

TECNOLOGIAS MÓVEIS E LEITURA DE MAPAS DIGITAIS NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Acir Mário Karwoski
Jéferson Muniz Alves Gracioli*

Resumo

O objetivo do artigo é analisar a inserção de ferramentas digitais no ensino de cartografia na educação fundamental. Foram propostas estratégias para elaboração de práticas pedagógicas referentes aos conteúdos de Geografia para alunos do oitavo ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Uberaba - MG. Para tanto, houve uma intervenção de caráter construtivo-colaborativo, com foco na abordagem qualitativa. A linguagem cartográfica é essencial para observar as transformações do espaço (CASTROGIOVANNI, 2002; CALLAI, 2005). Em complemento, o olhar de multiletramentos apresentados por Rojo e Moura (2012). Os resultados apontam para o reconhecimento de impactos positivos na aprendizagem dos alunos advindos das inúmeras possibilidades evocadas pelas tecnologias digitais no ensino de cartografia. Notou-se, ainda, na análise dos dados, um engajamento dos alunos em realizarem pesquisas na internet, propiciando investigações para sanar questionamentos e despertando a curiosidade acerca da leitura de mapas.

Palavras-chave: linguagem cartográfica; tecnologias; espaço geográfico.

MOBILE TECHNOLOGIES AND READING OF DIGITAL MAPS IN FINAL GRADES OF ELEMENTARY SCHOOL

Abstract

The purpose of this article is to analyze the insertion of digital tools in the teaching of cartography in fundamental education. We elaborated pedagogical practices referring to Geography contents using technologies for students of the eighth grade of elementary school in a public school in the city of Uberaba - MG. For that, there was a constructive-collaborative intervention, focused on the qualitative approach. Cartographic language is essential for observing the transformations of space (CASTROGIOVANNI, 2002; CALLAI, 2005). In addition, a look at the Multiliteracies presented by Rojo and Moura (2012). The results point to the recognition of positive impacts on student learning arising from the innumerable possibilities evoked by digital technologies in the teaching of cartography. In the data analysis, students were also engaged in conducting research on the Internet, providing investigations to solve questions and arousing curiosity about reading maps.

Keywords: cartographic language; technologies; geographical space.

TECNOLOGÍAS MÓVILES Y LECTURA DE MAPAS DIGITALES EN LOS AÑOS FINALES DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar la inserción de herramientas digitales en la enseñanza de cartografía en la educación secundaria. Se propusieron estrategias para la elaboración de prácticas pedagógicas relacionadas a los contenidos de Geografía para estudiantes del octavo año de enseñanza secundaria de una escuela pública del municipio de Uberaba - MG. Por lo tanto, hubo una intervención de carácter constructivo-colaborativo, centrada en el enfoque cualitativo. El lenguaje cartográfico es esencial para observar las transformaciones del espacio (CASTROGIOVANNI, 2002; CALLAI, 2005). Además, el aspecto de las herramientas múltiples presentado por Rojo y Moura (2012). Los resultados apuntan al reconocimiento de los impactos positivos en el aprendizaje de los estudiantes que surgen de las numerosas

posibilidades evocadas por las tecnologías digitales en la enseñanza de la cartografía. Además, se observó, en el análisis de datos, un compromiso de los alumnos para realizar investigaciones en Internet, proporcionando investigaciones para resolver preguntas y despertando curiosidad sobre la lectura de mapas. **Palabras clave:** lenguaje cartográfico; tecnologías; espacio geográfico.

INTRODUÇÃO

Os conhecimentos científicos relacionados à Geografia foram constituídos e alterados ao longo dos anos, em virtude das novas leituras e dimensões do espaço geográfico. Entende-se que a ciência geográfica tem um papel importante na construção de comportamentos e produção de questionamentos relacionados às mudanças de (re)organizações políticas, sociais, econômicas, espaciais e tecnológicas da sociedade. Para Cavalcanti (2008), o pensar geográfico contribui para a conscientização do próprio aluno como cidadão do mundo, oportunizando possíveis transformações de suas realidades.

O espaço geográfico, composto pelas multidimensões e relações com a natureza, configura-se pelas diferentes (re)leituras e interações no movimento espaço-tempo (CASTROGIOVANNI, 2012). Houve ascensão das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em diferentes ambientes da sociedade, tais como nos setores agropecuário e industrial, por exemplo.

Na contemporaneidade, tecida aos moldes da eficiência, agilidade e praticidade, ampliam-se as estratégias para o ensino de Geografia com recursos digitais. Por isso, o ensino de Geografia está menos pautado em descrições, memorizações e enumerações de dados (CAVALCANTI, 2008). Organizam-se novos e outros recursos (digitais ou não) para a abrangência e entendimento dos fenômenos geográficos.

O reconhecimento das especificidades do espaço geográfico é desvelado pelos trajetos e compreensões da linguagem cartográfica. Para tal, concebe-se a relevância de alunos compreenderem a cartografia a partir de suas localidades e experiências prévias. Além disso, a reflexão acerca das condições sociais locais é fundamental para o reconhecimento do indivíduo como parte da sociedade. Segundo Castrogiovanni (2012), o local e o global formam uma totalidade, sendo indissociáveis para o envolvimento com o espaço geográfico.

Compreender os caminhos atrelados à linguagem cartográfica permite manifestar novas formas de ações individuais e coletivas na sociedade. Para Castellar (2005), a cartografia é considerada imprescindível para todas as esferas da aprendizagem em Geografia, uma vez que interage com fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ser e escrever as características do território. Quando apreendemos a nossa própria condição como sujeito participativo do território, estabelecemos alternativas para ascender a melhores condições de vida.

Este artigo tem o objetivo de analisar os resultados da inserção de ferramentas digitais no ensino de cartografia na escola por 25 estudantes de uma turma de 8º. ano do ensino fundamental. Isso posto, este artigo tem a intenção de focar na descrição e análise dos dados, após o desenvolvimento de práticas de ensino.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve caráter investigativo acerca da proposta de estratégias para o ensino de cartografia. Nesse sentido, tem-se uma abordagem com foco qualitativo, baseado no debate sobre o uso e apropriação dos recursos digitais para práticas de cartografia. Foi um estudo que contou com a participação de 25 alunos do 8º ano do ensino fundamental de uma escola pública no município de Uberaba - MG.

A escolha dos participantes ocorreu por meio da disponibilidade da turma em participar da pesquisa. Desta maneira, foi selecionada uma turma do 8º ano, de faixa etária entre 13 e 15 anos, no período matutino, destinado à disciplina de Geografia.

Em cumprimento aos regimentos e valores éticos de pesquisa acadêmica com menores de idade no ambiente escolar, houve a submissão do estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis dos menores de idade participantes da pesquisa. Destaca-se que a adesão na participação do estudo foi voluntária.

No que tange aos referenciais da pesquisa acadêmica, esta foi concebida nas bases da pesquisa de intervenção com referencial construtivo-colaborativo, estabelecendo uma relação de apoio entre pesquisadores da Universidade, professores da educação básica e estudantes do ensino fundamental. Cole e Knowles (1993) consideram o referencial construtivo-colaborativo parte integrante do processo educativo e formativo de todos os participantes envolvidos, que visa construir uma relação de parceria na aprendizagem, aprendendo uns com os outros.

Procedimento essencial para apresentação dos relatos e comportamentos dos educandos no decorrer da pesquisa, foi a organização dos registros no caderno de campo produzidos pelas observações do pesquisador diante das atividades com os alunos. Posteriormente, os registros foram sistematizados e analisados para construir considerações sobre os resultados alcançados no estudo. Além dos registros escritos houve registro por fotos – sem identificação dos rostos dos participantes e da instituição escolar - das atividades desenvolvidas com os educandos.

Ficou também estabelecido com a coordenação da escola a utilização dos *laptops* educacionais para o desenvolvimento das atividades. A escola é uma das participantes do Programa *Um Computador por Aluno* (PROUCA, Lei n. 12.249, de 14 jun. 2010)¹, vinculado às ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo, Decreto n. 6.300, de 12 dez. 2007).

Com o intuito de sistematizar e organizar a pesquisa no cotidiano da sala de aula, houve a organização do ambiente escolar em dois momentos distintos: na primeira etapa foram abordados aspectos teóricos e conceituais do ensino de cartografia; e, no segundo momento, tivemos a criação de mapas digitais integrados às realidades e observações espaciais dos alunos.

No que se refere ao primeiro momento da pesquisa, foram realizadas quatro atividades, desde as noções básicas da cartografia, acerca do conhecimento de legendas, títulos, cores, escalas, entre outros elementos, até os estudos dos contextos históricos e espaciais na representação cartográfica. No segundo momento, em continuidade e interação com a teoria apresentada acerca dos aspectos cartográficos, foi elaborada uma atividade de criação de um mapa digital baseado nos trajetos da casa até a escola pelos alunos.

Assim, dispusemos de maior aproximação da ciência geográfica com o contexto local dos educandos. Acrescenta-se, ainda, que os pesquisadores tiveram a preocupação de relacionar os acontecimentos locais com o funcionamento das relações globais, estabelecendo uma reflexão crítica a respeito da naturalização e linearidade da organização do espaço geográfico.

Todas as atividades foram desenvolvidas em sala de aula, no período matutino. O intuito do desenvolvimento das atividades no período matutino caracterizava a importância da incorporação das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas dos professores das diferentes disciplinas escolares. Como o foco da pesquisa relacionava-se com o ensino de cartografia, teve-se

¹ Projeto educacional que tem como objetivo promover a inclusão digital pedagógica e desenvolver processos de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras. Esses computadores portáteis são denominados *laptops* educacionais.

a preocupação de inserir possibilidades aos professores para serem trabalhadas com os saberes geográficos.

Foi estabelecido com a professora e anuência da coordenação da escola a não atribuição de pontuações extras na disciplina de Geografia como estímulo ou incentivo para a participação nas atividades. As cinco atividades desenvolvidas no estudo foram caracterizadas pela importância de compreender o ensino de cartografia para além da decodificação de territórios, regiões, lugares ou paisagens. Tornou-se necessário entender nuances e intencionalidades dos espaços geográficos. Portanto, organizamos a Tabela 1 para demonstrar os objetivos a serem alcançados durante as práticas de intervenção.

Tabela 1: Atividades de intervenção da pesquisa

Prática		Objetivo
1	Localizando a América: contexto global ao local	Mapear o continente americano e os conhecimentos prévios dos alunos sobre sua atual localização nos mapas virtuais.
2	Contexto histórico dos mapas	Salientar que toda representação cartográfica possui um contexto sócio histórico.
3	Modelos contemporâneos de mapas	Demonstrar as relações de poder de cada época na configuração dos mapas. E com o avanço da tecnologia, os recursos digitais fazem parte da representação cartográfica.
4	Introdução às coordenadas geográficas e escalas	Abordar as noções básica para a alfabetização cartográfica e a leiturização cartográfica.
5	Criação de mapas digitais e impressos	Com o manuseio dos <i>laptops</i> educacionais, tem-se o objetivo de uma integração com o <i>Google Maps</i> na criação de trajetos da escola à casa dos estudantes.

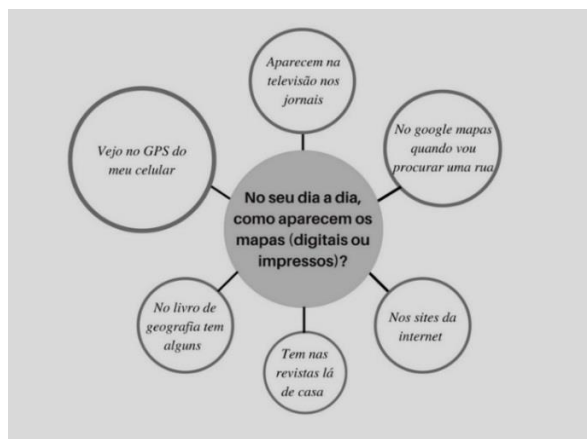
Fonte: Autores (2018)

Após a realização das atividades com os participantes da pesquisa, efetuou-se a análise dos dados obtidos com registros escritos, fotográficos e observações em sala de aula. Neste sentido, foram consideradas algumas falas dos alunos, registradas no caderno de campo do pesquisador, apresentando comportamentos e posturas dos alunos durante as atividades e na elaboração dos mapas digitais que compõem o *corpus* para estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa intervenção possibilitou a análise acerca dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o ensino de cartografia. Além disso, preocupou-se em representar a linguagem cartográfica por meio de um estudo histórico-espacial das categorias de análise do espaço geográfico. Destarte, obteve-se um conjunto de resultados diferentes a cada atividade proposta. Nesse sentido, os resultados distribuídos nas figuras seguintes representam os registros da primeira atividade.

Figura 1: Localizando a América: contexto global ao local



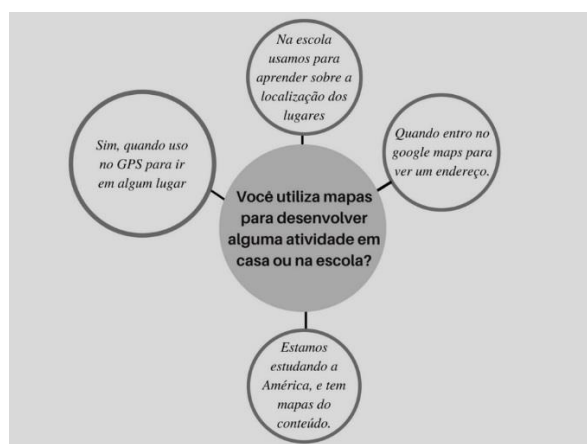
Fonte: Autores (2018)

A prática foi caracterizada como um primeiro diagnóstico dos participantes sobre os conhecimentos prévios em relação à temática localização geográfica. A atividade foi desenvolvida em dois momentos distintos: uma etapa com questionamentos sobre o uso e apropriação dos mapas; e, a segunda, com pesquisas na *Internet* com o auxílio dos *laptops* educacionais a respeito da distribuição espacial dos países no continente americano.

Uma das intenções da atividade era reconhecer as ações e comportamentos dos educandos acerca da linguagem cartográfica, especificamente sobre suas proximidades com a leitura de mapas. A partir disso, foram elaborados questionamentos para apresentação escrita por parte dos alunos. Para a elaboração das respostas, os educandos tiveram 15 minutos para refletir sobre as perguntas. No *Datashow* foram projetadas as perguntas e distribuídas folhas de papel sulfite para registro dos estudantes. As respostas demonstraram predominância do uso de mapas nas ferramentas digitais e, principalmente, nos recursos dos dispositivos móveis, os celulares.

Em continuidade à primeira atividade, fez-se o segundo questionamento elaborado pelo pesquisador, ao perceber o uso dos mapas nos ambientes formais e informais dos alunos. A Figura 2, que se segue, representa a sistematização da transcrição das respostas dos alunos.

Figura 2: Respostas ao segundo questionamento



Fonte: Autores (2018).

Na segunda etapa da atividade, baseada na investigação e pesquisa com o suporte dos *laptops* educacionais, os 25 participantes dividiram-se em duplas e trios com o propósito de pesquisar em seus *laptops* mapas referentes ao continente americano. Essa atividade permitiu aos educandos compreenderem, por meio da visualização de mapas, informações e vídeos no banco de dados da *Internet*, suas próprias representações locais e globais. Para situar-se no mundo, torna-se fundamental compreender condições e significados da realidade local, confrontando a naturalização das determinações sociais, culturais, políticas e econômicas.

Considerando a importância da mediação do professor na segunda etapa da prática, o pesquisador mediou uma discussão com a turma sobre a organização do espaço e suas determinações sociais. Ressalta-se que o aporte teórico para as discussões acerca do espaço geográfico estava pautado nas reflexões de Yves Lacoste (2005), Elza Passini (1994), Lana Cavalcanti (1998), Milton Santos (1999), Antonio Carlos Castrogiovanni (2002), Rosângela de Almeida (1989), entre outros.

Com o debate e realização das duas etapas propostas na pesquisa, percebemos que os mapas estão presentes nas atividades diárias dos alunos, fato esse que estabelece, ainda mais, a preocupação em lidar com a cartografia para além da codificação e decodificação de imagens. Contudo, ainda existe um desconhecimento de como os mapas podem ser potencializados no processo de aprendizagem na escola.

Na segunda prática, intitulada *Contexto histórico dos mapas*, ocorreu a continuidade das discussões referentes à representação dos mapas para o entendimento do espaço geográfico. Nesse contexto, os participantes contaram com o auxílio dos *laptops* educacionais da escola. Assim, foram distribuídos individualmente os *laptops*, no início das atividades. A atividade contou, também, com o recurso do *Datashow*, disponibilizado pelo programa de pós-graduação ao qual está vinculado o pesquisador, para projeção dos materiais visuais aos alunos. O material contemplava imagens referentes à origem dos mapas até modelos contemporâneos da linguagem cartográfica.

Foi sugerido aos estudantes uma busca no banco de dados da *Internet* com o auxílio dos *laptops* educacionais (Figura 3), propiciando uma navegação às inúmeras temáticas da linguagem cartográfica, como por exemplo, as representações políticas, sociais, econômicas e culturais da sociedade. Fato marcante da atividade foi a permissão do uso dos celulares para fins pedagógicos, devido a alguns *laptops* apresentarem problemas de acesso à rede de *Internet* da escola.

Figura 3: Laptops educacionais do Programa *Um Computador Por Aluno*



Fonte: Autores (2018).

Observou-se que a atividade possibilitou aos alunos a desconstrução sobre diferentes modelos de mapas existentes e apresentados nos livros didáticos escolares. A maioria dos educandos teve um estranhamento com mapas que representavam relações de poder ou representavam grupos específicos da sociedade, como o exemplo do mapa medieval representando

o poder do cristianismo, com a localização de Jerusalém ao centro do mapa. A partir disso, foram trabalhadas, com os alunos, as diferentes maneiras de realizar a leitura de um mapa, considerando um olhar espacial para além da decodificação de imagens.

A terceira prática constituiu-se por meio do desenvolvimento da linguagem cartográfica ao longo dos períodos históricos da humanidade. Dessa maneira, a partir dos debates em sala de aula, houve consenso sobre a importância dos mapas para o contexto contemporâneo da sociedade, corroborando o entendimento dos propósitos e nuances da organização do espaço. Destaca-se nessa atividade, o relato de um aluno sobre a interação proporcionada pelos mapas digitais na contemporaneidade.

Percebemos que os mapas antigos mesmo sem serem digitais, demonstravam os acontecimentos locais. Mas os mapas digitais, além de mostrar esses acontecimentos, criam interações com mais ferramentas e proximidade. (Relato de um participante no debate em sala de aula, 2017).

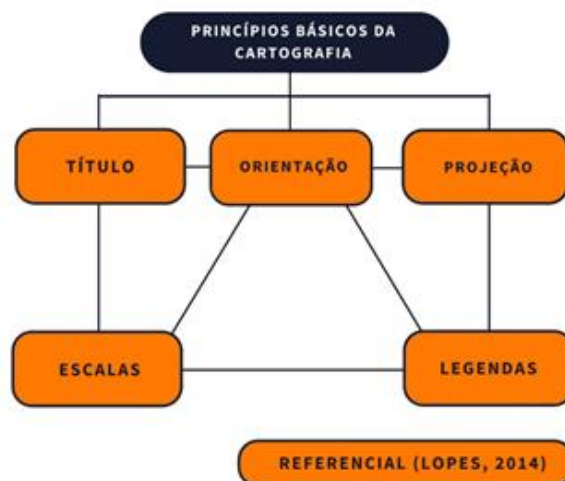
A interação do leitor com os recursos digitais na atualidade é uma das possibilidades para o desenvolvimento de atividades com mapas. Contudo, mesmo com todos os recursos proporcionados por essas novas ferramentas digitais, salientamos a necessidade de construir leitores críticos capazes de ler o espaço real, suas desigualdades e condições sociais. O olhar espacial provoca a apreensão e discussão das problemáticas do espaço geográfico e, ao mesmo tempo, possibilita transformações possíveis para aquele espaço (PASSINI, 1994).

Quanto à formação de um aluno leitor crítico, especialmente de textos multimodais como os mapas, o aporte de Coelho (2004) contribui para a superação no uso de mapas que, em épocas passadas, eram reservados a imperadores e exércitos por significarem instrumentos estratégicos em guerras. Para a autora, na atualidade, a alfabetização cartográfica tem se popularizado em virtude de podermos acessar mapas em diversos suportes (impressos e digitais) como, por exemplo, os mapas disponibilizados pela *Google*.

Em relação à formação de leitores críticos, além das habilidades básicas de leitura e interpretação de mapas, recursos tecnológicos como o GPS (*Global Positioning System*) transformaram o leitor em usuário de mapas e colaborador do recurso, pois fornece informações, comentários, apontamentos que emergem em eventos de letramento ligados às tecnologias digitais. (RIBEIRO, 2016).

Uma das propostas para auxiliar na representação dos espaços geográficos foi fomentar a aprendizagem dos alunos por meio do estudo dos princípios básicos da cartografia. Aprender a situar-se diante das espacialidades é fundamental para potencializar os questionamentos e compreensões dos alunos. Isso posto, elaboramos na Figura 4 a organização dos princípios e suas relações para a compreensão da cartografia:

Figura 4: Princípios básicos da Cartografia



Fonte: Autores (2018).

Quando apresentamos cada especificidade dos princípios da cartografia aos alunos, observamos que as principais dificuldades relatadas eram referentes às noções de escala e projeções. Desse modo, buscamos o apoio no banco de dados da *Internet* para aprofundar os debates e aprendizagens sobre escalas e projeções. Com isso, na quarta prática, propusemos intensificar os conhecimentos dos alunos acerca da importância das coordenadas geográficas e das escalas para a cartografia.

Um ponto a ser destacado na organização dos alunos em sala de aula foi o espírito colaborativo dos grupos, auxiliando colegas com maiores dificuldades de acesso à *Internet* e/ou quanto à compreensão da temática. A construção do conhecimento entre pares edifica o significado da aprendizagem. Acrescenta-se, ainda, que quando mediada e direcionada como prática pedagógica, a *Internet* favorece o desenvolvimento intelectual e participativo dos estudantes.

Para mediar o processo de formação e assimilação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos, foi realizado um debate com o seguinte questionamento: *como os limites de territórios interferem na desigualdade social de uma nação?* Diante dos registros obtidos, um grupo relatou sobre a interferência do espaço geográfico nas questões políticas, argumentando a respeito do fechamento de fronteiras para refugiados. Torna-se relevante instigar os estudantes a perceberem as condições determinantes e organizacionais do espaço, identificando e problematizando as temáticas do contexto contemporâneo.

Por fim, a última prática desenvolvida com os alunos, integrada ao aporte teórico e conhecimento das noções básicas da cartografia, foi a criação de um trajeto na ferramenta *Google Maps*² com o suporte dos *laptops* educacionais.

Inicialmente, foi proposto aos participantes um primeiro contato com o *Google Maps*; feito um rápido diagnóstico pelo pesquisador, observou-se que muitos já tinham ouvido falar da ferramenta, mas nunca haviam criado um mapa. Um dado importante para a pesquisa registra que, dos 25 participantes, apenas cinco nunca tiveram contato com a ferramenta. Assim, os cinco alunos

² *Google Maps* é um serviço gratuito de mapas *online* e imagens por satélite disponível na *web*, para *Android* e para *iOS*, totalmente em português. É uma ferramenta excelente para encontrar qualquer lugar do Brasil e do mundo, obter instruções de rotas, de como ir de um lugar para o outro, e caminhar ao redor das cidades mais importantes como se você estivesse lá, quase ao vivo.

que não tinham nenhum domínio da ferramenta foram organizados em equipes juntamente aos demais estudantes da sala.

Posteriormente ao primeiro contato com a ferramenta, houve a mediação do pesquisador para explicar os recursos disponíveis no *Google Maps* como, por exemplo, a possibilidade de visualização de latitudes, longitudes, endereços de qualquer lugar do mundo etc. No segundo momento, foi proposta a criação de um trajeto da escola até a casa dos participantes ou vice-versa.

O contato direto dos alunos com as inúmeras possibilidades da ferramenta *Google Maps* direcionou o trabalho para a criação de um mapa no *My Maps*, um dos recursos disponíveis do *Google Maps*. Cada mapa criado deveria reportar o trajeto da escola à casa dos participantes. Como os participantes estavam organizados em grupos, houve necessidade da escolha de uma casa por grupo, devido ao pouco tempo para o desenvolvimento do trabalho. Portanto, a instrução para a criação do mapa era destacar pontos de referência e lembrar das ruas do trajeto até a escola. A criação no *My maps* foi interessante para desenvolver as orientações dos participantes e os aspectos referenciais.

Na sequência das figuras, observa-se a criação dos trajetos desenvolvidos pelos alunos na pesquisa. Ressalta-se que as principais dificuldades por eles enfrentadas foram referenciar lojas, supermercados, cinemas, escolas, padarias, corpo de bombeiros, posto policial, entre outras referências da cidade. Desta maneira, as Figuras 5, 6 e 7 representam dificuldades e facilidades enfrentadas pelos alunos na elaboração da atividade.

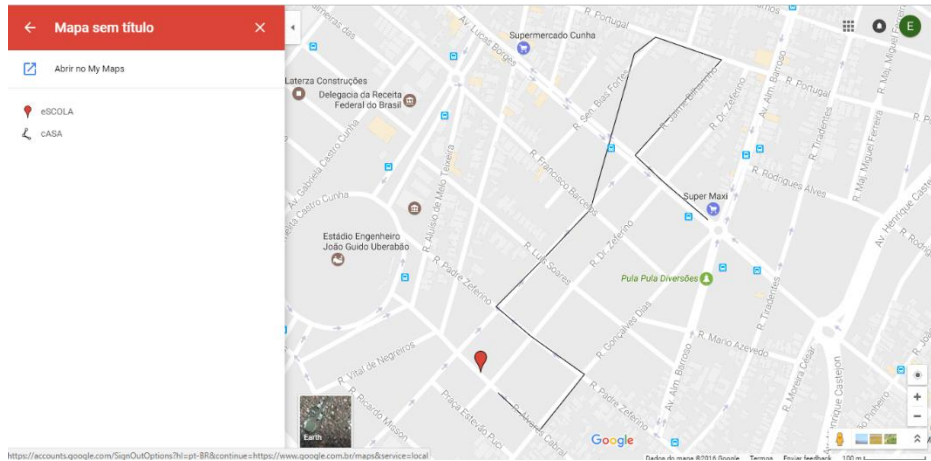
Figura 5: Criação do trajeto escola-casa do grupo A



Fonte: *My maps*, 2017.

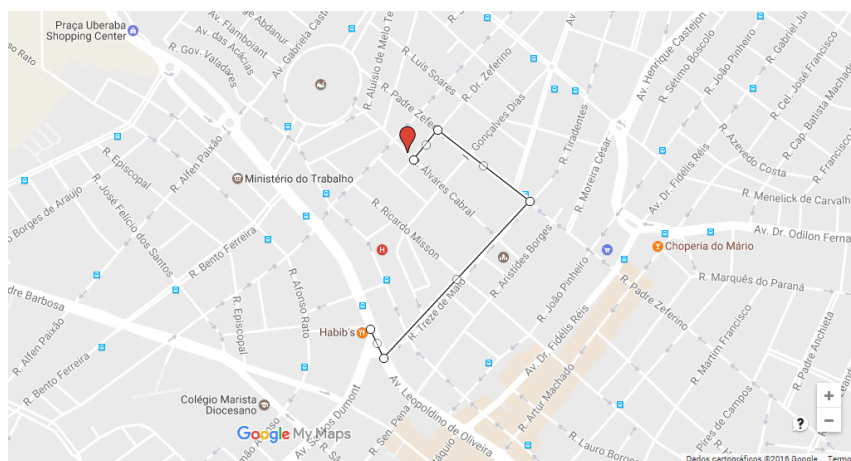
A Figura 5 do trajeto escola-casa elaborado por um grupo foi criada na ferramenta *My maps* sem apontar os pontos de referência dos alunos. Contudo, na elaboração do trajeto, o pesquisador observou que os alunos discutiam oralmente os trajetos, partindo das lembranças de ruas, avenidas e locais frequentados diariamente, como restaurantes, cinemas e praças. Porém, observa-se as dificuldades que os alunos tiveram para destacar essas localidades na referida ferramenta.

Figura 6: Criação do trajeto escola-casa do grupo B



Fonte: *My maps*, 2017.

Figura 7: Criação do trajeto escola-casa do grupo C



Fonte: *My maps*, 2017.

As Figuras 6 e 7 representam os caminhos trabalhados na ferramenta para a criação do trajeto proposto pelo pesquisador. Os alunos tinham acesso às ferramentas disponibilizadas no *Google Maps* e, a partir disso, iniciavam suas buscas pelo ponto de partida. Destaca-se que, nessas duas Figuras, diferentemente da Figura 5, os alunos criaram o trajeto partindo da visão de ruas e endereços e não de imagens por satélite. Houve, portanto, maior facilidade na localização do espaço geográfico, partindo dos endereços e ruas próximas aos pontos de partida e chegada propostos pelo pesquisador.

No que tange aos relatos dos participantes, a atividade gerou algumas dificuldades no manuseio das ferramentas do *Google Maps*, especialmente quanto aos problemas apresentados pelos *laptops*. Contudo, apesar das dificuldades com o domínio da ferramenta e do acesso à *Internet*, o resultado foi produtivo e provocou ótimas reflexões sobre as possibilidades de apropriação dos recursos digitais para o ensino de cartografia. Além disso, provocou um novo olhar para um trajeto rotineiro dos estudantes.

Posteriormente à elaboração dos mapas, no último encontro presencial, foi pedido aos alunos para descreverem sobre facilidades, dificuldades, dúvidas e tensões no andamento e na finalização dos mapas virtuais. A Tabela 2 apresenta as principais respostas dos alunos sobre a prática desenvolvida:

Tabela 2 – Respostas dos alunos acerca da criação dos mapas virtuais

ESTUDANTE A	ESTUDANTE B	ESTUDANTE C	ESTUDANTE D
"ACHAMOS MUITO DIFÍCIL PORQUE NÃO ESTOU ACOSTUMADO A MEXER NO GOOGLE MAPS."	"MESMO COM MEU COMPUTADOR TRAVANDO UM POUCO, CONSEGUI ACABAR E ACHEI BEM LEGAL. ACHO QUE ACHARIAM BEM MAIS FÁCIL MINHA CASA."	"É BEM MAIS FÁCIL PORQUE JÁ TEM TODOS OS PONTOS DE REFERÊNCIAS DO BAIRRO. E FICA MAIS FÁCIL."	"NÃO CONSEGUI FAZER, MEU COMPUTADOR NÃO ENTROU NA INTERNET E MEU CELULAR ESTÁ SEM 3G."

Fonte: Autores (2018).

Podemos considerar que a última prática ocupou um tempo maior para a execução dos mapas virtuais. Houve imprevistos com problemas de conexão na rede *Wi-fi* da escola e, também, tivemos que extrapolar o cronograma das atividades para a dedicação de mais horas na explicação minuciosa dos recursos do *Google Maps* para os alunos. Mesmo tendo tido contato com as tecnologias digitais, a maioria dos participantes da pesquisa o fizeram, especialmente, por *smartphones* e aplicativos, nunca haviam utilizado a ferramenta de criação de mapas virtuais (*My maps*).

CONCLUSÃO

Sendo as tecnologias digitais de informação e comunicação importantes para o contexto educacional, podemos mencionar a relevância de integrá-las aos conteúdos trabalhados por professores na sala de aula. De acordo com Ribeiro (2013, p. 14), de umas décadas para cá, presenciamos a cultura digital e a cultura escrita conjuntamente, responsáveis pelas mudanças nos modos de ler e escrever, “[...] alterando os letramentos e relações das pessoas com o escrito, os formatos, os gêneros, as leituras, as formas de produção, publicações, edições, difusão e circulação de objetos de leitura” (RIBEIRO, 2013, p. 14).

Deste modo, considerando as transformações nas condições sociais, econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, cabe destacar o papel do professor nesses novos cenários educativos. Os desafios para a apropriação dos recursos digitais são inúmeros, sem contar o enraizamento de posturas e comportamentos inflexíveis à implementação de reformas e inovações. Contudo,

fomentamos a necessidade da permanente atividade de formação e aprendizagem (MARCELO; VAILLANT, 2012).

Por meio da incorporação dos recursos tecnológicos à linguagem cartográfica, somos levados a reconhecer inúmeras possibilidades de planejamento de práticas pedagógicas capazes de potencializar processos formativos para o ensino de Geografia. Os mapas servem para conhecer e localizar lugares diferentes no mundo. É perceptível que o mapa é utilizado no ensino de Geografia de maneira superficial, sem uma devida reflexão, com práticas que vão desde o mero decalque - com a transposição de linhas - a pinturas com o preenchimento de espaços sem processos reflexivos e críticos (CAVALCANTI, 1998).

Para além da utilização da linguagem cartográfica nas técnicas de representação, a pesquisa destacou o interesse e a motivação dos participantes em compreender as entrelinhas de cada construção cartográfica. A partir da mediação dos pesquisadores em abranger diversas possibilidades para a leitura de mapas, foram fundamentais as experiências trazidas pelos alunos acerca dos contextos e realidades por eles vivenciados.

As observações empíricas em sala de aula com alunos em contexto de escola pública demonstram um distanciamento no uso das ferramentas digitais como prática pedagógica significativa e transformadora no campo educacional. O interesse, motivação e dinamicidade são elementos predominantes nas ferramentas digitais, contudo, há necessidade de planejamento pensado nas realidades dos estudantes para o desenvolvimento das atividades propostas pelos professores.

Com a pesquisa, exaltou-se a relevância do papel do professor em mediar o planejamento e execução das atividades. Portanto, utilizar recursos tecnológicos não representa obrigatoriamente uma transformação qualitativa dos processos formativos dos alunos. Necessariamente, envolvemos no processo de formação educativa a construção de significados, de contextos, de recursos, dos pares e da base de conhecimento do professor.

Verificamos que, ainda, enfrentamos dificuldades para construir significados no ensino de cartografia. Ao analisar a produção histórica do ensino de Geografia, observamos a predominância de técnicas de memorização e seus resquícios nas práticas pedagógicas escolares. Além disso, consideramos relevantes as experiências prévias dos alunos apresentadas nas etapas da pesquisa.

Buscamos representar a linguagem cartográfica articulada a outras possibilidades, a partir da incorporação das ferramentas digitais, visando formar leitores de mundo capazes de identificar as entrelinhas das imagens. Portanto, a cartografia representa, na contemporaneidade, a criação de mapeadores ativos, responsáveis pelas mudanças dos acontecimentos e paradigmas da sociedade (CASTROGIOVANNI, 2002).

Quanto à formação de leitor crítico de imagens, a leitura de mapas e o ensino de cartografia podem contribuir para reverter o tradicional cenário de leitura numa visão purista da leitura restrita à decifração de letras. O leitor imersivo não nasce pronto. São as práticas escolares e a mediação do professor que farão ressignificar a leitura de textos multimodais bem como desenvolver estratégias para manter o foco no poder semiótico da imagem, sem que o leitor fuja para outros pensamentos que nada têm a ver com a imagem (SANTAELLA, 2012).

Como afirmam Santaella e Nörth (2012), enquanto a galáxia de Gutenberg foi, desde cedo, acompanhada por uma galáxia de pesquisa sobre a natureza e estrutura da mídia palavra, institucionalmente propagada pelos acadêmicos das artes da gramática, retórica e filologia, os estudos da imagem não criaram uma tradição similar, continuando até hoje sem um suporte institucional de pesquisa que lhe seja próprio. Uma ciência da imagem, uma imagologia ou iconologia ainda está por existir.

A pesquisa que relatamos no artigo é uma proposta didática de intervenção na sala de aula que, além de inserir novas tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino de Geografia, visa a explicitar que o trabalho com a leitura do não verbal, especificamente das imagens, é ainda um trabalho a ser amplamente debatido nos programas de formação inicial e continuada de professores, em todas as áreas do conhecimento.

As tecnologias digitais trabalhadas com os alunos em sala de aula corroboraram a necessidade de desenvolvimento de novos olhares e aprendizagens acerca da importância da cartografia. Partimos do propósito de apresentar, discutir e refletir como os recursos digitais podem potencializar os saberes geográficos construídos em sala de aula. A pesquisa intervenção auxiliou a construção de uma experiência espacial, crítica e tecnológica.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Rosângela Doin; PASSINI, Elza. *O espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 1989.
- CALLAI, Helena. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 25, n. 66, maio/ago. 2005. p. 227-247.
- CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar: *Caderno Cedes*, Campinas, n.25, 2005. p. 209-225.
- CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos (orgs.). *Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano*. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. Propostas curriculares de Geografia no ensino: algumas referências de análise. *Terra Livre*. São Paulo: AGB, n. 14, jan.-jul., 1998. p. 125-145.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. *A Geografia escolar e a cidade*. Capinas-SP: Papirus, 2008.
- COELHO, Ana Maria Simões. Habilidades matemáticas, leituras de mapas e ensino- aprendizagem de geografia na escola. In: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). *Letramento no Brasil. Habilidades matemáticas*. São Paulo: Global/ Ação Educativa/ Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary (ed.). *Multiliteracies: literacy learning and the design of social futures*. London: Routledge, 2000.
- LACOSTE, Yves. *A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Campinas: Papirus, 2005.
- MOITA-LOPES, Luís Paulo; ROJO, Roxane. Linguagens, códigos e suas tecnologias. In: SEB/MEC (org.). *Orientações Curriculares do Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- PASSINI, Elza. *Alfabetização cartográfica e o livro didático: uma análise crítica*. Belo Horizonte: Editora Lê, 1994.
- RIBEIRO, Ana Elisa. Texto e leitura hipertextual: novos produtos, velhos processos. *Linguagem & Ensino*, v. 9, n. 2, jul./dez. 2006. p. 15-32.
- RIBEIRO, Ana Elisa. *Textos multimodais: leitura e produção*. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- RIBEIRO, Ana Elisa (org.) *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. 2. ed. Belo Horizonte: Ceale: Autêntica, 2007, p. 29-83.
- ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (org.). *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola editorial, 2012.
- SANTAELLA, Lucia. *Leitura de imagens*. São Paulo: Melhoramentos, 2012.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. *Imagem: cognição, semiótica, mídia*. São Paulo: Iluminuras, 2012.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

VAILLANT, Denise.; MARCELO GARCIA, Carlos. *Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem*. Curitiba: Ed.UTFPR, 2012. 242 p.

Submetido em outubro de 2019

Aprovado em janeiro de 2020

Informações dos autores

Acir Mário Karwoski

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

E-mail: acir.karwoski@uftm.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6548-4243>

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0772872573503574>

Jéferson Muniz Alves Gracioli

Universidade Federal do Tocantins (UFT), *campus* Tocantinópolis

E-mail: jefersongracioli@mail.uft.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8758-4103>

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1430569136446167>