating different types of digital technologies. It allows rethinking and re-signification of teacher education in times and spaces declared digital.

Keywords: Digital Technologies. Teaching Geography. Mobile Application.

RESUMEN: El presente texto presenta resultados de una investigación de especialización que fue desarrollada na Universidad Federal de Santa Catarina que tuvo como foco la enseñanza de Geografía y el uso de las tecnologías móviles. Este estudio tuvo como objetivo general desarrollar una aplicación móvil de forma colaborativa como estrategia para la enseñanza de Geografía en la Enseñanza Media para resolver la cuestión: cuáles son las contribuciones del desarrollo colaborativo de una aplicación móvil para smartphones como recurso educativo en la construcción de los conocimientos geográficos para la construcción de los conocimientos geográficos ¿Enseñanza media? El método fue el del estudio de caso, con la participación de estudiantes de la Enseñanza Media de la Educación Básica de una escuela del sur de Brasil. Los resultados indican que la práctica pedagógica ayudó a los estudiantes en la construcción de conocimientos geográficos. La aplicación Además de la atmósfera, desarrollado a partir de la Fábrica de Aplicación, se demostró recurso potencial para enseñanza y aprendizaje articulados a los sujetos que adentran en el espacio escolar dominando diferentes tipos de tecnologías digitales. Permite repensar y resignificar la formación de profesores en tiempos y espacios declarados digitales.

Palabras clave: Tecnologías Digitales. Enseñanza de Geografía. Aplicaciones móviles.

Considerações Introdutórias

As transformações que vêm ocorrendo em todas as instâncias do espaço geográfico, em especial no processo de aquisição de informações e na rapidez com que elas são disseminadas, estão levantando questionamentos acerca do papel da Educação e da escola frente a essa realidade. O uso das tecnologias digitais impõe importante desafio à docência. Não se trata de incorporá-las apenas como recursos/dispositivos de ensino, mas de promover a utilização consciente das informações para intervir no processo de gestão do espaço geográfico (TONINI, 2013).

A preocupação com o papel que as tecnologias digitais devem assumir no contexto educacional é pertinente, uma vez que não condiz somente a colocar máquinas em sala de aula ou nos laboratórios nas escolas. Desse modo, faz-se necessário construir práticas pedagógicas que usem recursos tecnológicos existentes e disponíveis na escola, juntamente com os que fazem parte da vida escolar do estudante, como possibilidade educativa, pois, segundo Aquino Júnior (2007), a escola não é uma célula isolada, devendo, portanto, estar integrada à sociedade.

Nesse sentido, há necessidade de que as práticas e as metodologias utilizadas no ensino de Geografia, assim como a organização curricular dos diferentes anos da Educação Básica sejam repensadas, refletidas e ressignificadas no chão concreto da

escola. É relevante perceber a importância da formação dos cidadãos plenos, capazes de atuarem nesse contexto de mudanças e avanços tecnológicos para que habilidades e competências sejam desenvolvidas de modo colaborativo com a formação crítico-social dos estudantes.

Para refletir sobre esse contexto, partiu-se da questão problematizadora: quais são as contribuições do desenvolvimento colaborativo de um aplicativo móvel para *smartphones* como recurso educacional na construção dos conhecimentos geográficos para o Ensino Médio? Para dar conta dessa problemática, definiu-se como objetivo geral desenvolver um aplicativo móvel de forma colaborativa como estratégia para o ensino de Geografia no Ensino Médio.

Com base nessa problemática e objetivo, a postura epistêmica metodológica assumida para a investigação caracterizou-se como pesquisa qualitativa, empírica, com enfoque no estudo de caso relacionado com a observação e preposição do dispositivo móvel **Fábrica de aplicativos**, instrumento de abstração do conhecimento geográfico, do qual resultou a produção do aplicativo “**Além da Litosfera**”. Foi aplicado, também, um questionário, com a finalidade de constatar como se deu a relação **Estudante-Tecnologia-Ensino-de-Geografia**, conforme os objetivos propostos. Para tanto, organizamos o texto em três momentos principais: o marco inicial diz respeito da relação do ensino, da educação e das práticas letivas empregadas no atual modelo de aprendizagem móvel; o segundo momento refere-se a natureza metodológica adotada nessa investigação seguida do desenho da prática pedagógica desenvolvida com os sujeitos envolvidos dessa pesquisa; e, por último, delineamos uma discussão pautada nos resultados da prática e na aplicação do questionário.

Do quadro e giz à aprendizagem móvel

O ensino baseado no uso das tecnologias digitais faz erigir uma nova tendência para a escola, o currículo e o ensino e aprendizagem em Geografia. Hoppe (2003) fundamenta que essa tendência educacional pautada no uso de dispositivos digitais é conhecida como “aprendizagem Móvel” (*Mobile Learning ou m-Learning*), ou ensino híbrido e personalizado, conforme entendem Bacich, Neto e Trevisani (2015). Para estes autores, aprendizagem móvel é definida como a aprendizagem apoiada por ferramentas digitais eletrônicas e de mídia em qualquer tempo e local.

Muitos estudos revelam a possibilidade e os benefícios de tal método. Segundo Valentim (2009), esse modelo possibilita aprendizagem ampliada a partir do uso dos dispositivos móveis (*smartphones, tablets, laptops*, entre outros), tendo como principais características a portabilidade dos mesmos, sua integração com as diferentes mídias, a mobilidade e a flexibilidade, pois, os sujeitos que os usam podem estar, tanto física quanto geograficamente, distantes uns dos outros, à luz dos espaços físicos formais de aprendizagem escolar.

A utilização das tecnologias móveis é também apontada pelo relatório NMC, da *Horizon Report*: edição K-12 (2013), desenvolvido pelo *The New Media Consortium*, entidade focada em discutir novas tendências de mídia, comunicação e educação. O referido documento discute as principais tendências do mundo educacional para os próximos anos e considera os dispositivos móveis como tecnologia emergente para a educação e o ensino. Nesse contexto de mobilidade, aplicativos, ambientes virtuais de aprendizagem, jogos e diversos outros recursos podem ser usados em qualquer lugar, incluindo a sala de aula, com fins educativos.

Desta forma, a aprendizagem móvel surge como tendência colaborativa à educação formal. Escolas e/ou educadores poderão utilizá-la, não como substitutivo para a educação tradicional, mas, como importante aliado nos processos cognitivos, possibilitando a união do interesse dos estudantes pelos dispositivos móveis com os conteúdos curriculares. Essa tendência pode ser entendida como componente que agrega valor, pois oportuniza interconectividade, oferece liberdade, diminui a dependência de lugar ou espaço, ampliando os limites das salas de aula (VALENTIM, 2009).

Diante desse contexto, entende-se a importância das potencialidades do uso da **Fábrica de aplicativos** para trabalhar os conceitos e conteúdos curriculares da Educação Básica. Esse dispositivo digital traz, em sua engenharia técnica, versatilidade e operacionalidade para que o professor aborde diferentes temas, conceitos e conteúdos de sua disciplina. Ao mesmo tempo, permite ao estudante apreender os conhecimentos de modo criativo, autoral, colaborativo e, principalmente, digital. A somatória do par dialético versatilidade e operacionalidade resulta, de fato, num dispositivo digital com interface acessível, usual, criativo, gratuito e aberto a todos/as na rede do ciberespaço. Sua facilidade de construção se dá porque o aplicativo dispõe de respectivos campos (abas) multifacetados, de fácil acesso, para serem personalizados, formatados e preenchidos de informações, conhecimentos, dados, vídeos, áudios, imagens e textos pelo próprio coautor.

A aplicação da **Fábrica de aplicativos** propõe interface instável das suas barras de funções. Isto é, sua utilização oscila entre os participantes com os conhecimentos e habilidades suficientes para manusear e alterar facilmente as barras de ferramentas em qualquer tempo e espaço. Outro campo que proporciona ao estudante maior interação com o aplicativo, ampliando as possibilidades de desenvolvimento do assunto estudado, é o *link* disponibilizado em forma de código *Qr code*. Segundo Gabriel (2013), o *Qr code* é um código de barra gerado de um produto e/ou aplicativo que armazena informações, conteúdos e dados relativos ao tema tratado/estudado. Com esse *link*, são possíveis momentos *on-line* ou *off-line*, em casa ou na *lan house*, para adicionar informações e personalizar os campos de abas que constituem o aplicativo. Até mesmo é possível compartilhar essas alterações em tempo real, por meio das redes sociais, com os integrantes do próprio grupo.

A **Fábrica de aplicativos** na escola, no ensino e na Geografia, pode oportunizar ou ampliar processos de ensino e aprendizagem não ofertados, cotidianamente, na sala de aula. O contato direto com o dispositivo digital possibilita sedimentar habilidades e competências de caráter cognitivo, motor e relacional que compõem o tecido social da escola, como, por exemplo, criar, resolver, avaliar, sintetizar, aplicar e transformar informações em conhecimentos. Pode-se, também, extrapolar outros campos de aprendizagem selecionando mídias e animações ou coletando imagens sobre o assunto estudado no *Google Earth*. Permite, ainda, explorar vídeos no *Youtube*. Convictamente com as potencialidades e operacionalidades deste dispositivo móvel, desenvolveu-se estratégias pedagógicas para o ensino e aprendizagem de Geografia, pensando, principalmente, na formação de professores em tempos e espaços contemporâneos declarados pelo uso difuso das tecnologias digitais.

Metodologia

A pesquisa transitou por dois espaços essenciais: a escola e a rede *online*. Para sua realização, adotou-se a metodologia qualitativa, na modalidade de estudo de caso (GIL, 2002), alimentado por referenciais teóricos acerca das variáveis estudadas.

Entende-se que esse tipo de pesquisa, em seu processo mais acentuado com o objeto de estudo investigado, visa a colocar o pesquisador em contato direto com as situações reais, significativas, específicas, complexas e, até mesmo, com os problemas

desconhecidos que tramam na realidade do espaço educativo (GIL, 2002).

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas, colocadas em prática no período de maio a julho de 2017. Inicialmente, foi realizado acompanhamento de uma turma de Ensino Médio, por meio de observação, com o objetivo de conhecer as rotinas dos estudantes nas aulas de Geografia. Na segunda etapa, com a aplicação da proposta pedagógica do aplicativo móvel, foram planejadas as aulas com a temática da dinâmica interna da Terra de forma colaborativa, de acordo com o planejamento anual do professor regente. Com a finalização das etapas, foi aplicado um questionário estruturado *on-line*, com o intuito de analisar os conhecimentos geográficos apreendidos, destacando as expectativas sobre as experiências vivenciadas durante a prática pedagógica e compreender as potencialidades das tecnologias digitais no ato educativo. O estudo foi realizado sob aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina.

(Re) inventando saberes e fazeres: passos da prática pedagógica

A prática pedagógica foi realizada com uma turma do Ensino Médio. A aplicação em sala de aula ocorreu no primeiro semestre de 2017, nas aulas de Geografia, com o intuito de trabalhar e mobilizar os conceitos/conteúdos sobre a Dinâmica Interna da Terra face ao tema: Espaço Geográfico.

O procedimento metodológico teve como roteiro: I. Criação do perfil do aplicativo móvel (plataforma Fábrica de Aplicativos); II. Apresentação e discussão da proposta com a turma, divisão dos grupos e orientações gerais para execução da proposta; III. Atividades de pesquisas; IV. Seleção de textos, imagens e vídeos dos temas correlacionados que refletissem a temática pesquisada; V. Apresentação e discussão das pesquisas efetuadas pelos grupos (seminários); VI. Postagens dos conteúdos produzidos (textos, vídeos, slides, imagens de forma colaborativa) pelos grupos no respectivo aplicativo e, VII. Avaliação dos trabalhos publicados pelos estudantes.

A execução da prática em tela se deu, inicialmente, pela explanação do conteúdo sobre a Dinâmica Interna da Terra com o auxílio de *slides*. Em seguida, a turma foi dividida em cinco grupos, conforme a afinidade dos estudantes, que serviram de base para o desenvolvimento de todas as atividades. Os tópicos pesquisados pelos grupos foram: **Grupo A:** Estrutura interna da Terra; **Grupo B:** Recursos Minerais; **Grupo C:**

Ciclo das Rochas; **Grupo D:** Movimento das Placas tectônicas e tipos de encontro; **Grupo E:** Terremotos, Vulcanismo e a influências destes na sociedade. Foi explicado ao final dessa etapa que seria realizado um seminário acerca dos temas pesquisados. Na sequência, os estudantes foram encaminhados à sala informatizada para coletarem dados, informações, vídeos, imagens e outros materiais concernentes aos temas propostos.

Foi explicado para a turma que os grupos deveriam buscar as informações na *web*, com auxílio de computadores ou com o uso dos próprios *smartphones*. Reforçou-se que textos, reportagens, imagens, vídeos, entre outros, sobre a temática pertinente a cada grupo deveriam ser pesquisados. Ao final dessa etapa, a turma foi informada de que as pesquisas poderiam prosseguir noutros espaços além do muro da escola, e as discussões e avaliações dos materiais selecionados deveriam continuar acontecendo nos grupos fechados das redes sociais, como *Facebook* e *WhatsApp*, por meio de postagens e troca de mensagens simultâneas.

No segundo encontro, foi iniciado o seminário. Os cinco grupos expuseram suas pesquisas em *slides* e vídeos. Em seguida, foram elaborados mapas conceituais. Ao final das exposições dos trabalhos desse bloco foi salientado que as discussões acerca dos conteúdos apresentados poderiam continuar nos grupos fechados do *WhatsApp* e *Facebook* e realizada postagem do material utilizado durante as apresentações em sala.

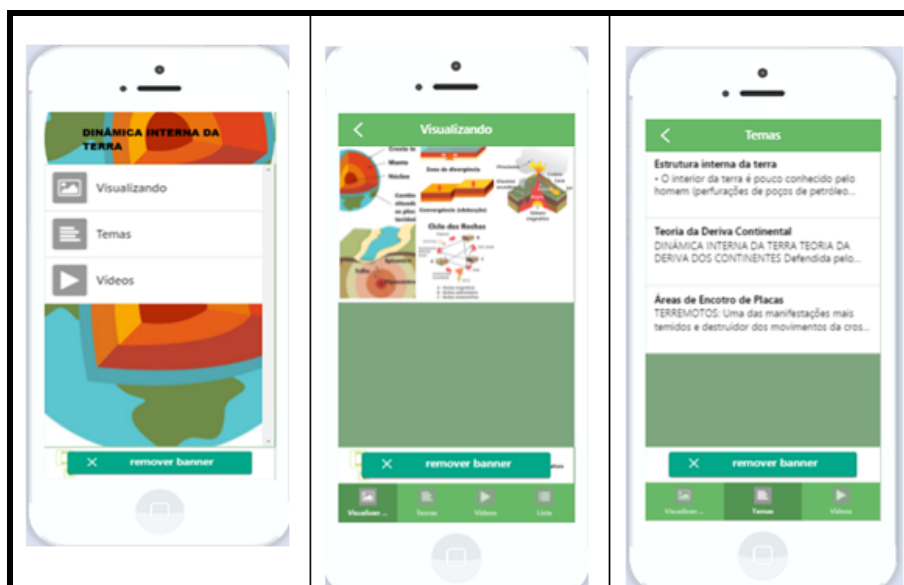
Ao final do seminário, os estudantes foram encaminhados para a sala informatizada da escola com a finalidade de acessar, na plataforma *Web*, a Fábrica de Aplicativos através do link <http://fabricadeaplicativos.com.br/>. Em seguida, foram mostradas as principais características e funcionalidades do dispositivo, bem como, sua operacionalidade. O primeiro passo foi abrir o dispositivo, na página do cadastro feito previamente, para que cada grupo inserisse seu material no aplicativo “**Além da Litosfera**”⁴ como forma de socializar via rede e tornar o espaço uma fonte de informação e pesquisa durante o ano letivo para ser compartilhado com a escola.

O aplicativo móvel “Além da Litosfera” foi desenvolvido com três abas principais. Na primeira, “visualizando”, são apresentadas as principais imagens relacionadas aos temas do aplicativo, sendo as mesmas utilizadas durante os seminários pelos cinco grupos. Na aba central são exibidos os temas, com textos pertinentes a cada

⁴ Disponível para download em: http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/alem_da_litosfera ou através do leitor do *Qrcode*.

um deles elaborados pelos estudantes e, por fim, na terceira aba do lado direito, os vídeos (Figura 1).

Figura 1 - Abas que representam os campos de formatação do dispositivo fábrica de aplicativos



Fonte: Autores, 2017.

Resultados: leitura do questionário aplicado

Como etapa final do estudo foi aplicado um questionário em formato digital, via *Google docs*, também disponibilizado para os participantes nos grupos do *Facebook* e *WhatsApp*, para ser respondido no período de uma semana. O questionário teve como objetivo verificar a opinião dos estudantes sobre a execução da Prática Pedagógica “Desenvolvendo Aplicativo Móvel”, bem como, identificar fatores que contribuíram para o aprendizado. Acredita-se que mapear a opinião dos estudantes foi importante para compreender sua relação com o dispositivo Fábrica de aplicativos e o aprendizado de Geografia de forma não tradicional, com uso das tecnologias digitais.

Dezessete dos dezenove participantes da prática pedagógica responderam ao questionário e suas percepções são apresentadas a seguir. “**O que você achou das atividades pedagógicas realizadas?**” Em geral, as respostas dos estudantes foram positivas, uma vez que os mesmos argumentaram que a prática foi interessante, de fácil compreensão e tornou o aprendizado mais divertido. Dentre as respostas, destaca-se:

Bastante interessante. Muito interessante. Excelente, diferente e dinâmica. Achei legal. Muito bom. Foi algo diferente. De grande utilidade. Achei muito interessante para o nosso melhor aprendizado, pois pudemos aprender o conteúdo para além do que é apontado no livro didático. Muito fácil o entendimento do conteúdo com essas atividades, além de ser mais divertidas. Bem interessante, pois eu aprendi a interagir com os meus colegas, pois o trabalho era em grupo e também achei criativo o modo de ensino (Depoimentos dos estudantes).

Conforme verifica-se, os estudantes valorizaram a proposta pedagógica realizada, pois foi utilizado percurso metodológico distinto daqueles a que estão habituados. Outra constatação relevante foi a de que a maior parte dos respondentes afirmou a atividade como “*interessante*”. Com isso, pode-se concluir que foi oportunizada uma aprendizagem significativa, despertando entusiasmo e curiosidade. Ainda nessa questão, os relatos mostraram que o uso das tecnologias digitais no ato de ensino e aprendizagem de Geografia se deu de forma facilitadora, acessível e epistêmica, de tal modo que possibilitou ao estudante aprender para além do que é posto no livro didático de forma estanque e diferente da realidade. Essa experiência pedagógica permitiu que os estudantes associassem as informações, os dados, as ideias e as imagens do assunto estudado com outros níveis de escalas geográficas.

Em relação a esse contexto, Castrogiovanni, Kaercher e Rego (2007, p. 46) pontuam que “[...] despertar e manter a curiosidade dos estudantes deve ser sempre a primeira tarefa da escola é um desafio constante para os professores [...] a maior vitória do professor é a vitória interna, aquela de alcançar a satisfação em ser professor no dia a dia”. Levando em consideração o que pontuado pelos autores, acredita-se que os objetivos planejados com a organização da atividade foram alcançados de maneira satisfatória a partir da mediação pedagógica.

Concomitantemente, é relevante considerar a importância do trabalho colaborativo. Os estudantes demonstram isso nas suas falas: “aprendi a interagir com os meus colegas, pois o trabalho era em grupo”. Com essa afirmação, percebe-se a importância do colaborar para a execução da proposta. O caminho metodológico utilizado favoreceu a construção dos conteúdos e conceitos geográficos em grupo, oportunizando, assim, o trabalho em pares, enriquecendo a prática pedagógica. De acordo com essa realidade, Roldão (2007, p. 27) afirma que a prática colaborativa:

[...] estrutura-se essencialmente como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, que permite alcançar melhor os

resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos em colaboração [...].

“Você acredita que a atividade pedagógica ajudou na compreensão dos conteúdos sobre a Dinâmica Interna da Terra?” Justifique. Todos os respondentes afirmaram que “Sim”, possibilitando avaliação positiva sobre a aquisição dos conceitos trabalhados na prática pedagógica. No âmbito deste questionamento, destaca-se a resposta de um dos estudantes: “Sim, pelo fato que houve uma dinâmica diferente, em que o interesse aumentou e não era algo sobrecarregado, apenas em sala de aula, mas sim também cada um em sua casa”.

Pode-se depreender, em linhas gerais, que o formato no qual a atividade foi desenhada, organizada e estruturada favoreceu o desenvolvimento, possibilitando que todos os envolvidos na pesquisa participassem de acordo com sua disponibilidade de tempo, consolidando, assim, grande relevância para a aprendizagem. Os relatos dos estudantes levam a refletir que o ensino de Geografia baseado nas tecnologias digitais permeia o ensino e a aprendizagem de maneiras variadas, não só no tempo da escola. Isso significa dizer que o uso das tecnologias digitais permite o engajamento do digital em espaço e tempo ativos em oposição aos contextos estáticos e neutros dos laboratórios escolares. Sendo assim, o dispositivo móvel permite o engajamento digital de forma intermitente.

Gostaria de saber se você teve alguma dificuldade em realizar alguma das atividades propostas? Justifique. De modo geral, os entrevistados responderam que “Não”. Algumas respostas não foram justificadas. Porém, dois estudantes responderam de forma diferenciada. Para um deles:

[...] não houve nenhuma dificuldade em relação às pesquisas e coisas do tipo, apenas dúvidas sobre o conteúdo, pois não tínhamos uma base exata do nosso assunto, tivemos uma pequena explicação, mas isso não evitou que corrêssemos atrás do que era nossa responsabilidade. A maior dificuldade foi a conexão que da internet no momento da coleta de informações e dados. Não, apenas problema de internet lenta. (Depoimento dos estudantes).

Por meio dos relatos, constatou-se que os estudantes não receberam as informações prontas e, mesmo assim, buscaram executar as atividades propostas pela prática pedagógica. Esse fato é de grande pertinência a esta pesquisa, pois busca-se exemplificar novos modelos metodológicos para o ensino de Geografia e que a inovação

em sala de aula é possível. É necessário repensar o papel dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem e avaliar as possibilidades de reestruturar modelos nos quais os estudantes são vistos como receptores de conhecimentos. Salienta-se a importância de trabalhar com perspectivas que situem os estudantes como sujeitos ativos na aquisição do próprio conhecimento.

As práticas de ensino inovadoras são aprendizagens baseadas em propostas colaborativas, incentivadoras da construção de conhecimento. Nesse processo, a função docente é a de mediar os conhecimentos (PEDRÓ, 2010). Outro relato que justifica a conclusão a que se chegou concentra-se na seguinte resposta: “Não tive, porque fizemos o trabalho em grupo e um ajudou o outro” (Depoimentos dos estudantes). Pode-se perceber que a dinâmica da prática pedagógica foi importante para a aquisição dos conhecimentos geográficos. Sua abordagem colaborativa contribuiu de forma direta no processo de ensino e aprendizagem, pois os estudantes se sentiram motivados, visto que participaram ativamente (BARIN; ELLENHSON; BOTEGA, 2015).

Com base ainda nos registros, ressalta-se que o dispositivo Fábrica de Aplicativos é uma tecnologia digital que tem como princípios a acessibilidade, operacionalidade, flexibilidade e customização para o modo de construir os conhecimentos geográficos. Contudo, suas possibilidades e operacionalidade deixaram a desejar no quesito aprendizagem devido à dificuldade de conexão à Internet na unidade educativa pesquisada.

“Você acredita que trabalhar com a proposta de desenvolvimento de aplicativos móveis pode ajudar na aprendizagem dos conceitos e conhecimentos geográficos? Por quê?” Todos os respondentes afirmaram que “sim”. As justificativas giraram em torno das diferentes concepções sobre a relevância em desenvolver práticas pedagógicas para o ensino de Geografia com a utilização das tecnologias digitais. Em diversas falas, os estudantes citam a maior afinidade dos jovens com as Tecnologias e ressaltam que ao executarem esse tipo de prática foi possível “sair um pouco do tradicional”. Verifica-se, assim, a importância de se considerar novos modelos metodológicos para o ensino das diversas áreas do conhecimento, dentre elas, a Geografia.

Como se pôde perceber, também, os estudantes consideraram a tecnologia como uma ferramenta mediadora ou até mesmo facilitadora para se chegar às informações e construir conhecimento geográficos. Nesse sentido, Fava (2014) aponta que a educação contemporânea está no meio de todas as inovações tecnológicas recentes que alteraram

a caracterização do espaço e do tempo. Criou-se uma cultura interativa e participativa, mudando o modo de aprender e de ensinar.

Com base nos registros, constatou-se que a atividade pedagógica baseada em conexões contemporâneas desperta interesse e motivação para aprender Geografia, em geral uma disciplina que não chama a atenção dos estudantes. Os apontamentos dos pesquisados coadunam com as palavras de Tonini (2013), de que as tecnologias presentes na cultura escolar, indireta ou indiretamente, promovem outras formas educativas de aprendizado, ora fazendo uso de aplicativos, ambientes virtuais, plataformas educacionais, ora trabalhando com jogos digitais, explorando *quiz* (pergunta e resposta) de modo colaborativo ou propondo pesquisa no ciberespaço.

Outro aspecto que merece ser mencionado é o fato de os estudantes citarem a importância de se realizar pesquisas e buscar referências teóricas para a aquisição do conhecimento. Dentre as respostas destaca-se:

Os estudantes de hoje em dia tendem a ter facilidade e curiosidade a mexer em um aplicativo. A tecnologia está cada dia mais presente nas nossas vidas e criar esse *app* é uma forma de se interagir, porque hoje em dia tudo basta dar um clique no celular. Assim é mais fácil de se aproximar do aluno, pois ele gosta de mexer no celular e assim tu consegue mesclar essas duas coisa tanto o conteúdo quanto a tecnologia. (Depoimentos dos estudantes).

Acredita-se, em decorrência dessas respostas, que a participação ativa dos estudantes na prática contribuiu para sua autonomia e para torná-los atores na construção dos saberes geográficos. Em diversas falas, os estudantes citam a maior afinidade dos jovens com as Tecnologias e ressaltam que, ao executarem esse tipo de prática, é possível “sair um pouco do tradicional”. Verifica-se, desse modo, a importância de se considerar novos modelos metodológicos para o ensino das diversas disciplinas, não somente a Geografia.

Considerações finais

Considerando as diferenças de profundidade e abrangência que a concepção de tecnologia digital nomeadamente recebe dentro do ensino de Geografia, foi possível observar no transcurso do processo o potencial que a tal tecnologia oferece para interação, discussão, produção e compartilhamento do conhecimento geográfico. Pôde-se constatar que as redes sociais - *WhatsApp e Facebook* - envolvidas na atividade e tão

utilizadas por crianças, jovens e adultos foram de fundamental importância para a evolução da prática aqui analisada.

É importante destacar que a proposta teve alguns imprevistos: a dificuldade de acesso à Internet por parte de alguns estudantes, por conta da velocidade de banda de 1MB disponível no laboratório de informática. Porém, tal problema foi resolvido de forma satisfatória, com a possibilidade de os estudantes continuarem as pesquisas em suas residências, sendo que a maioria tem acesso à Internet em casa. A ausência nas aulas por parte de alguns estudantes no decorrer da prática pedagógica gerou certa apreensão, porém, como a maioria das atividades foi desenvolvida em grupo e na interação via redes sociais, todos puderam acompanhar o percurso transcorrido.

Avaliando as possibilidades para trabalhos futuros, a prática desenvolvida poderia ser replicada, de tal modo a produzir os conteúdos/conceitos trabalhados em um ano letivo. Dessa forma, os estudantes poderiam ter acesso a todo o material elaborado ao longo de um ano, em um único aplicativo, facilitando o acesso a determinados conteúdos e oportunizando a outros estudantes e professores, que vivenciam outras realidades, a utilização do material como apoio para suas atividades em sala.

Percorrer novos caminhos gera temor e apreensão na medida em que, mesmo planejando, não há como prever se os objetivos propostos serão alcançados. Porém, o prazer pela opção ao novo, da descoberta e da criação, do fazer diferente, da possibilidade de mudar a realidade de sala de aula na produção do conhecimento é o que move e inspira o professor para que ouse e tenha coragem de arriscar. Um dos passos principais é buscar atualização constante e inserir novas tecnologias digitais em sua prática docente, tendo em vista que, ao fazer isso, também estará se aproximando do mundo em que vive a maioria dos estudantes, estes, já conectados ao mundo digital.

A experiência vivenciada concedeu aos pesquisadores o entendimento de que ensinar Geografia entremeadada às tecnologias digitais permite que o aprendizado tome outros caminhos pedagógicos, metodológicos e epistemológicos. Revelou que não é novidade para nenhum professor, pesquisador e especialista que a tecnologia e, principalmente, o Fábrica de aplicativos é um dispositivo facilitador e acessível na construção, tanto dos conceitos geográficos basilares da Geografia, quanto dos conteúdos curriculares da Educação Básica. Além disso, levou a refletir que as práticas tradicionais baseadas na confecção de maquetes ou roteiros de casa à escola, cópias de mapas e de exercícios mnemônicos (elencar terminologias de bairros, cidades e capitais, por exemplo) não coadunam com os estudantes digitais da escola atual.

Pode-se depreender que a contribuição do dispositivo digital para a Geografia escolar é indiscutível, em razão de proporcionar um ensino e uma aprendizagem com real sentido e significado para a cultural escolar. A articulação do seu uso no ensino de Geografia faz com que o aprendizado sobre os conceitos-chave e, principalmente, o espaço geográfico não fique estanque e imerso nas filigranas do livro didático e dos mapas cartográficos. Em outras palavras, oportunizou o deslocamento e exploração de outros espaços por intermédio da tela do celular e/ou do computador. Isso significa dizer que o aplicativo referido facilita a realização, pelo estudante, de associações e comparações com diferentes temporalidades e escalas cartográficas, ou seja, analisar, relacionar e fazer conexões do local com o global, observando imagens, assistindo documentários, analisando textos e selecionando imagens e mapas cartográficos sobre diferentes tipologias geográficas.

Referências

- AQUINO JÚNIOR, J. “O aluno, o professor e a escola”. In: PASSINI, E. Y. et al. (Org.). **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.
- BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto alegre: Penso, 2015.
- BARIN, C. S.; ELLEN SOHN, R. M.; BOTE GA, M. P. Uso e apropriações de recursos da tecnologia como elemento flexibilização no ensino-aprendizagem de geografia. **Renote. Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 1-10, jul. 2015, disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/57640>>. Acesso em: março de 2017.
- CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A.; REGO, N. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FAVA, R. **Educação para o século XXI: a era do indivíduo digital**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- GABRIEL, M. **Educ@r a (r)evolução digital na educação**. São Paulo: Saraiva, 2013.
- GIL A. C. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas; p. 58, 2002.
- HORIZONT REPORT 2013, Relatório The New Media Consortium: edição K-12. Disponível em: <<http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12-PT.pdf>>. Acesso em: mar. 2014.

HOPPE, H. U. et al. Guest editorial: Wireless and mobile technologies in education. **Journal of computer assisted Learning**, v. 19, n. 3, p. 255-259, 2003.

PEDRÓ, F. A necessidade de uma abordagem sistémica. In: **OCDE, inspirados pela tecnologia, norteados pela pedagogia**. Uma abordagem sistémica das inovações educacionais de base tecnológica, p. 11-20, 2010.

ROLDÃO, M. C. Colaborar é preciso, questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. **Noesis**, v. 71, p. 24-29, 2007.

TONINI, I. M. Movimentando-se pela Web 2.0 para ensinar Geografia. In: CASTROGIOVANNI, A. C.; TONINI, I. M.; KAERCHER, N. A. (Org.) **Movimentos no ensino de geografia**. Porto Alegre: Imprensa Livre: Compasso Lugar-Cultura, 2013.

VALENTIM, H. **Para uma Compreensão do Mobile Learning**. Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem. Gestão de Sistemas de e-Learning. Dissertação. (Mestrado), v. 12, n. 1, jul. 2014. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2009.

Recebido em: Outubro de 2018.

Aceito em: Maio de 2019.

Como referenciar este artigo:

MARTINS-JUNIOR, Luiz; DO CANTO, Josi Zanette; MARTINS, Rosa Elisabete Militz W. Explorando as potencialidades das tecnologias móveis no ensino de geografia. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 6, n. 15, p. 27-41, jul./set., 2019. e-ISSN 2359-2087. DOI: <http://doi.org/10.26568/2359-2087.2019.3524>.