

LINGUAGEM CARTOGRÁFICA: A GEOTECNOLOGIA MOOVIT COMO SUPORTE PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESPACIAL

Cartographic language: Moovit Geotechnology as a support for the development of space thinking

Lenguaje cartográfico: la geotecnología moovit como soporte para el desarrollo del pensamiento espacial

José Luiz Ferreira Vasconcelos Junior
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
jlui03@live.com

Cristian Lima Pompeu
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
cristianlima14@hotmail.com

Resumo

As geotecnologias expõem novas possibilidades de analisar o espaço que se apresenta cotidianamente, trabalhá-las no ensino e aprendizagem de Geografia pode gerar resultados positivos. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo propor o uso da Geotecnologia Moovit no ensino de Geografia tendo como base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). A problemática do trabalho buscava responder qual a contribuição da Geotecnologia Moovit para o ensino de Geografia? Os resultados obtidos mostram que os alunos são favoráveis a ferramentas inovadoras que trabalhem os conhecimentos da sala de aula com problemas do cotidiano. Assim, é possível inferir que o uso de geotecnologias, como o Moovit, no ensino e aprendizagem de Geografia contribui de forma satisfatória na formação de um discente com um pensamento espacial mais crítico e amplo.

Palavras-Chave: Geotecnologia Moovit. Geografia. Ensino. Pensamento espacial. Cartografia.

Abstract

Geotechnologies expose new possibilities of analyzing the space that presents itself daily, working them in the teaching and learning of Geography can generate positive results. In this context, the present study aimed to propose the use of Moovit Geotechnology in the teaching of Geography based on the National Curricular Parameters (1998). The problem of the work sought to answer the contribution of Moovit Geotechnology to the teaching of Geography? The results show that the students are in favor of innovative tools that work the classroom knowledge with daily problems. Thus, it is possible to infer that the use of

geotechnologies, such as Moovit, in the teaching and learning of Geography contributes satisfactorily to the formation of a student with a more critical and broad spatial thinking.

Keyword: Moovit Geotechnology. Geography. Teaching. Spatial thinking. Cartography

Resumen

Las geotecnologías exponen nuevas posibilidades de analizar el espacio que se presenta diariamente, trabajar en la enseñanza y el aprendizaje de la geografía puede generar resultados positivos. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo proponer el uso de la Geotecnología Moovit en la enseñanza de la Geografía basada en los Parámetros Curriculares Nacionales (1998). ¿El problema del trabajo buscó responder a la contribución de la Geotecnología Moovit a la enseñanza de la Geografía? Los resultados obtenidos muestran que los alumnos son favorables a herramientas innovadoras que trabajen los conocimientos del aula con problemas de lo cotidiano. Por lo tanto, es posible inferir que el uso de geotecnologías, como Moovit, en la enseñanza y el aprendizaje de Geografía contribuye satisfactoriamente a la formación de un estudiante con un pensamiento espacial más crítico y amplio.

Palabra clave: Geotecnología Moovit. Geografía. Enseñanza. Pensamiento espacial. Cartografía

Introdução

Ao se analisar a evolução do mundo é notório que o mesmo passou por diversos avanços tecnológicos. Durante a Velha Ordem Mundial ou também conhecida historicamente como “Mundo Bipolar” (1945-1991) houve um intenso investimento em ciência e pesquisa, em consequência disso ocorreu o advento das novas geotecnologias como o Sensoriamento Remoto e o Sistema de Posicionamento Global (GPS). Com isso, o mundo passou a ser visualizado de uma forma diferente, visto que é possível construir mapas a partir da observação do espaço sideral através dos Satélites.

Isso causou um grande impacto na Geografia, visto que ela passou a obter uma nova forma de analisar o espaço geográfico são inúmeras as possibilidades de aplicação das geotecnologias no ensino de Geografia. Nessa perspectiva, a Geotecnologia Moovit foi lançada como um aplicativo de celular que é capaz de representar em cartas as rotas de transporte público urbano em diversos países e cidades do mundo. Então, problematiza-se, qual a contribuição da Geotecnologia Moovit para o ensino de Geografia?

A Geografia é uma disciplina que por excelência permite o aluno a desenvolver uma compreensão mais crítica do mundo a sua forma de pensar o espaço proporciona a formação de cidadãos críticos. Para teóricos como Moreira (1982) a Geografia é a ciência que estuda o espaço e este por sua vez é formado pela intervenção humana sobre a

natureza, sendo criado e recriado sempre através da relação sociedade e natureza. Portanto, ele é algo dinâmico.

Este artigo apresentará os resultados do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Portanto, o objetivo deste trabalho é propor o uso da Geotecnologia Moovit no ensino de Geografia tendo como base os PCN (1998). Esse recurso tecnológico é capaz de gerar cartas com rotas de trânsito do transporte público de diversos países. Por isso, delimita-se como escala de análise a Região Metropolitana de Belém onde se tem um transporte público integrado nas cidades que as compõe (Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara e Santa Isabel).

A justificativa para se trabalhar em sala de aula com a Geotecnologia Moovit é a de que ela permite pensar o espaço. Além de proporcionar trabalhar com conceitos como orientação, localização, escala e a capacidade de lidar com situações problemas. É importante destacar que por gerar cartas, as quais por finalidade representam aproximadamente o real, é necessário a competência de saber ler e interpretá-las.

Nesse sentido, é fundamental que o aluno domine primeiramente a linguagem cartográfica para saber lidar com esse recurso tecnológico. Para Juliasz (2017) o pensamento espacial é essencial para o desenvolvimento dos conceitos cartográficos e estes por sua vez são capazes de fazer o aluno compreender a orientação, localização, projeção, etc. Para Castellar e Juliasz (2018) o indivíduo só será capaz de pensar espacialmente se ele compreender os conceitos geográficos, as representações e obter a habilidade espacial de lidar com situações problemas.

Deste modo, Cartografia é trabalhada com base nos teóricos Martinelli (2009) e Martinelli e Graça (2015), Jolly (2004), Castellar (2011) e (2018), Simielli (1999) e Francischett (2012). Ela pode ser entendida como uma ciência que é capaz de representar o espaço geográfico em mapas, cartas, croquis, mapas mentais, fotografias, imagens de satélite, entre outras. A sua importância no ensino de Geografia reside na representação dos fenômenos geográficos.

A metodologia do trabalho pode ser dividida basicamente em quatro momentos: O primeiro ocorreu com a observação sistemática em sala de aula; O segundo com o levantamento bibliográfico sobre a temática em voga; O terceiro momento com a aplicação da oficina em sala de aula; E, por fim, o quarto com a análise do material gerado pela oficina.

Além disso, é válido destacar que a turma público alvo da pesquisa foi a do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao Ensino Médio do IFPA- Campus Belém. Esta possui 15 alunos os quais frequentam regularmente, sendo que no dia da oficina contava-se com somente 13 alunos. Após o término com os trabalhos entregues, estes foram enumerados de 1 a 13, em síntese, aluno 1, aluno 2... até chegar ao aluno 13. Essa estratégia foi utilizada como forma de garantir o anonimato deles e apresentar os resultados da oficina.

O movimento de renovação da geografia e a importância do pensamento espacial no ensino

O saber geográfico é utilizado desde os primórdios da civilização e ao decorrer da história da humanidade seu uso passou por significativas transformações. Entretanto, somente a partir do século XIX a Geografia passou a ser conhecida como científica, isso aconteceu devido a sistematização do conhecimento geográfico realizada pelos teóricos Alexander Von Humboldt e Karl Ritter.

A ciência geográfica ensinada em sala de aula tinha como objetivo principal a memorização. Por conseguinte, para ensinar Geografia o professor deveria possuir uma excelente capacidade de guardar informações, tais como: os nomes dos afluentes e subafluentes de rios, climas do mundo, montanhas, planície, depressões. Como exemplifica Lacoste (2010, p. 21) a Geografia da segunda metade do século XX resumia-se a “Uma disciplina maçante, mas antes de tudo simplória, pois, como qualquer um sabe, ‘em Geografia não há nada para entender, mas é preciso ter memória’.”

Nessa perspectiva, para Lacoste (2010, p. 31) existiam duas maneiras de se utilizar a ciência geográfica, sendo elas: a Geografia dos Estados-Maiores e a Geografia dos professores. Assim sendo, a primeira era trabalhada como:

(...) um conjunto de representações cartográficas e de conhecimentos variados referentes ao espaço; esse saber sincrético é claramente percebido como eminentemente estratégico pelas minorias dirigentes que o utilizam como instrumento de poder.

E a segunda forma de se utilizar a Geografia

(...) apareceu há menos de um século, se tornou um discurso ideológico no qual uma das funções inconscientes é a de mascarar a importância estratégica dos raciocínios centrados no espaço. Não somente essa Geografia dos professores é extirpada de práticas políticas e militares como de decisões econômicas (...), mas ela dissimula, aos olhos da maioria, a eficácia dos instrumentos de poder que são as análises espaciais. Por causa disso, a minoria no poder tem consciência de sua importância, é a única a utilizá-las em função dos seus

próprios interesses e esse monopólio do saber é bem mais eficaz porque a maioria não dá nenhuma atenção a uma disciplina que lhe parece tão perfeitamente “inútil” (LACOSTE, 2010, p. 31).

O conhecimento geográfico é um instrumento de poder e por isso durante grande parte do século XX não foi ensinado com sua real capacidade em sala de aula, em virtude disso a Geografia escolar tornou-se maçante e enfadonha. Devido a isso, ocorreu um movimento de renovação o qual ficou conhecido historicamente como “Geografia Crítica” cujo o principal expoente foi o geógrafo francês Yves Lacoste. Desse modo, é indiscutível que a Geografia da sala de aula precisava passar por uma modificação.

No Brasil, durante parte significativa do século XX as propostas curriculares para o ensino eram elaboradas pelos municípios e pelos Estados, em virtude disso na década de 1980 e 1990 ocorreram vários debates promovidos pelas Secretarias de Educação dos diversos Estados da nação e pela Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) tendo como alvo uma reforma no currículo, assim

O movimento de renovação do ensino de Geografia nas escolas fez parte do chamado movimento de renovação curricular dos anos 80, cujos esforços estavam centrados na melhoria da qualidade do ensino, a qual, necessariamente passava por uma revisão dos conteúdos e das formas de ensinar e aprender as diferentes disciplinas dos currículos da escola básica (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007, p. 68).

Uma consequência desse movimento dos anos 1980 foi a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), tendo em vista que o Governo Federal brasileiro precisava centralizar na forma de uma única proposta um currículo capaz de atender os Estados, o Distrito Federal e municípios da federação. Outrossim, durante a realização dessas discussões uma questão em particular debatida pelos professores de Geografia referente ao ensino de Cartografia, demonstrando a importância dela para o ensino de Geografia “Houve também a sugestão de incluir (...) uma disciplina voltada para o ensino, e não apenas a cartografia como linguagem técnica” (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007, p. 68).

Isto demonstra como a Cartografia é essencial para pensar o espaço, pois ela é uma ciência que representa nos mapas as modificações realizadas pela relação sociedade e natureza no espaço geográfico. Um exemplo da ciência cartográfica para o pensamento espacial é a utilização de cartas geradas pela Geotecnologia Moovit na procura de rotas alternativas as de grandes fluxos de veículos, congestionamentos e/ou de pontos de alagamentos, problemas comuns enfrentados pelos moradores da cidade de Belém- PA.

Devido ao cenário de contestação do conhecimento geográfico ensinado em sala de aula, houve uma valorização do conceito de espaço. Uma prova disso é a de que para Moreira (1982, p. 5) “O espaço é o objeto da geografia”. Em síntese, o pensamento espacial é essencial para o conhecimento geográfico, visto que é através dele que se é possível obter uma melhor compreensão da realidade e do cotidiano por parte do aluno.

E isso está de acordo com os PCN (1998, p. 57), uma vez que “Observe-se que, nos pressupostos metodológicos da Geografia, transparece a questão essencial que é o espaço geográfico, conceito central, redefinido e aprofundado por Milton Santos”. Ou seja, “o espaço geográfico é o elemento central dos conteúdos e das estruturas do conhecimento em Geografia e, por isso mesmo, constitui a espinha dorsal da própria disciplina” (*Idem*, 1998, p. 58- 59) Nesse sentido, o espaço geográfico pode ser entendido como um

Conjunto indissociável de sistemas de objetos (redes técnicas, prédios, ruas) e de sistemas de ações (organização do trabalho, produção, circulação, consumo de mercadorias, relações familiares e cotidianas) que procura revelar as práticas sociais dos diferentes grupos que nele produzem, lutam, sonham, vivem e fazem a vida caminhar. (SANTOS, [1996?], *apud Idem*, 1998, p. 56)

Desse modo, com base em Santos (2006) é evidente que o espaço geográfico é formado por um: sistema de objetos e um sistema de ações os quais não devem ser analisados separadamente, uma vez que

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. (SANTOS, 2006, p. 39).

Além disso, para Santos (2006) o espaço geográfico é formado pela intervenção humana sobre a natureza e o sistema de objetos é dependente do sistema de ações e vice-versa. Assim, ao decorrer da história da humanidade os objetos técnicos vêm substituindo os objetos naturais tornando o espaço cada vez menos natural, ou seja, artificial. Dessa maneira, é essencial trabalhar com o aluno em sala de aula que em virtude da relação homem-natureza o espaço geográfico é algo dinâmico.

Para Juliasz (2017) “o pensamento espacial consiste na mobilização do raciocínio sobre o espaço”. Desse modo, pensar o espaço significa refletir, explorar e buscar formas de melhor utilizá-lo. Com base nisso, Juliasz (2017) destaca que o domínio sobre o pensamento espacial requer necessariamente aprender esses três elementos: as representações, as habilidades de raciocínio espacial e os conceitos de espaço.

Outrossim, para Castellar e Juliasz (2018) a Cartografia é uma linguagem que permite desenvolver as relações espaciais e temporais, além das concepções de localização, distância e orientação permitindo o entendimento dos conceitos da ciência geográfica.

A Geotecnologia Moovit foi aplicada em sala de aula tendo como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), uma vez que ela pode ser utilizada como um recurso que auxilie no desenvolvimento sobre o raciocínio sobre o espaço, haja vista que proporciona ao discente a análise das rotas de transporte público urbano na cidade de Belém- PA. Contudo, para melhor utilizá-la no ambiente escolar é necessário que o discente possua a competência de saber pensar o espaço e o dominar os conceitos cartográficos.

A cartografia no ensino de geografia

Diversos teóricos discutem Cartografia e acabam por atribuir diversas facetas a esta, alguns a consideram como apenas uma técnica, outros enquanto uma ciência, tornando-a de um conceito amplo, assim, aborda-se como norteador o conceito em que

Conforme a definição adotada pela Associação Cartográfica Internacional, a cartografia compreende “o conjunto dos estudos e das operações científicas, artísticas e técnicas que intervêm a partir dos resultados de observações diretas ou da exploração de uma documentação, em vista da elaboração e do estabelecimento de mapas, planos e outros modos de expressão, assim como de sua utilização”. [...]. Nesse contexto, a cartografia é ao mesmo tempo uma ciência, uma arte e uma técnica. (JOLY, 2004, p. 8-9)

Logo, compreende-se a Cartografia como esta ciência, método, façanha, uma verdadeira arte de expressar graficamente o espaço que nos rodeia, produzindo diversas formas de representação do espaço produzido pela relação sociedade-natureza, representações esta que dentro do ensino e aprendizagem da Geografia potencializam os conceitos desta. Por conseguinte, a ciência dos mapas não é uma mera forma de gerar imagens e desenhos de recortes do espaço, mas carrega um contexto de fenômenos e de relações de um tempo que ficam impressos para estudos e pesquisas vindouros daquele espaço geográfico.

Posto isto, evidencia-se que o mapa é uma construção social e tem auxiliado a humanidade na compreensão do espaço não só dentro da ciência contemporânea, uma vez que, como infere Martinelli e Graça (2015, p. 914) “O início da cartografia é tão antigo quanto o início das formas de expressão e representação que os seres humanos criaram para se comunicar e transmitir seus conhecimentos”.

Contudo, os mapas não são a totalidade da Cartografia associada ao ensino de Geografia. Uma vez que conforme Francischett (2007, p.1) “Cada vez mais a linguagem cartográfica reafirma sua importância no ensino de Geografia porque contribui não apenas para que os alunos compreendam os mapas, mas para que eles desenvolvam capacidades cognitivas relativas à representação [...]”.

O pensamento espacial trabalhado na ciência geográfica com base em Castellar e Juliasz (2018) significa analisar três elementos em conjunto: os conceitos geográficos, as representações e as habilidades espaciais, e o Moovit possibilita abranger tais elementos. E por se tratar de uma Geotecnologia que gera cartas com rotas para o transporte público ela representa o espaço através de cartas geográficas as quais requerem do usuário a habilidade de saber pensar o espaço. Com base em Castellar e Juliasz (2018) infere-se que a ciência cartográfica contribui para o desenvolvimento da representação do espaço e para o entendimento dos fenômenos geográficos especializados. Assim, para melhor compreender este recurso é necessário entender a linguagem utilizada para elaboração dessas cartas.

Nesse sentido, a Cartografia possui uma linguagem própria, ou seja, um conjunto de signos e significados, por causa disso o aluno necessita ser alfabetizado cartograficamente para obter a capacidade de ler e interpretar mapas. Desta maneira, para a compreensão das informações contidas em mapas é importante “(...) a apropriação dos códigos necessários para ler um mapa equivale à apropriação dos códigos de linguagem-gramática – necessários para aprender e ler e escrever” (CASTELLAR, 2011, p. 127).

Ser alfabetizado cartograficamente significa possuir a capacidade de ler e interpretar mapas. De acordo com Simielli (1999, p. 98) a alfabetização cartográfica:

Supõe o desenvolvimento de noções de:

- visão oblíqua e visão vertical;
- imagem tridimensional; imagem bidimensional;
- alfabeto cartográfico: ponto, linha e área;
- construção da noção de legenda;
- proporção e escala;
- lateralidades\referência e orientação.

O que vem a ser um ponto importante dentro da perspectiva do uso da Geotecnologia Moovit em sala, uma vez que para os alunos trabalharem com este aplicativo é necessário

que os mesmos possuam a capacidade de ler e interpretar a linguagem cartográfica que esta inserida na funcionalidade deste *software*.

Além do que para Simielli (1999) a partir do desenvolvimento destas noções o discente será capaz de compreender que a função os mapas, cartas, imagens de satélites, ou seja, as representações possuem a finalidade de transmitir informações. Dessa maneira, não são objetos prontos e acabados. Destarte, é fundamental esta capacidade para o aluno, pois conforme afirma os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p.76) “a cartografia torna-se um recurso fundamental para o ensino e a pesquisa”.

Novas perspectivas para o ensino de geografia

Lecionar exige sempre criatividade e inovação ainda mais no ensino dos conceitos geográficos, já que, o globo terrestre; as camadas da terra; a atmosfera e a natureza são sistemas infundáveis em constante modificação. Assim, o ensino de tais conceitos deve acompanhar esta percepção dinâmica. Nessa lógica a educação, da mesma maneira, está sempre em um constante processo de transformação, no campo ideológico, conceitos e métodos se modificam as leis e regulamentos, no âmbito da estrutura física o ambiente escolar em si é sempre modificado, enfim, o ensino é de certa forma dinâmico.

Nesse sentido, trazer alguma mudança, algo diferente, algo novo para o contexto escolar deve ser uma práxis. Como corrobora Fullan (2000) *apud* Rocha (2014), existem três possibilidades para inovação no espaço escolar e uma delas diz respeito ao currículo, tecnologias, e novos materiais didáticos para serem usados no processo educacional.

Com estas percepções têm-se a necessidade do professor buscar inserir instrumentos pedagógicos que apoiem e procurem desenvolver a leitura e interpretação das representações espaciais, para que dentro do ensino de geografia seja um potencializador dos saberes. E nada melhor que buscar inovações que sirvam como recursos didáticos dentro da era dos avanços tecnológicos. É necessário apenas que o professor esteja inclinado a absorver as tecnologias (*Softwares*, *Aparelhos Eletrônicos*, *Smartphones*, *Ultrabooks*, etc.) para o processo educacional. É uma questão de bom senso aproveitar ferramentas que hoje estão presentes em todos os ambientes (inclusive na sala de aula). Então cabe ao professor transformar estas tecnologias em recursos dentro do processo de ensino de aprendizagem. É válido ressaltar que neste texto compreende-se como recursos as ideias baseadas em Souza (2007, p. 111) visto que: “recurso didático é todo material

utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos”

Ajustar esta ideia a tecnologias e softwares, existentes como um hobby para os alunos, como um auxílio nas aulas, perpassa pela atitude do professor visualizar que a escola não está fora desse processo de modernização, nem a Geografia, nem a Cartografia, desta forma para RAMOS (2005, p. 132, *apud* RIOS; SOUZA, 2009, p.7)

A cartografia não permaneceu alheia a esse processo de expansão da internet. Hoje, ela é um importante meio de disseminação de conhecimento geográfico e de material cartográfico, além de constituir importante fonte de pesquisa, pois disponibilizam informações quantitativas, imagens de satélite, mapas, além de extenso material bibliográfico.

Entendendo então, que esta é inserida num contexto tecnológico:

É claro que, atualmente, a ciência dos mapas não pode ser vista fora do contexto da era da informação de onde desponta como conceito central o de visualização cartográfica, tido como uma forma de amalgamar os entendimentos da cartografia associados à cognição e análise, à comunicação e às novas tecnologias da computação e da multimídia (MARTINELLI; GRAÇA, 2009, p. 23).

Nesse sentido, o Moovit enquanto ferramenta tecnológica foi utilizado em sala como um recurso didático visto que possui a função de auxiliar o professor no processo educacional.

A geotecnologia moovit como recurso pedagógico

Devido aos avanços propiciados pela Revolução Tecnológica o mundo tornou-se globalizado. Na prática isso resultou em um fenômeno descrito como responsável por realizar o “encurtamento das distâncias”, em síntese, isso aconteceu devido aos avanços nos sistemas de transporte e comunicação como resultado o tempo de deslocamento entre os lugares tornou-se menor e diversas áreas nos setores industriais passaram por uma significativa modernização, dentre as quais: a robótica, biotecnologia, microinformática, entre outras. E esses avanços também atingiram as disciplinas científicas, dentre elas têm-se a Geografia.

Com esse avanço da Ciência, a partir da segunda metade do século XX, ocorreu uma “inundação de tecnologias” no cotidiano das grandes cidades. A escola está inserida dentro deste mundo globalizado sendo assim é papel do professor se utilizar destes novos recursos que permeiam o dia a dia dos estudantes, visto que é essencial a instituição escolar estar adequada nesse processo de modernização para que o “(...) aprendizado esteja

próximo das questões reais, apresentadas pela vida comunitária ou pelas circunstâncias econômicas, sociais e ambientais” (PCN, 1998, p. 11).

Um aspecto importante para utilização da Geotecnologia Moovit refere-se à conexão destes aparelhos com a *Internet*, já que as informações e dados do aplicativo são, em tempo real, constantemente atualizados em relação ao transporte público no espaço urbano, bem como os mapas e as rotas são traçados de forma *online*.

A Geotecnologia Moovit faz parte de uma gama de softwares que possuem uma base cartográfica e geográfica. Nesse sentido, vive-se um novo período tecnológico, tendo em vista que no cotidiano é comum visualizar-se com imagens aéreas, mapas em jornais, revistas, programas televisivos e em aplicativos lançados por fabricantes de celulares. Entretanto, para se saber ler e interpretar esses códigos é fundamental ser alfabetizado cartograficamente.

Para ser considerada como geotecnologia é necessário primeiramente possuir quatro características básicas conforme Rosa e Brito (1996), sendo elas:

1. Técnicas para coleta de informação espacial (cartografia, sensoriamento remoto, GPS, topografia, levantamento de dados alfanuméricos);
2. · Técnicas de armazenamento de informação espacial (bancos de dados – orientado a objetos, relacional, hierárquico, etc.);
3. · Técnicas para tratamento e análise de informação espacial (modelagem de dados, geoestatística, aritmética lógica, funções topológicas, redes, etc.);
4. · Técnicas para o uso integrado de informação espacial, como os sistemas GIS – *Geographic Information Systems*, LIS – *Land Information Systems*, AM/FM – *Automated Mapping/Facilities Management*, CADD – *Computer-Aided Drafting and Design* (apud ROSA, 2005, p. 81).

Dessa maneira, o aplicativo Moovit é classificado como sendo uma geotecnologia porque está de acordo com a classificação proposta por Rosa e Brito (1996) *apud* Rosa (2005), visto que é capaz de realizar a coleta de dados, o processamento e análise e como síntese do processo fornece informações de cunho geográfico. Uma prova disso é a sua utilização na prática, uma vez que ela realiza a coleta de dados, ou seja, as informações que precisa para iniciar o seu funcionamento: o local de saída e o de chegada, como é exemplificado na figura 1. Posteriormente processa e analisa as rotas de transporte público classificadas de acordo com o interesse do usuário entre caminhar menos, mais rápida e menos trocas, como é mostrado na figura 2. E, por fim, de acordo com a preferência do utilizador ofertam informações geográficas apresentando as rotas, de acordo com a figura 3.

A Geotecnologia Moovit encontra-se disponível para ser baixada gratuitamente pelas lojas virtuais, sendo alocada na categoria de Navegação. A quantidade de memória que o celular precisa ter disponível é de apenas 98,6 MB (*megabytes*), e conforme a linguagem do senso comum pode ser considerada um aplicativo “leve”, uma vez que não necessita de muito espaço no celular e uma simples conexão de internet é suficiente para efetuar o download, bem como para executar este aplicativo.

O Moovit também se encontra disponível em uma versão gratuita para computadores e pode ser acessada pelo site https://moovitapp.com/index/pt-br/transporte_p%C3%BAblico-Brazil. Ou seja, os alunos que não possuem aparelhos celulares com especificações de smartphones podem ter acesso a essa ferramenta através dos computadores.



Figura 1 – Escolher o local de saída e o de chegada.

Fonte: Moovit, 2018.



Figura 2 – Preferências da viagem.

Fonte: Moovit, 2018.

Um dos poucos requisitos para o Moovit operar é a permissão de acesso à localização do usuário, já que esta função é embutida em quase todos os aparelhos *smartphone*, na barra de ferramentas particular de cada um dos sistemas anteriormente mencionados.

Posto isto, observa-se como o Moovit é um aplicativo de interface simples, de fácil manuseio que contém dados em tempo reais os quais são constantemente atualizados em relação ao espaço urbano. Isso possibilita-o a ter uma tela “limpa”, para ser um recurso pedagógico de grande interatividade. Corroborando com a ideia de que “O caráter motivador é uma das funções do uso de tais recursos” (SOUZA, 2007, p. 113), como este mesmo autor infere, é preciso que o discente manipule materiais de forma tangível onde o mesmo envolve-se num contexto de aprendizagem ativa e divertida, não no *stricto sensu* da palavra, mas de forma que contribua para a missão principal que é ensinar.

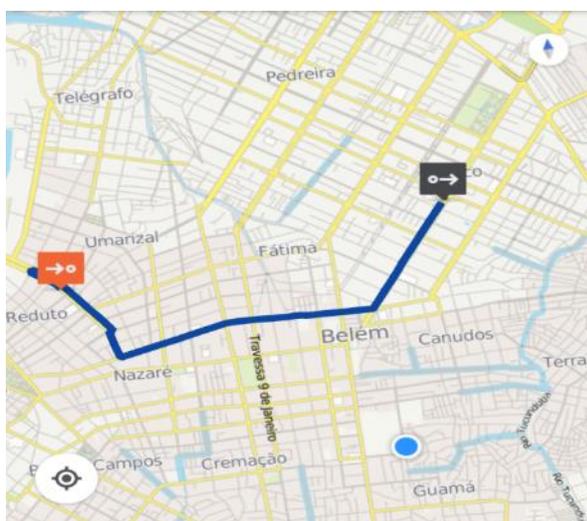


Figura 3 – Rota de transporte público do IFPA para Estação das Docas, em Belém/ PA
Fonte: Moovit, 2018.

Neste sentido, uma interatividade com a Geotecnologia Moovit, pode possibilitar este recurso concreto ao aluno onde, dentro do ensino e aprendizagem da Geografia, de forma palpável através do celular desenvolvam os conceitos cartográficos com a leitura das cartas geradas dentro do aplicativo para demonstrar as rotas dos transportes públicos, assim, este programa demonstra potencial enquanto um recurso pedagógico, visto que:

Utilizar recursos didáticos no processo de ensino - aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade ao manusear objetos diversos que poderão ser usados pelo professor na aplicação de suas aulas. (SOUZA, 2007, p. 112-113)

Paralelo a isso a Geotecnologia Moovit possibilita uma gama de possibilidades de se trabalhar as percepções do espaço geográfico, como discutido nos capítulos iniciais deste trabalho, como um sistema de objetos e das relações que nele se desenvolvem, algo de grande importância dentro do ensino geográfico. Por isso, o aluno vai construindo uma percepção mais reflexiva das ruas, rotas de trânsito, estruturas físicas, circulação, etc. não sendo fenômenos isolados no espaço, mas fruto das relações sociais.

Sendo assim, a Geotecnologia Moovit oferece oportunidades para a partir dos conceitos da cartografia pensar os espaços do cotidiano, e inserido no ensino e aprendizagem da geografia, esta geotecnologia não se torna recurso pedagógico apenas no sentido de ser uma novidade tecnológica, mas por dar bases para os alunos aproximarem a geografia da prática do dia a dia. A análise espacial reside na apropriação do conhecimento do espaço representado em um mapa, nesse caso no aplicativo Moovit. Contemplando assim a perspectiva de um recurso pedagógico que dentro do ensino e aprendizagem de Geografia é capaz de auxiliar o professor na análise do espaço.

A geotecnologia moovit na sala de aula

Inserir no ambiente escolar essa nova geotecnologia requer do professor e do aluno a competência básicas para lidar com aparelhos tecnológicos como *smartphones* e computadores. A Geotecnologia Moovit foi aplicada em sala de aula através de uma oficina a qual possuía o objetivo principal de auxiliar o aluno no processo da construção da análise espacial, em Belém- PA. Ademais, algumas das respostas dos alunos foram utilizadas neste Trabalho de Conclusão de Curso e como forma de garantir o anonimato deles foram enumerados de aluno 1, 2, 3... e assim por diante. A oficina ocorreu com os discentes do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio no IFPA- Campus Belém, conforme é mostrado na figura 4.

Os alunos foram levados para o laboratório 3, no bloco H do IFPA, tendo em vista que nem todos os discentes possuíam aparelhos celulares para utilizar a Geotecnologia Moovit (como já foi explicado no capítulo anterior é possível ter acesso ao Moovit pelo celular e por computadores). Uma das especificidades para se utilizar essa ferramenta é a necessidade de o aluno possuir acesso à rede internet. No IFPA os discentes possuem esse acesso através da rede intitulada “Waluno”. Nas demais escolas sugere-se que levem os discentes para o laboratório de informática para assim trabalhar essa ferramenta tecnológica no ensino de Geografia.

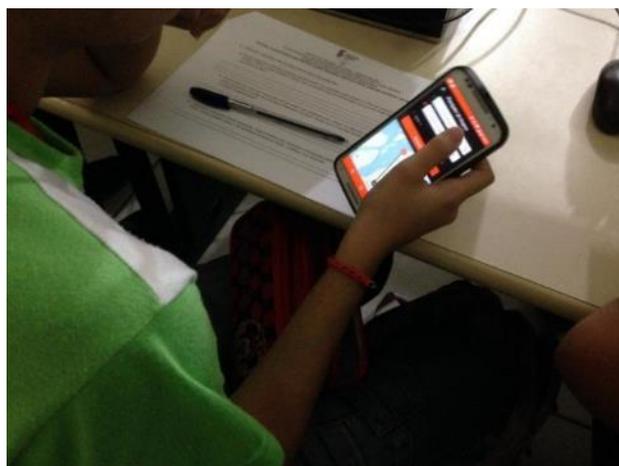


Figura 4 – Oficina- a Geotecnologia Moovit como recurso didático para análise espacial, em Belém- PA

Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2018.

A oficina foi planejada da seguinte maneira: No primeiro momento houve um breve histórico da importância de saber ler e interpretar mapas mostrando algumas possíveis aplicações; No segundo, ocorreu o ensino de como utilizar a Geotecnologia Moovit para analisar o espaço em Belém- PA; E, por fim, os discentes utilizaram a Geotecnologia Moovit para resolver alguns exercícios previamente elaborados.

É importante destacar que todas as questões elaboradas para a oficina tiveram como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), além de que os alunos deveriam utilizar a Geotecnologia Moovit para respondê-las. A primeira questão trabalha diretamente o conceito de escala geográfica, a qual está contida nos PCN (1998), apresenta três mapas com diferentes escalas: a nacional, a local e mundial todas extraídas da Geotecnologia Moovit, conforme é exemplificado na figura 5. Com isso, a partir desse momento será realizada a análise da aplicação da atividade realizada com a turma.

É incontestável pelas respostas dos alunos que eles compreenderam que a melhor escala de análise do espaço para se utilizar as rotas de trânsito é a escala local, visto que todos os discentes que participaram da oficina colocaram a figura 2 como resposta do exercício, isso é ilustrado na figura 5. Além disto, o “aluno 12” descreve que a rota descrita na figura 2 apresenta somente uma das possíveis rotas do IFPA para o Mercado do Ver-o-Peso, tendo em vista que é possível trocá-las, uma vez que a Geotecnologia Moovit oferece essa possibilidade, como é exemplificado na figura 5.

A importância de se trabalhar com a escala geográfica no ensino médio reside em trabalhar com o aluno a seleção de fatos. Isso é descrito nos PCN (1998, p. 57), haja vista que a escala geográfica é “(...) uma visão em que predomina uma ação seletiva de seus elementos, identificados sob o prisma de valores, específicos para determinadas visões dos fatos geográficos no todo(...)”. Em suma, o discente aprende que a várias escalas de análises de acordo com cada fenômeno geográfico que desejasse observar.

A escala local é a resposta correta deste exercício, visto que ela trabalha o deslocamento de ônibus dentro da própria cidade de Belém. Além disso, é a resposta correta, em virtude de que é a que apresenta o maior grau de detalhamento da área representada. Nessa linha de raciocínio, quanto maior for a escala maior será o grau de detalhamento (o mesmo se aplica ao processo inverso, portanto, ao diminuir a escala menor será o grau de detalhamento), e essas aplicações são possíveis através da função “zoom” no uso da Geotecnologia Moovit.

Por outro lado, a segunda questão, dividida em letra “A” e “B”, exigia a competência dos discentes saberem lidar com situações-problema. Na primeira é perguntada aos alunos quais possíveis rotas de transporte público podem ser utilizadas para chegar na Orla de Icoaraci tendo como ponto de partida o IFPA- Campus Belém? Sendo que a Avenida Augusto Montenegro se encontra totalmente fechada devido a uma obra do BRT?

EXERCÍCIOS

1- Observe as imagens abaixo (ambas retiradas do aplicativo Moovit), e explique qual a melhor escala para ser utilizada para o deslocamento inicial partindo do IFPA e o destino final o Mercado do Ver-o-Peso?

Figura 1: Escala nacional Figura 2: Escala Local Figura 3: Escala Mundial

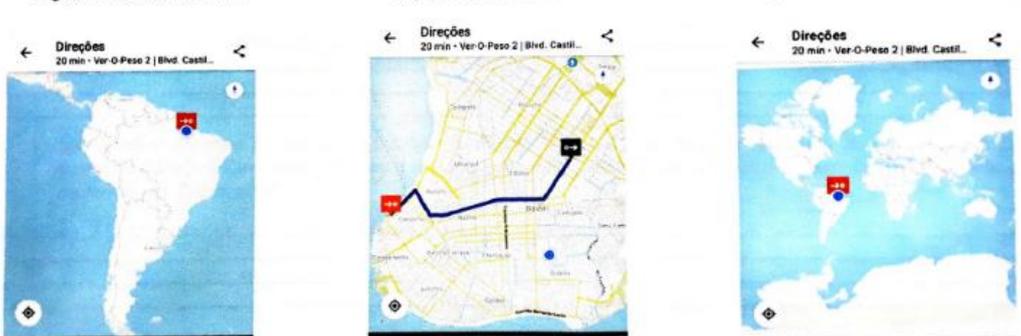


Figura 2. Pois é com ela que é possível obter detalhes específicos da rota, e das ruas. Pois é possível sucá-las.

Figura 5 – Resposta do aluno 12 para 1º questão
Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2018.

A Geotecnologia Moovit apresenta duas possíveis rotas de trânsito para quem deseja se locomover do IFPA-Campus Belém à Orla de Icoaraci. Entretanto, os alunos poderiam utilizar somente uma delas como resposta conforme é exemplificado na figura 6 e 7, visto que a terceira possuía no seu trajeto a Avenida Augusto Montenegro.

Na figura 6 e 7 é mostrada somente uma rota de trânsito, contudo, é importante salientar que a Geotecnologia Moovit apresenta esses dois mapas, em virtude de que é possível pegar mais de um ônibus para realizar esse trajeto. Por exemplo, na figura 6 a rota do IFPA à Orla de Icoaraci apresenta somente uma reta alaranjada, isso indica que os ônibus que devem ser tomados possuem essa cor. Na figura 7, mostra que é possível pegar dois possíveis ônibus sendo o primeiro deles verde e somente o segundo alaranjado.

É importante ressaltar que em qualquer uma dessas rotas traçadas a Geotecnologia informa que é preciso pegar dois ônibus para se chegar ao destino final. As rotas foram didaticamente chamadas respectivamente de “A” e “B” para melhor compreensão da atividade. Sendo assim, o “aluno 1” analisa a primeira rota descrita na figura 6.

Como pode ser observado na figura 6 e 7 as cartas geradas pela Geotecnologia Moovit não apresentam legenda e isso dificulta a compreensão por parte do aluno. Por isso, no primeiro momento da oficina foi apresentado como ler e interpretar essas cartas fornecidas por esse recurso e ao decorrer da atividade houve o auxílio aos alunos visando identificar quais são as possíveis dúvidas deles e eventualmente saná-las.

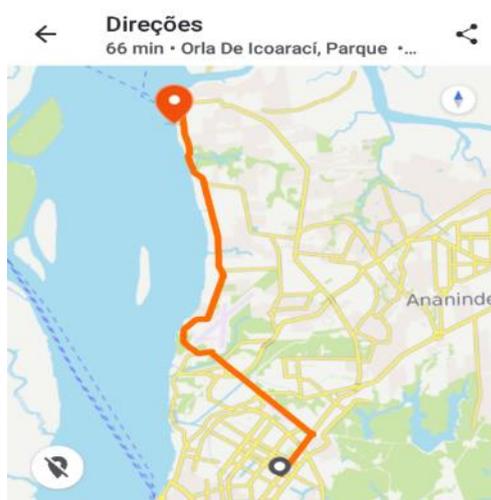


Figura 6 – Rota A de transporte público de Belém do IFPA para Orla de Icoaraci, em Belém/ PA

Fonte: Moovit, 2018.

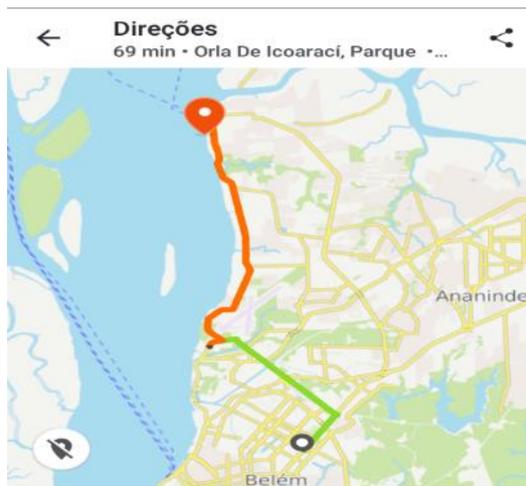


Figura 7 – Rota B de transporte público de Belém do IFPA para Orla de Icoaraci, em Belém/ PA
 Fonte: Moovit, 2018.

O “aluno 1”, conforme figura 8, analisa somente a rota A, representada na figura 6, mostrando quais linhas de ônibus devem ser tomadas, qual trajeto dever ser feito e quantos ônibus deverão ser pegos. É válido destacar que ele optou pela rota A, em detrimento da rota B, representada na figura 7. Deste modo, analisar o espaço por meio dessa apropriação da linguagem cartográfica significa conhecer o espaço local e saber lidar com situações-problemas.

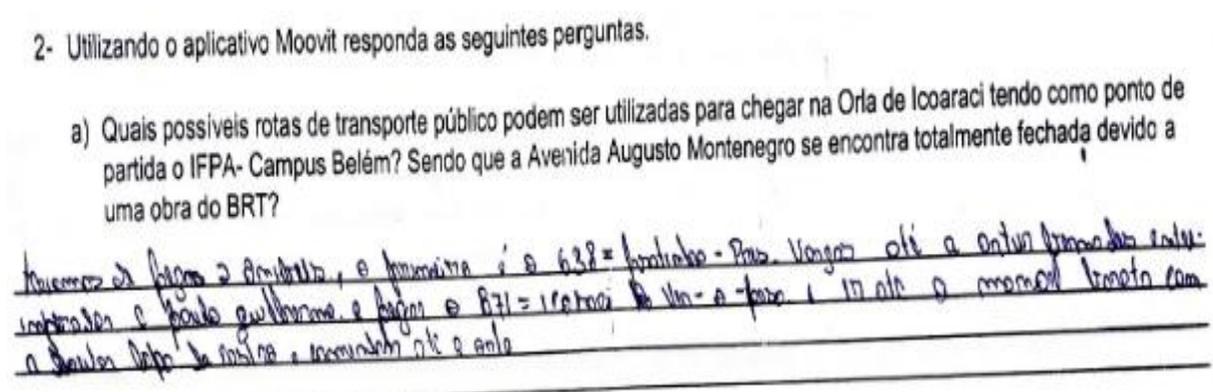


Figura 8 – Resposta do “Aluno 1” para 2º questão.
 Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2018.

Para Lacoste (2010) o conhecimento que a Geografia possui sobre o espaço é uma forma de poder, a qual os Estados utilizam para controlar os homens e manter sua autoridade. No ensino de Geografia é fundamental apresentar ao discente que “(...) a geografia, é um

saber estratégico, um poder” (LACOSTE, 2010, p. 23) dado que ela propicia o domínio sobre o espaço. Nesse ponto de vista, o aluno do ensino médio deve ser capaz de ler e interpretar estas cartas geradas pela Geotecnologia Moovit, haja vista que, isso é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998).

A letra “B” da segunda questão também trabalha uma situação-problema a qual o discente precisa ter a competência de analisá-la e enfrentá-la. Novamente é criada uma situação hipotética na qual o aluno utilizando a Geotecnologia Moovit precisa analisar as cartas geradas por este recurso para encontrar rotas alternativas a Avenida Governador José Malcher tendo como ponto de partida o Centro de Ciências e Planetário do Pará e o destino final o Mercado do Ver-O-Peso, conforme figura 9.

É válido destacar que para Lacoste (2010, p. 23) “(...) a carta é a forma de representação geográfica por excelência; é sobre a carta que devem ser colocadas todas as informações necessárias para a elaboração de táticas e estratégias”. Embora Lacoste (2010) esteja se referindo da utilização da carta para fazer a guerra, ela pode ser utilizada no ensino, visto que contêm conteúdos que auxiliam para uma melhor compreensão do espaço, por isto, pode ser utilizada para analisar o espaço buscando alternativas de locomoção aquelas rotas de grande fluxo de veículos as quais geralmente sofrem com grandes congestionamentos como é o caso da Avenida Governador José Malcher.

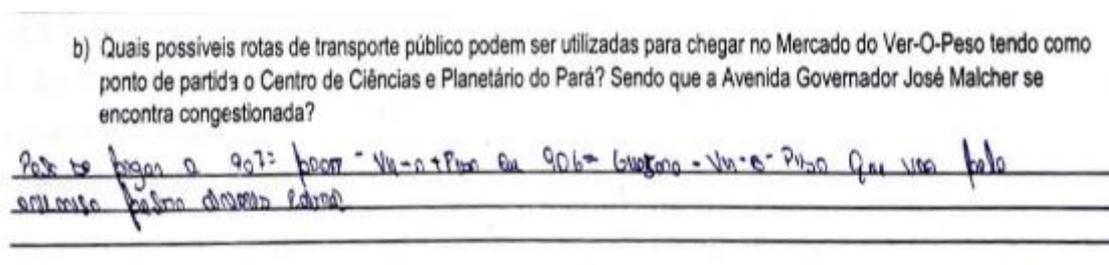


Figura 9 – Resposta do “aluno 1” para 2º questão alternativa “B”

Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2018.

A resposta do aluno 1 representada na figura 9 demonstra que ele conseguiu utilizar apropriadamente a Geotecnologia Moovit, visto que ele obteve êxito em analisar e extrair os dados gerados por esse recurso que está sendo analisado no ensino. A rota sugerida por ele para ser utilizada está representada na figura 10.

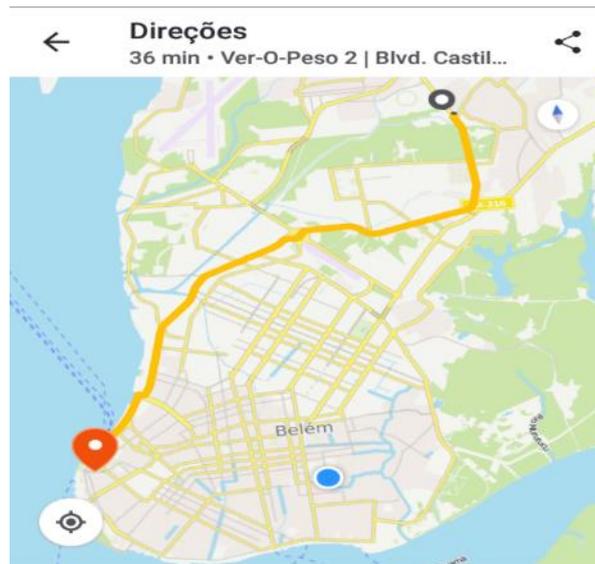


Figura 10 – Rota A de transporte público de Belém do Planetário para o Mercado do Ver-O- Peso, em Belém/ PA

Fonte: Moovit, 2018

A terceira questão diferentemente da anterior não apresenta ruas ou avenidas que devem ser evitadas pelos alunos. O objetivo dela é a de que o discente analise qual a melhor rota de transporte público de Belém para se deslocar do IFPA- Campus Belém para a Universidade Federal do Pará. Conseqüentemente espera-se que os alunos expliquem quais foram os critérios utilizados por eles para chegar a determinada resposta, tendo em vista que a Geotecnologia Moovit oferece duas rotas diferentes para se chegar ao destino final, conforme é explicitado nas figuras 11 e 12.

As rotas apresentadas a seguir foram divididas didaticamente em “Rota A” e “Rota B”, apesar da Geotecnologia não fazer essa separação. Com base nesses trajetos os alunos explicaram qual caminho escolheram para chegar na Universidade Federal do Pará tendo como ponto de saída o IFPA-Campus Belém.

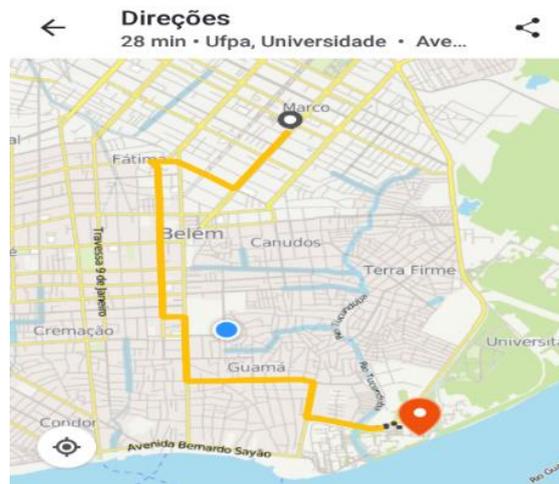


Figura 11 – Rota A de transporte público de Belém do IFPA- Campus Belém para a UFPA, em Belém/ PA
Fonte: Moovit, 2018.

Com base nas cartas geradas pela Geotecnologia Moovit o aluno 6 chegou à seguinte conclusão que utilizaria a Rota A, indicada na figura 11, porque para ele é a mais rápida e se caminha menos para chegar ao destino final, como é exemplificado na figura 13.

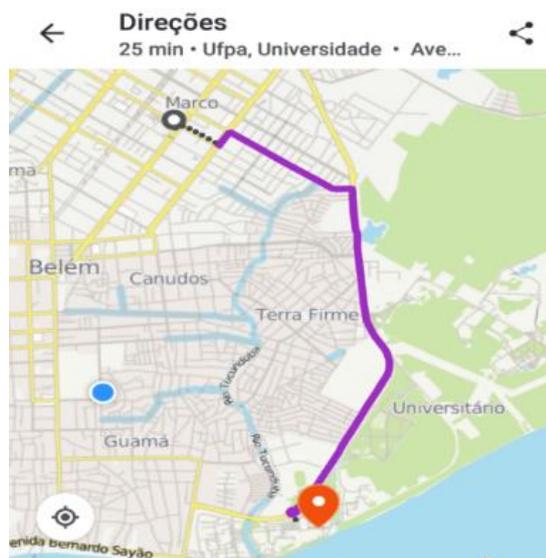


Figura 12 – Rota B de transporte público de Belém do IFPA- Campus Belém para a UFPA, em Belém/ PA
Fonte: Moovit, 2018.

3- Utilizando o aplicativo Moovit responda. Qual a melhor rota utilizando o transporte público de Belém para se deslocar do IFPA- Campus Belém para a Universidade Federal do Pará? Justifique sua resposta.

306- UFPA-Pedreira, pois é mais rápida e o caminho menor

Figura 13 – Resposta do aluno 6 para 3º questão

Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2018.

É fundamental destacar que nessa questão não existia “uma resposta correta”, visto que o objetivo principal dela residia na análise espacial. Em suma, observar pela resposta do discente que ele conseguiu utilizar a Geotecnologia como recurso didático para pensar o espaço em Belém. Com base na resposta é evidente que ele compreendeu que para se deslocar de um local para outro existem várias rotas que podem ser utilizadas. Desse modo, analisar o espaço significa se apropriar do mesmo de forma a melhor utilizá-lo conforme o seu interesse nesse caso reconhecer rotas mais rápidas para se chegar a determinado destino. Nessa lógica, para Lacoste (2010, p. 23) o qual explica a importância das cartas no conhecimento geográfico afirma que “Tal formalização do espaço, que é a carta, não é nem gratuita, nem desinteressada: meio de dominação indispensável, de domínio do espaço”.

A quarta questão instigou os alunos a pensar formas alternativas para realizar o trajeto que habitualmente estão acostumados a usar, ou seja, saindo do IFPA para suas respectivas casas. A figura 14 apresenta a resposta de um dos alunos para essa situação.

4- Utilizando o aplicativo Moovit responda a seguinte pergunta. É possível utilizar rotas alternativas as que você costuma usar para o deslocamento IFPA- casa? Se sim você utilizaria esta rota por quê? Caso não justifique a sua resposta.

Sim, evitar o congestionamento (principalmente os trechos do Av. Mauriti), ou o congestionamento da Av. de Dezembro.

Figura 14 – Resposta do aluno 4 para a quarta questão

Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2018.

O aluno 4 ao responder a quarta questão afirma que existem rotas alternativas para percorrer o trajeto IFPA-casa. Além de que complementa a sua resposta dizendo que utilizaria essa rota porque permite evitar alagamentos na Avenida Mauriti e congestionamentos da Avenida 1º de dezembro atualmente conhecida como Avenida João

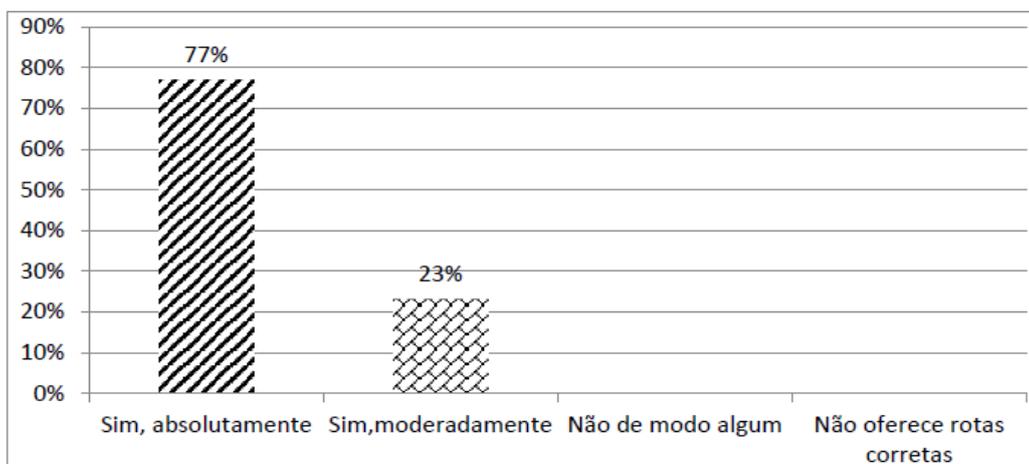
Paulo II. Por causa disso, é importante destacar a importância da análise espacial para o cidadão que vive em uma cidade com tantos problemas como Belém, visto que conhecer o seu espaço local o permite evitar tantas adversidades como os congestionamentos e alagamentos de rua.

Assim, ratifica-se que o ensino de Geografia não deve ser descompromissado com a realidade do aluno e que a Geotecnologia Moovit por gerar cartas e mapas permite ao discente analisar o espaço que o rodeia. Além do mais, para Lacoste (2010, p. 23) “A confecção de uma carta (...) é um instrumento de poder sobre esse espaço”. Logo, inserir no ambiente escolar a Geotecnologia Moovit permite o aluno, além de ter contato com uma nova metodologia de ensino analisar o espaço que o rodeia.

Com base em Juliasz (2017) é válido afirmar que os discentes público alvo da oficina foram capazes de pensar o espaço, dado que pensar espacialmente significa possuir o domínio de três elementos básicos, sendo eles: os conceitos do espaço, as representações e as habilidades do raciocínio espacial. Com isso, os discentes conseguiram compreender que o espaço é algo dinâmico e mutável o qual constantemente passa por transformações; as representações foram corretamente interpretadas por eles, como pode ser observado pelas respostas dos alunos na oficina, além do claro desenvolvimento da habilidade do raciocínio espacial motivado através das perguntas problema realizadas na oficina.

A quinta e última questão da lista de exercício aplicada na oficina tratava-se de um questionário a qual pergunta para os alunos se a Geotecnologia Moovit contribuiu para o melhor uso no transporte público na cidade de Belém e 77% dos alunos afirmaram que “sim, absolutamente” enquanto que 33% marcaram “sim, moderadamente, conforme é apresentado no gráfico 1. Com isso é possível destacar que os discentes ao término da oficina aprovaram o uso da Geotecnologia Moovit como recurso para a melhor utilização do transporte público da cidade de Belém-PA.

Gráfico 1 – Respostas dos alunos sobre a contribuição da Geotecnologia Moovit no transporte público da cidade de Belém- PA



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2018.

Dessa maneira, com base em Castellar e Juliasz (2018) por meio do pensamento espacial foi possível desenvolver o raciocínio geográfico o que permitiu analisar o espaço e a sua dinâmica, portanto, os discentes foram capazes de compreender os fenômenos e as situações geográficas vivenciadas no seu cotidiano por intermédio da Geotecnologia Moovit. Através das perguntas realizadas puderam compreender conceitos como orientação, localização, escala e lidar com situações problemas.

O ensino de Geografia deve possuir utilidade no dia a dia do aluno, em virtude disso a Geotecnologia Moovit está sendo proposta para ser utilizada no ambiente escolar, já que além de trabalhar a leitura e interpretação de mapas, a escala geográfica, ela prepara o discente para viver em uma sociedade complexa que produz e reproduz o espaço constantemente. Por isso, ela é um recurso que pode ser explorado pelo professor.

Conclusão

É evidente que os avanços tecnológicos propiciaram mudanças em diversas esferas da sociedade, a sala de aula do mesmo modo está inserida neste contexto. A Geotecnologia Moovit por ser capaz de gerar cartas que apresentam rotas do transporte público em Belém-PA, possibilitou trabalhar com os discentes o pensamento espacial. Desse modo, foi possível trabalhar com eles conceitos geográficos como o de escala e, principalmente, o de espaço geográfico, além de que propiciar o desenvolvimento dos conhecimentos cartográficos que eles previamente já haviam adquirido durante sua formação escolar.

Desta forma, o aplicativo Moovit se apresenta com potencial para ser aplicado como uma geotecnologia, por causa disso foi inserido no processo de ensino e aprendizagem de geografia, apesar de não ser um *software* pensado e produzido para o propósito educacional. Este, na pesquisa, demonstrou utilizar de linguagem cartográfica na sua funcionalidade de gerar rotas para o transporte público. Com isso, lançar mão de geotecnologias como o Moovit e utilizar em sala de aula como uma ferramenta pedagógica de auxílio ao docente, de forma planejada e com mediação, é de grande valor, por dar possibilidades aos alunos e professores de construir os conhecimentos da Geografia de forma diferenciada.

Os conhecimentos cartográficos são essenciais para trabalhar com a Geotecnologia Moovit em sala de aula, visto que esta é capaz de gerar cartas e mapas. É importante destacar que para saber ler e interpretar os signos contidos nos mapas é essencial que o discente seja alfabetizado cartograficamente.

A Geotecnologia Moovit mostrou-se uma ferramenta tecnológica capaz de lidar com conceitos próprios da Geografia e da Cartografia, dentre eles: escala, orientação, localização, representação, pensamento espacial e projeção. Outrossim, pode ser tratado como um recurso mais tecnológico e “moderno” em comparação aos recursos tradicionais usados em sala de aula, uma vez que, além de abarcar os códigos e símbolos da linguagem cartográfica e dar possibilidades para análise do espaço geográfico, apresenta informações atualizadas em tempo real, o que gera a oportunidade de se trabalhar problemas do cotidiano do aluno conforme as são indicados pelos Parâmetro Curricular Nacional (1998), instigando o discente a ser um sujeito pensador e atuante não só no processo educacional, mas também no meio social.

A partir dos resultados da pesquisa também podemos inferir o caráter motivador e interativo que a Geotecnologia Moovit apresentou, que conforme pautado nos teóricos utilizados é um ponto importante para o uso de recursos pedagógicos em sala de aula. Este aspecto acabou por superar as expectativas, por ser utilizado por plataformas que os alunos estão acostumados a usar frequentemente de modo informal.

Apesar das dificuldades de materiais adequados e suporte técnico necessário, encontrados durante a pesquisa e que são parte da realidade de muitas escolas, é possível com um pouco de esforço e planejamento trazer ferramentas geoecológicas como o Moovit para o ambiente da sala de aula. Além do que, com a utilização da Geotecnologia Moovit foi possível desenvolver nos discentes a capacidade de pensar espacialmente, visto que por

meio das respostas dos discentes na oficina foi visualizado que eles compreenderam que o raciocínio sobre o espaço requer dominar os conceitos geográficos, a representação e a habilidade espacial tal qual afirmam Castellar e Juliasz (2018).

Diante dos argumentos expostos, o uso do da Geotecnologia Moovit no ensino de Geografia apresenta-se de forma satisfatória por ser uma estratégia que se diferencia a forma corriqueira de analisar o espaço dentro da Geografia, trabalhando o pensamento espacial do aluno a partir de fenômenos que são vivenciados na rotina, aproximando assim a sala de aula e os conceitos estudados da realidade. Destacando assim a real capacidade da Geografia que é o pensamento espacial.

Assim, produzindo uma interação positiva e motivadora entre alunos e professores, por ser uma metodologia diferenciada do tradicional pincel e quadro – não diminuindo tais formas tradicionais de dar aula – mas ampliando as possibilidades de ensinar e aprender valendo-se de uma ferramenta inovadora do nosso recorte hodierno, que demonstra valor para o ensino de Geografia.

Diante disso, propor para o ensino de Geografia uma ferramenta tecnológica pode ser considerada um difícil desafio, em virtude dos eventuais problemas enfrentados durante o percurso. Entretanto, os benefícios da aprendizagem superam qualquer eventual entrave, uma vez que os discentes passam a conhecer mais o espaço da cidade em que vivem, além de prepará-los para lidar com situações problema vivenciadas no dia a dia como, por exemplo, os constantes alagamentos e engarrafamentos que todo cidadão da cidade de Belém enfrenta no cotidiano. Em virtude disso, é proposto que os professores busquem essa ferramenta tecnológica a qual pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia / Secretaria de Educação Fundamental*. – Brasília: / MEC/ SEF, 1998. 156p.

CASTELLAR, S. M. V.; A Cartografia e a construção do conhecimento em um contexto escolar. In: ALMEIDA, D, R (org.); *Novos Rumos da Cartografia Escolar*. Editora Contexto. São Paulo – SP, 2011.

CASTELLAR, S. M. V.; JULIASZ, P. C. S. Educação geográfica e pensamento espacial: conceitos e representações. *Acta Geográfica*, p. 160-178, 2017.

FRANCISCHETT, M. N. *A cartografia escolar crítica*. ENPEG 2007. GTD 05. Disponível em <<http://www.bocc.ubi.pt/francischetti-mafalda-cartografia-escolar-critica.pdf>>. Acesso em 15/05/2018.

JOLY, F.; *A Cartografia*. 6.ed. Campinas: Papirus, 2004. 136 p.

JULIASZ, P. C. S.; *O pensamento espacial na educação infantil: uma relação entre geografia e cartografia*. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LACOSTE, Y.; *A geografia-isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Papirus, 2010.

MARTINELLI, M.; GRAÇA A. J. S. Cartografia temática: Uma breve História repleta de inovações. *Revista Brasileira de Cartografia*, Rio de Janeiro, N0 67/4, p. 913-928, Jul/Ago/2015.

MARTINELLI, M.; *Mapas da geografia e cartografia temática*. 5.ed. – São Paulo: Contexto, 2009.

MOREIRA, R.; A geografia serve para desvendar máscaras sociais. *Geografia, teoria e crítica: o saber posto em questão*. Petrópolis. Vozes, p. 1-25, 1982.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. L.; CACETE, N. H.; *Para ensinar e aprender Geografia*. Cortez, 2007.

RIOS, R. B.; SOUZA, D. C. *Ensino e aprendizagem da Cartografia no ensino fundamental: dilemas entre a teoria e a prática*. X ENPEG, Porto Alegre, p. 1-11, ago./set., 2009.

ROCHA, S. C. H.; *Tecnologia educacional: instrumentalização para o trato com a diversidade etnicorracial na educação básica*. Belém: IFPA, 2014. 250 p.

Rosa, R.; Geotecnologias na Geografia aplicada. *Revista Do Departamento De Geografia*, 16, 81-90., 2005.

SANTOS, Milton.; *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Edusp, 2006.

SIMIELLI, M. E. R.; Cartografia no ensino fundamental e médio. *A Geografia na sala de aula*. São Paulo: Contexto, p. 92-108, 1999.

SOUZA, S. E.; O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: *I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: "Infância e Práticas Educativas"*. Arq. Mudi. 2007.