

O ENSINO DE CARTOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA: PROPOSTAS DE ATIVIDADES COM JOGOS BASEADOS EM GEOLOCALIZAÇÃO POR GPS - "JBGG"

THE TEACHING OF CARTOGRAPHY FOR BASIC EDUCATION: PROPOSALS OF ACTIVITIES WITH GAMES BASED IN GEOLOCALIZATION BY GPS - "JBGG"

D'Jones Nobres de Souza

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

Mugiany Oliveira Brito Portela

Orientadora. Professora doutora do Curso
de Geografia da Universidade Federal do
Piauí (UFPI).
E-mail: mugiany@yahoo.com.br

RESUMO

Este estudo investiga o ensino de cartografia para a educação básica tendo como proposta, atividades com jogos baseados em geolocalização por GPS. Constitui o objetivo geral do trabalho: analisar o uso dos JBGG (Jogos Baseados em Geolocalização por GPS), na educação básica, como forma lúdica de ensinar a leitura e interpretação de mapas, a partir de uma perspectiva dos recursos didáticos não-convencionais. O trabalho subdivide-se a partir dos seguintes objetivos específicos: Compreender o ensino da cartografia escolar; relacionar os JBGG com o ensino de cartografia através de pesquisas, experiência e convívio com os jogadores em específico de *Pokémon Go*; criar propostas de atividades baseadas na *gameplay*¹ de *Pokémon Go* para o ensino de cartografia, na educação básica. O artigo foi construído por meio de pesquisas bibliográficas, tendo como principais teóricos Passini (1998) e Silva (2011) e os seguintes documentos, BNCC (2017) e PCNs (1998). Como resultados tem-se o jogo como recurso didático não-convencional que utiliza do lúdico e de conceitos cartográficos, tais como: Lateralidade, localização e orientação, podendo ser usado no ensino de cartografia para a educação básica. Ao final foram sugeridas propostas de atividades baseadas no jogo, para os professores, de possíveis formas de utilizar o jogo, com função de introduzir a temática cartográfica.

¹ O ato de jogar um determinado jogo eletrônico.

Palavras-chave: Ensino de Cartografia. Lúdico. JBGG.

ABSTRACT

This study investigates the teaching of cartography for basic education having as proposal, activities with games based on GPS geolocation. It is the general objective of this work: to analyze the use of GPS-Based Games in basic education, as a playful way of teaching the reading and interpretation of maps, from a perspective of non-conventional didactic resources. The work is subdivided from the following specific objectives: To understand the teaching of school cartography; to relate the JBGG to the teaching of cartography through research, experience and conviviality with the specific players of Pokémon Go; to create proposals of activities based on the gameplay of Pokémon Go for the teaching of cartography, in basic education. The article was constructed through bibliographical research, with the main papers Passini (1998) and Silva (2011) and the following documents, BNCC (2017) and PCNs (1998). As results, the game is an unconventional didactic resource that uses the playful and cartographic concepts, such as: Laterality, location and orientation, and can be used in the teaching of cartography for basic education. At the end, proposals were suggested for game-based activities, for teachers, of possible ways to use the game, with the function of introducing the cartographic theme.

Keywords: Cartography Teaching. Ludic. JBGG.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira passa por momentos de dificuldades, são inúmeras as discussões e opiniões acerca de qual caminho a educação deve tomar, o que inclui temáticas referentes às metodologias de ensino. O presente trabalho não tem por função apontar os percalços da educação brasileira, no entanto, as escolas, os professores e os alunos são afetados todos os dias, seja por questões de infraestrutura, ou por questões metodológicas.

Nessa medida, a proposta desta pesquisa surge de um desejo pessoal de discorrer acerca de um tema atual da cultura *nerd*, *geek*, ou *gamer*, aliando o mesmo a um tema geográfico, em específico, o ensino de cartografia. Historicamente, o termo *nerd* surgiu como um estereótipo para definir pessoas, geralmente jovens, que não se encaixavam em padrões atléticos ou de beleza e que possuíam na maioria das vezes, melhor

desempenho acadêmico. Com o passar do tempo, o termo passou a ser mais abrangente e menos estereotipado, sendo que aquela pessoa que consome de forma fiel produtos como filmes, séries, livros, quadrinhos, games, possuindo grande conhecimento sobre o assunto é taxado ou mesmo se autodeclara *nerd*.

Mais recentemente a expressão tem sido categorizada, sendo que *geek* se refere aqueles que possuem grande afinidade com os produtos da tecnologia, expressão popularizada principalmente com a democratização da internet. Já o termo *gamer* remete àqueles que são especialistas em jogos ou em um jogo em específico, utilizado para definir os que participam de jogos eletrônicos, principalmente a partir da disseminação dos tutoriais em vídeo de *gameplay*, na rede mundial de computadores.

Escolhi os games (jogos eletrônicos, jogos, ou videogame), especificamente os games mobile (jogos para celular), devido à popularidade e necessidade da tecnologia telefônica, que se faz presente hoje nas diversas classes sociais, com as mais diversas funcionalidades. No amplo catálogo de jogos da Google Play Store, (loja virtual de jogos e aplicativos para celular) plataforma democrática, devido ao número de usuários do sistema operacional para *smartphones*, Android, em todo o mundo (cerca de dois bilhões), optei pelos jogos baseados em geolocalização por GPS (o qual será tratado no presente trabalho pela sigla: "JBGG") pois esses destacam-se, pelo seu maior caráter cartográfico.

Os JBGG são poucos estudados quando se pensa na perspectiva do ensino de Geografia, dessa forma, este texto apresentará alguns conceitos que podem aproximar uma compreensão das atividades lúdicas como alternativa para ensinar cartografia.

O jogo escolhido para ser trabalhado foi o *Pokémon Go*. O game foi lançado pela desenvolvedora *Niantic*, e desde agosto de 2016 teve mais de 800 milhões de *downloads*². O jogo para *smartphones* faz parte de uma

² Transferir arquivos de um servidor remoto para um local.

franquia japonesa de jogos, filmes, animes e etc., mundialmente conhecida, com mais de 20 anos no mercado e que possui uma comunidade fiel e consumidora de seus produtos, ao qual constitui o grupo observado no presente trabalho.

Em relação ao ensino de geografia, as dificuldades em ensinar cartografia, foram a motivação para a realização deste estudo. Percebi que o ensino de cartografia é um dos gargalos do processo de ensino-aprendizagem na geografia escolar, tanto para professores, quanto para alunos da educação básica.

Acrescento o fato de que o ensino deve possuir significado e sentido para a vida cotidiana, – algo que não percebi durante a minha vivência nas escolas. Isto pude constatar nos mais de dez anos de educação básica em escola pública, e mais recentemente, em quase dois anos de participação no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), também destaco o Estágio supervisionado, ambos em escolas da rede estadual de ensino do Piauí.

Na busca de conhecer os estudos referentes ao ensino de cartografia, priorizaram-se neste trabalho aqueles que tratam da leitura e interpretação de mapas e da prática docente na educação básica. Neste artigo recorreu-se à experiência da prática do jogo e observação dos usuários de JBGG, e assim apontou-se a relevância cartográfica e pedagógica do game, apresentando propostas de atividades baseadas na *gameplay* do jogo, voltadas para o conteúdo de cartografia.

ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO

O ensino de Geografia no Brasil tem como base, dentre outros documentos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PNC's) e, mais recentemente a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os dois documentos, elaborados em momentos diferentes, (1998 e 2017 respectivamente) foram previstos na LDB (Lei de Diretrizes e Bases para a

Educação de 1996) e no PNE (plano nacional de educação de 2014). Eles possuem semelhanças quanto à finalidade, pois, ambos funcionam como uma referência nacional comum na qual as escolas devem basear seus currículos, preservando as especificidades locais.

Em observância ao papel da geografia na educação básica, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998a, p. 30) postulam:

No Ensino Fundamental, o papel da Geografia é “alfabetizar” o aluno espacialmente em suas diversas escalas e configurações, dando-lhe suficiente capacitação para manipular noções de paisagem, espaço, natureza, Estado e sociedade. No Ensino Médio, o aluno deve construir competências que permitam a análise do real, revelando as causas e efeitos, a intensidade, a heterogeneidade e o contexto espacial dos fenômenos que configuram cada sociedade.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017a), por meio do estudo da Geografia podemos entender o mundo no qual vivemos, ou seja, o aluno é ensinado a ler o mundo em que vive através do raciocínio geográfico, exercitando o pensamento espacial, compreendendo os aspectos da realidade como, localização, os fatos e fenômenos que ocorrem no espaço, bem como a relação entre o meio físico, natural e a sociedade.

Percebe-se que, nos dois materiais oficiais há uma preocupação com a necessidade do ensino da geografia como uma disciplina que leve o aluno ao discernimento acerca do que é paisagem, espaço, natureza, o conceito de localização, além da compreensão geral dos fatos e fenômenos que ocorrem no espaço. Isso constitui um processo de alfabetização, em que de acordo com Passini (1998), para um efetivo trabalho metodológico de alfabetização cartográfica, se faz necessário formar um aluno elaborador de mapas, para então formar um aluno leitor de mapas.

Diante disso, é de suma importância que o professor saiba utilizar corretamente as ferramentas à sua disposição. O professor de Geografia pode, por exemplo, fazer uso de um mapa ou mesmo de um globo terrestre que é de acordo com Passini (1998), um instrumento essencial no processo de

alfabetização cartográfica, pois mantém a fidelidade a forma da Terra, além da tridimensionalidade, podendo ser usado para introdução à temática das projeções cartográficas, em comparação com um mapa, bidimensional, apontando as deformações inerentes.

Tais ferramentas constituem recursos didáticos convencionais, pois foram desenvolvidas com finalidade educacional (SILVA, 2011), mesmo que muitas vezes utilizados apenas no âmbito ilustrativo. Ainda assim, esses recursos devem ser usados e podem ser de uma forma lúdica, dinamizando e tornando a aula atrativa, por exemplo, com jogos em grupo, utilizando o globo terrestre para criar uma "caça ao tesouro" ou "onde está o país?" Fazendo uso do sistema de coordenadas.

De acordo com Passini (1998), quanto ao livro didático há dois momentos críticos referentes a ações do professor: quando escolhe a coleção (se escolhe) e/ou quando faz uso do livro (pela forma como utiliza). Na educação básica a prática mais comum entre os professores é o uso do livro didático, que acaba por ter a função de manual, construiu-se assim uma má reputação da geografia escolar, gerando depreciação dos seus conteúdos, como é o caso da cartografia. Alunos e egressos da educação básica costumam possuir dificuldades no que diz respeito à leitura e interpretação de mapas, isso muito em decorrência das fragilidades do ensino de cartografia.

Nesse sentido entende-se que a mera leitura descontextualizada e exercícios de memorização não permitem que o conteúdo apresentado gere aprendizado. Segundo Almeida (2003), geralmente nas aulas de geografia, ao ensinarem sobre mapas, os professores não levam em consideração os conhecimentos elaborados pelos alunos, bem como, seus avanços e dificuldades ao realizarem as tarefas propostas não são considerados no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, compreende-se que os lapsos existentes na formação do professor são decorrentes da má qualidade do ensino superior no país, da falta de formação continuada e da própria desvalorização do profissional

docente, que constitui não apenas um problema de políticas públicas, mas também sociocultural brasileiro.

Porém, o professor deve estar atento em perceber o progresso (ou não) de seus alunos, a fim de adequar a sua prática em sala. As mais recentes propostas pedagógicas para o ensino de geografia têm buscado uma maior valorização da experiência vivida, bem como dos conhecimentos e conceitos que os alunos já possuem e que constroem ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Assim sendo, é crucial que nas aulas de geografia o docente procure aproximar o aluno do fato estudado e busque auxiliar na compreensão do local para o global; com a cautela de percorrer as escalas de abordagem. Nesse sentido, corroboram Costa e Lima, (2012, p.108):

As experiências de vida e a realidade que os circunda deverão ser aproveitadas, integradas e interligadas de uma maneira consistente dentro daquilo que é ensinado, porque o vivido pelo aluno é expresso no espaço e é nele (o espaço) em que a vida se desenrola. Assim, o aproveitamento, a integração e a interligação dessa vivência com os conteúdos abordados dentro das aulas de Geografia são de fundamental importância para a concretização da relação ensino-aprendizagem.

Faz-se necessário que as discussões acadêmicas atuais, de estudos pedagógicos acerca da prática docente, alcancem as escolas, ou seja, é salutar o estreitamento da relação entre as universidades, berço das produções científicas, e a educação básica, berço da sociedade, para dessa maneira por fim em limitações impostas a professores e escolas, partindo assim para a inovação. O pensamento motivador deve ser: a possibilidade de mudar a visão que a sociedade tem da geografia e levar o aluno à independência de pensamento.

ENSINO DE CARTOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A cartografia no ensino fundamental constitui o quarto eixo do terceiro ciclo do ensino de geografia. Este mesmo conteúdo apresenta grande

relevância no ensino médio para a compreensão dos conceitos geográficos de organização do espaço e da sociedade local e global, por meio da leitura e interpretação de mapas. Segundo a BNCC (BRASIL, 2017a, p. 351):

A exploração das noções de espaço e tempo deve se dar por meio de diferentes linguagens, de forma a permitir que os alunos se tornem produtores e leitores de mapas dos mais variados lugares vividos, concebidos e percebidos.

Ainda nesse documento, (BRASIL, 2017a) a cartografia aparece como objeto de conhecimento na unidade temática, “formas de representação e pensamento espacial” do 1º ao 9º ano e traz como habilidades de forma geral: noções de lateralidade; localização; orientação; interpretação e reconhecimento dos elementos de um mapa, bem como das escalas cartográficas; capacidade de analisar imagens aéreas e de satélite; identificar fenômenos sociais e naturais pela leitura de mapas; elaborar e interpretar mapas diversos, assim como gráficos de dados socioeconômicos.

Por meio da cartografia, o tridimensional se transforma em bidimensional. Dados acerca do espaço podem ser então visualizados em uma plataforma 2D, o mapa, que conforme Passini (1998, p. 23) se constitui em uma:

Representação simbólica de um espaço real, que se utiliza de uma linguagem semiótica complexa: signos, projeção e escala. [...] é um símbolo que representa o espaço geográfico, de forma bidimensional e reduzida.

Através dos conhecimentos e conceitos cartográficos pode-se tratar sobre vários conteúdos do campo de abordagem da geografia, com ênfase em seus principais conceitos: o espaço, território, região, lugar e paisagem. Além disso, por meio do mapeamento pode-se observar o perfil das ações da sociedade sobre o meio.

Considerando a cartografia como uma linguagem, entende-se que a mesma surge da relação do homem com o espaço natural, de um processo de influência mútua, da necessidade de interagir, conhecer, investigar, desbravar, compreender, habitar, povoar, explorar, transformar, sobreviver,

entender, preservar o meio natural. Sendo dessa maneira construída a relação sociedade – natureza.

A linguagem cartográfica é de grande valor para o ensino, sendo possível por meio dela: representar o espaço de diferentes formas e escalas de acordo com a necessidade. Para o ensino e pesquisas em geografia, além do aporte teórico em língua verbal, representa legitimidade científica a espacialização das informações por meio dos mapas (BRASIL, 1998b).

O uso do mapa, fruto da linguagem cartográfica, nas aulas de geografia é quase que obrigatório, e se essa prática não existir, configura um lapso trágico em ensinar geografia, visto que para qualquer temática, (aspectos físicos, políticos, sociais, populacionais, educacionais, etc.) cabe a utilização de um mapa.

Logo, no que se refere à cartografia, como eixo importante da disciplina geografia na educação básica, os conceitos e habilidades inerentes ao estudo da mesma, (localização, orientação, lateralidade, coordenadas geográficas, meridianos, paralelos, escala, projeção, símbolos e legenda) devem ser abordados em uma escala de compreensão que privilegie a proximidade com a realidade e cotidiano do aluno.

Portanto, a cartografia como linguagem se faz importante, pois por meio dela é possível analisar as diversas nuances do espaço, isso só é possível devido ao caráter amplo de abordagem da cartografia, característica essa que deve ser obrigatoriamente explorada pelo professor, consciente e sensível das necessidades que permeiam a formação de um cidadão ativo e crítico socialmente. “Entretanto, quando se trata do ensino de Geografia, pode-se questionar a escassa utilização dessa linguagem na sala de aula” (COSTA; LIMA, 2012, p. 106).

O ensino de cartografia, na educação básica, tem como função apresentar os mapas, não apenas como figuras ilustrativas, mas como ferramentas de análise e percepção da realidade, bem como da relação entre a natureza e a sociedade a fim de que os alunos possam construir um

pensamento crítico acerca do espaço. “O mapa informa e deve ser usado como instrumento de informação e não de ilustração pura e simples” (PASSINI, 1998, p. 11). Diante disso, a leitura, interpretação e mesmo a produção de mapas é cada vez mais importante na busca de uma formação completa, considerando que uma “educação para a leitura de mapas deve ser entendida como processo de aquisição, pelos alunos, de um conjunto de conhecimentos e habilidades, para que consigam efetuar a leitura do espaço, representá-lo e desta forma construir os conceitos das relações espaciais” (PASSINI, 1998, p.9).

Sabe-se da importância e da necessidade de buscar formas de levar o aluno a compreender o caráter crucial do estudo da cartografia para sua formação individual e conseqüentemente, para a formação da sociedade, visto o poder de transformação no e para o espaço que um cidadão dotado de conceitos e conhecimentos cartográficos possui.

Na busca por captar o interesse dos alunos, surgem estudos que indicam uma diversificação das práticas metodológicas aplicadas em sala, pensando em uma maior dinamização das aulas, fazendo uso cada vez menor do livro didático, a exemplo de: Almeida (2003); Castellar, Moraes e Sacramento (2014); Fonseca (2013); Silva (2011) e Passini (1998).

Assim indica-se a utilização de recursos didáticos diversos, de acordo com a disponibilidade no espaço de ensino, recursos tais como: Tv, o rádio, a música, livros literários diversos, filmes, jogos de videogame, *smartphone*, internet, “materiais utilizados ou utilizáveis por professores(as), na educação básica, mas que não tenham sido elaborados especificamente para esse fim” (SILVA, 2011, p. 17).

Os recursos didáticos não-convencionais, são produções da sociedade em geral, que não foram criados ou pensados tendo como fim direto a educação, no entanto essas produções apresentam grande potencial para o ensino, desde que mediadas pelo professor, a partir de cautelosa reflexão metodológica das possibilidades e formas de uso.

A importância do uso desses recursos está na função de auxiliar a atividade docente, potencializando o processo de ensino-aprendizagem. Esses, mesmo não tendo sido desenvolvidos com finalidade educativa, podem ser apropriados para o ensino, nessa perspectiva entende-se que a tecnologia tem alcançado o âmbito educacional e que a *gameplay*, bem como atividades baseadas nos JBGG, no caso *Pokémon Go*, podem ser recursos adaptados para ensino de cartografia.

JBGG: POKÉMON GO E O ENSINO DE CARTOGRAFIA

O processo de ensino-aprendizagem mediado com o uso de meios de comunicação não é uma temática recente, sendo já amplamente discutido no âmbito educacional o uso de recursos didáticos não-convencionais como: cinema, televisão, histórias em quadrinhos, música, o rádio e a informática, consoante Silva (2011).

Ao discorrer acerca do conceito de *Mobile Learning* (ensino aprendizagem por meio de dispositivos de mão), Fonseca (2013, p.271) aponta que:

Dentre os dispositivos que podem suportar o *Mobile Learning*, o telefone celular é o mais popular e acessível. Não requer investimentos financeiros por parte das instituições ou espera de instâncias superiores, já que se trata de um aparelho comum no cotidiano.

A popularização do aparelho celular acompanhando a evolução técnica, científica e informacional nos últimos anos, permitiu que grande parte da população possua-o hoje, quase que como uma extensão de seu corpo, como confirmam dados do IBGE (BRASIL, 2018) para o ano de 2016, em que, 77,1% da população acima de 10 anos de idade tinha um celular para uso pessoal.

Muito mais que um computador de bolso, os *smartphones* hospedam atualmente inúmeros *gadgets*³ sendo uma ferramenta multifuncional. Isso em

³ Ferramentas diversas com função de facilitar a realização de tarefas.

decorrência do desenvolvimento de *APP's* (aplicativos), principalmente a partir da criação do sistema operacional para celulares da Google, o Android, que possui código aberto, ou seja, além de ser livre a distribuição é possível ainda o estudo e modificação do mesmo.

Em um só aparelho é possível: enviar mensagens, ler livros, escutar música, tirar fotos, gravar vídeos e áudios, usar como lanterna, agenda, calendário, bloco de notas, despertador, navegar na internet para acessar redes sociais, assistir vídeos e filmes, ver notícias, pesquisas em geral para estudo, produção e formatação de trabalhos (*Word, Excel, Power point*) uso de aplicativos que oferecem serviços de entrega, ou mobilidade, ter um documento digital no caso do título de eleitor e da CNH (carteira nacional de habilitação), usar mapas que têm como base imagens de satélite, além de jogar vários jogos de diversas categorias e objetivos.

Nesse sentido, percebe-se a viabilidade mais recente do uso de celulares ou *smartphones* em uma abordagem educacional, em que, segundo Fonseca (2013, p. 266):

As justificativas para a apropriação do celular para o ensino-aprendizagem seriam: a familiaridade, por ser considerada uma tecnologia amigável e comum no cotidiano, a mobilidade e portabilidade, que permite levá-lo para qualquer parte, os aspectos cognitivos, por meio do contato com uma gama de recursos em vários formatos (texto, som, imagem, vídeo) e a conectividade, através da internet no celular, que amplia as formas de comunicação e o acesso à informação, atributos apontados como potencializadores dessa atividade.

Diante disso, tem-se que o *smartphone* é uma sede de recursos didáticos não-convencionais, que podem ser aproveitados pelo professor em sua mediação e usados no ensino. Nessa mesma perspectiva estão os jogos.

É importante ressaltar a necessidade de aprofundamento teórico e cuidado metodológico por parte do professor ao lidar com novas maneiras de ensinar ou mediar o ensino-aprendizagem, principalmente em relação aos jogos que “ajudem o aluno a construir o sentido de um determinado conceito

ou conteúdo que o professor pretende desenvolver” (CASTELLAR; MORAES; SACRAMENTO, 2014, p. 250).

Tratar sobre os jogos e o ensino remete ao lúdico, que significa “jogo” em latim. O jogo como uma ferramenta lúdica para o ensino evidencia uma característica geral dos jogos: a necessidade de pensar estrategicamente, resolver problemas, nesse sentido podem ser elaborados inúmeros jogos, considerando o desenvolvimento psicológico, buscado o aprimoramento físico e cognitivo.

O desenvolvimento de tecnologias digitais assim como os jogos, ferramentas dotadas de valor lúdico, tem causado transformações sociais, o que ratifica o uso dessas tecnologias no processo de ensino aprendizagem, pois elas têm a capacidade de revolucionar o ensino tradicional por meios de propostas que despertam o interesse do estudante, transformando uma aula considerada chata, em um momento de aprendizagem prazerosa (FALKEMBACH, 2007).

A BNCC (ensino médio e fundamental) trata acerca dos jogos de forma geral, associando-os a brincadeiras diversas, estimulando o uso deles visando a prática, a ludicidade e o engajamento cultural com enfoque nas disciplinas: português, artes, educação, física, matemática, história bem como a geografia.

Quando menciona especificamente, jogos eletrônicos ou digitais, a BNCC para o ensino médio (em construção) restringe-se à disciplina de matemática, sendo uma habilidade a ser desenvolvida: “Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não) [...]” (BRASIL, 2017b, p. 526).

Já no documento para o ensino fundamental as disciplinas que citam jogos eletrônicos ou digitais são: português (análise linguística de instruções de jogos digitais), artes (explorar diferentes tecnologias e recursos digitais) e educação física, (sendo mais detalhista nesta) na unidade temática,

brincadeiras e jogos, apontando como habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes do sexto e sétimo ano:

Experimental e fruir, na escola e fora dela, jogos eletrônicos diversos, valorizando e respeitando os sentidos e significados atribuídos a eles por diferentes grupos sociais e etários. Identificar as transformações nas características dos jogos eletrônicos em função dos avanços das tecnologias e nas respectivas exigências corporais colocadas por esses diferentes tipos de jogos (BRASIL, 2017a, p. 231).

As versões eletrônicas dos jogos, popularmente conhecidos como videogames, surgem a partir do início da democratização das tecnologias informacionais. Hoje os jogos constituem um dos maiores mercados internacionais no ramo das tecnologias, podendo ser encontrados nas mãos de todos aqueles que possuem um *smartphone*.

Como um recurso didático não-convencional, os jogos não têm como finalidade primeira o ensino, mas podem ser incorporados ao processo educativo auxiliando na aprendizagem. Nessa perspectiva temos os JBGG, esses são geralmente *jogos mobile*, (para *smartphones*) que utilizam o sistema de geolocalização por GPS, apresentando assim possibilidades de uso no ensino de cartografia para a educação básica.

O JBGG escolhido o *Pokémon Go*, lançado pela empresa *Niantic*, foi baixado mais de 800 milhões de vezes desde agosto de 2016. O referido jogo faz parte de uma franquia japonesa de vários produtos de entretenimento com mais de 20 anos no mercado. O Jogo supracitado compõe o nicho dos *jogos mobile*, que utilizam a tecnologia do Sistema de Posicionamento Global (GPS) para assim criar uma ponte entre as ações virtuais (no jogo) e as ações reais (no meio) configurando dessa forma uma interface compartilhada. O jogo iniciou utilizando a base de dados do "*Google maps*", no entanto hoje utiliza também os dados do *OpenStreetMap* (OSM) que constitui um projeto de mapeamento colaborativo, com a finalidade de criar um mapa-múndi livre ao acesso e a edição.

Para avançar nesse jogo é necessário que o usuário se locomova pelo espaço real de sua cidade, por exemplo, em busca dos conhecidos “monstrinhos de bolso”, dos “pokestops” (postos patrocinadores ou não, os quais são geralmente no real: igrejas, empresas, monumentos ou pontos turísticos, nos quais os usuários podem recolher gratuitamente itens necessários ao desenvolvimento da *gameplay*), e dos “ginásios de batalha”, (semelhantemente aos *pokestops* são geralmente no real: igrejas, empresas, monumentos ou pontos turísticos que podem ser dominados no “virtual” por uma das três equipes disponíveis para o usuário no jogo) desenvolvendo dessa maneira uma interface compartilhada entre o virtual e o real.

Observa-se que todo o sistema do jogo tem culminado para uma maior disseminação dos conhecimentos relativos à cartografia entre seus usuários, (mesmo que sua interface não apresente um mapa, propriamente dito) em que a base de dados utilizada é livre para acesso e edição, através do jogo, o usuário pode ver e interagir com resultado no virtual e no real locomovendo-se no espaço, utilizando-se mesmo que de forma inconsciente de conceitos cartográficos.

Ao fazer uso do Sistema de Posicionamento global (GPS), e de uma base de dados de mapeamento cooperativo (OSM), constata-se⁴ um caráter cartográfico no jogo. Aliado a isso as experiências vívidas na prática do jogo e observando outros usuários do *Pokémon Go*, percebe-se durante a *gameplay*, certas ações que apontam um raciocínio geográfico, que configuram conceitos cartográficos tais como os apresentados e exemplificados no Quadro 1.

⁴ É importante lembrar que o autor deste artigo é praticante dos JBGG, de modo que as constatações apresentadas aqui, tem forte relação com a experiência pessoal.

Quadro 1- Conceitos cartográficos possíveis de serem mediados por meio do Pokémon Go

| CONCEITO | DEFINIÇÃO | SITUAÇÕES DE JOGO |
|---------------------|---|--|
| LATERALIDADE | É o processo de Lateralização, em que a partir do conhecimento lateral de seu corpo (acima - abaixo, direita - esquerda, frente - atrás) a criança desenvolve a capacidade de se orientar tendo como referencial o próprio corpo, ou objeto. "Compreensão dos lados do corpo, dos lados dos objetos e da relatividade dos lados esquerdo-direito dos objetos auxiliam a compreensão das direções cardeais" (PASSINI, 1998, p. 72). | O jogador identifica no jogo, um <i>pokestop</i> que está à sua direita, esquerda, frente ou costas (real e virtual) e caminha até esse objeto (real e virtual) a fim de coletar os itens disponíveis nele (virtual). |
| LOCALIZAÇÃO | Início a partir do uso dos astros, e modernizou-se com o desenvolvimento dos sistemas de coordenadas geográficas por meio dos paralelos e meridianos. Através do sistema pode-se encontrar qualquer ponto na superfície da terra. Localizar-se remete a decodificação ou identificação de determinado local. "A localização é absoluta" (PASSINI, 1998, p. 73). | O jogador identifica o local onde está a partir da interface do jogo, podendo ainda dessa forma, localizar pontos próximos no real, a partir do virtual, como: igrejas, empresas, monumentos, avenidas, praças, etc., que geralmente são <i>pokestops</i> no jogo. |
| ORIENTAÇÃO | Refere-se principalmente aos pontos cardeais de uma bússola ou rosa-dos-ventos, em que o Norte, Sul, Leste e Oeste, podem ser identificados facilmente por meio da observação do movimento aparente do sol identificando seu lado nascente e o seu lado poente. "[...] pois ela é relativa a uma referência: nascente do sol, sentido da agulha da bussola, um prédio, um rio, etc" (PASSINI, 1998, p. 73). | Quando o jogador localiza-se mais ao Sul (real e virtual) de um <i>pokestop</i> , por meio da bússola do jogo e caminha em direção Norte para o mesmo <i>pokestop</i> . |

Fonte: Nobres de Souza (2018a).

O jogo se destaca como possível recurso didático não-convencional, primeiro por ser uma produção social, que promove a interação, e possui alcance mundial levando muitas pessoas a saírem de suas casas, conhecendo pontos de sua cidade que antes não conheciam. Leva os usuários a aprender a se locomover em seus espaços locais com a própria interface do jogo, que utiliza como base imagens de satélite e. É um recurso didático não convencional por ser um jogo que não foi criado com fim

educativo, mas que estimula o raciocínio geográfico, pensamento espacial, localização, relação entre o meio físico, natural e a sociedade.

Para a geografia escolar, com a devida mediação do professor, o jogo pode ser usado como uma forma de introduzir de maneira lúdica o assunto de cartografia, pois através da *gameplay* e/ou atividades elaboradas a partir do jogo, pode-se desenvolver no aluno a capacidade orientação, deslocamento e compreensão espacial. O aluno pode ainda desenvolver, na busca por um *ginásio de batalha* ou *pokestop*, noções corporais, como lateralidade (crucial para leitura de mapas) obtendo, dessa forma, a capacidade de se orientar, (Norte, Sul, Leste, Oeste) construindo, assim, a noção de espacialidade (PASSINI, 1998) transformando-se em um bom leitor de mapas, aquele que domina os elementos, os conceitos e conhecimentos cartográficos, e que é capaz de codificar e decodificar mapas.

Diante disso, segundo Maffesoli (*apud* VIANA, 2011, p. 237), “[...] as perambulações diárias e o lazer não podem ser mais vistos como elementos sem importância ou frívolos da vida social.” O domínio da leitura de mapas, da capacidade de localização, da orientação, da lateralidade, dota o cidadão de independência, capacidade de locomoção e transformação do espaço. O indivíduo com esse poder pode, portanto, “territorializar subjetivamente” o espaço, utilizando-se do mesmo para diversas atividades, como por exemplo, jogar *Pokémon Go*.

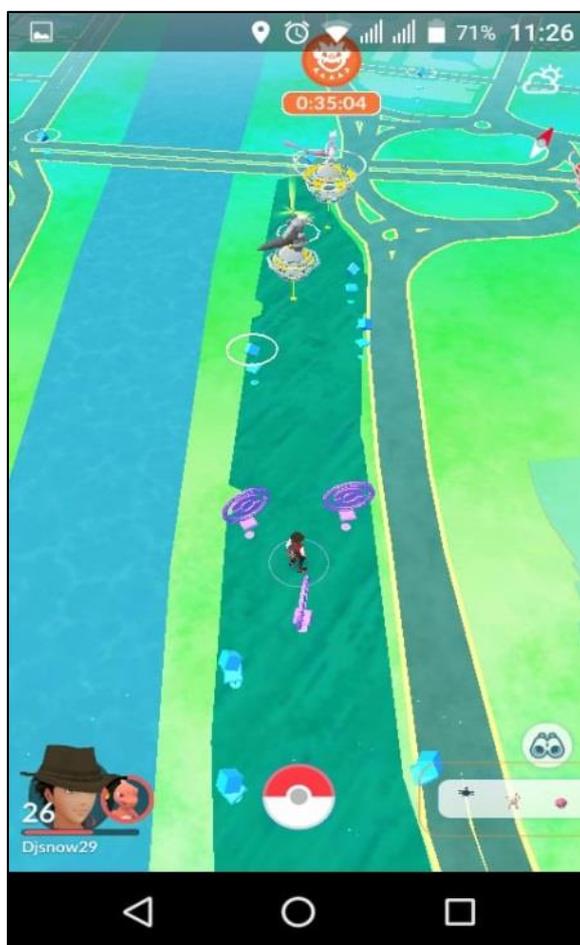
PROPOSTAS DE ATIVIDADES BASEADAS NO JBGG: POKÉMON GO

Os JBGG são aqui compreendidos como recursos didáticos não-convencionais. Baseados no *Pokémon Go* na prática e observação de usuários que fazem parte da comunidade do jogo, por aproximadamente um ano de *gameplay* frequente. Estão aqui propostas sugestões ao professor, de possíveis formas de utilização do jogo, com função de introduzir de maneira lúdica a temática cartográfica. As atividades sugeridas promovem o

desenvolvimento de conceitos e conhecimentos cartográficos introdutórios, tais como, noções de: localização, orientação, lateralidade.

1º Proposta: O professor pode após aula teórica acerca do assunto, cartografia, solicitar que os alunos façam o *download* do jogo “Pokémon Go”, e marcar uma aula de campo numa praça ou parque da cidade de preferência que disponha de itens necessários ao jogo (*Pokestops*, *ginásios de batalha*) e que possua acesso à internet. No dia e local marcado todos entram no jogo ao mesmo tempo; a partir daí o professor pode iniciar uma série de questões focalizadas no assunto, como: (Figura 1)

Figura 1 – Parque Potycabana em Teresina - Piauí



Fonte: Nobres de Souza (2018b).

1. Olhando para a tela principal do jogo que objetos pode visualizar (tanto no real como no virtual) à sua direita? À sua esquerda? Na sua frente? E atrás?
2. Observando o jogo qual a orientação do rio em relação a você?
3. De acordo com os pontos cardeais e colaterais, para que direção você deveria andar a fim de chegar até o primeiro ginásio?
4. Identifique os pontos cardeais, apontando os *pokestops* mais ao norte, mais a sul, mais a leste e mais a oeste.

2º Proposta: o professor pode planejar a aula utilizando o Pokémon Go dentro do próprio ambiente da sala de aula, no entanto será necessário acesso à internet por parte do professor, além de alguns recursos audiovisuais tais como Datashow, computador, o smartphone, e algum software por meio do qual seja possível espelhar a tela do smartphone para o computador, e assim para data show, feito isso pode ser mais viável a abordagem na aula, pois os estudantes poderão ter uma visão de como é a escola e o seu entorno, evidenciando aspectos da vivência diária do estudante, além de que no jogo é possível alterar a escala, aumentando e diminuindo a proximidade e o nível de detalhe (Figura 2):

1. Observando o jogo, identifique os lugares conhecidos por você.
2. Localize os estabelecimentos que aparecem em destaque e diga que direção você tomaria para chegar até esses estabelecimentos.
3. Delineie um caminho utilizando os conceitos de lateralidade e orientação para chegar até o *ginásio batalha* mais próximo.

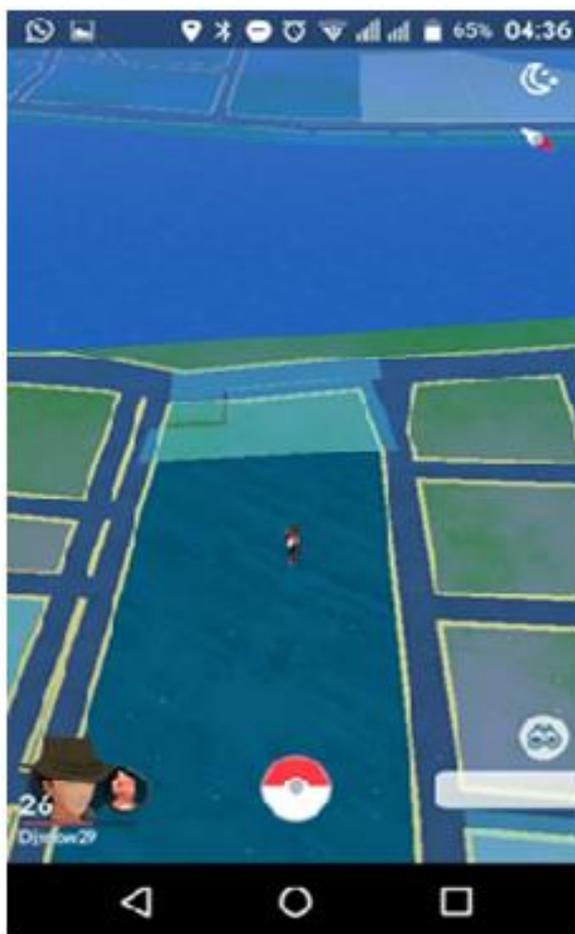
Figura 2 - Bairro Parque Ideal, região Sudeste Teresina - Piauí



Fonte: Nobres de Souza (2018b).

3º Proposta: O professor pode guiar os alunos por uma 'caçada' por *pokestops* e *ginásios de batalha* próximos à escola. Cada um com o seu celular, mas o docente apontando os lugares que são pontos de coleta de itens no jogo, e realizando as mesmas questões já indicadas. Ou pode fazer isso na própria escola, com um material impresso. Para tal o professor deverá ir previamente a alguns lugares que são bem conhecidos na cidade, em especial locais conhecidos pelos alunos, estando nesses lugares, que podem ser por exemplos parques ou pontos turísticos da, deverá capturar a tela do celular no momento que está conectado ao jogo, feito isso poderá produzir imagem impressas que utilizará em aula para fazer os seguintes questionamentos: (Figura 3).

Figura 3 - Praça da Bandeira, região Centro de Teresina -Piauí



Fonte: Nobres de Souza (2018b).

1. Se imagine no local do avatar⁵ no jogo e diga qual é o local da imagem e aponte de acordo com os pontos cardeais a localização da cidade do outro lado do rio em relação a você?
2. Identifique os lados Norte, Sul, Leste e oeste da praça em questão.
3. De acordo com o seu conhecimento do local, e colocando-se no lugar do avatar, aponte lugares importantes, a sua direita, a esquerda, a frente e atrás.

⁵ Personagem que representa o jogador no game.

CONCLUSÃO

Esse estudo investigou o ensino de cartografia na educação básica. Foram verificados documentos oficiais como os PCNs e a BNCC, a partir deles constatou-se que no ensino fundamental há uma preocupação mais específica com a geografia, tal zelo, torna-se mais geral no ensino médio, principal em termos da BNCC (em construção), que surge como um complemento dos parâmetros curriculares nacionais, mas que mostra o reflexo das propostas governamentais atuais para o futuro da educação no Brasil.

Percebeu-se que a cartografia, a exemplo da geografia, ainda é estudada como uma disciplina enciclopédica. No entanto, entende-se que é salutar que o professor busque meios de mudar essa realidade. Isso pode ser feito a partir do uso em aula de materiais e métodos que estimulem os alunos, como os recursos didáticos não-convencionais.

Os *smartphones* podem ser incluídos nessa categoria de recursos didáticos, assim como os *jogos mobile* como é o caso do *Pokémon Go*, que é um JBG. Este game utiliza como base o sistema de posicionamento global (GPS), e também usa a base de dados de um sistema de mapeamento cooperativo (OSM). Observou-se que em momentos de *gameplay*, é possível perceber ações que estimulam um raciocínio cartográfico como: lateralidade, orientação e localização.

Portanto, a prática do jogo mediada pelo professor, como uma forma de introduzir de maneira lúdica o assunto de cartografia, permite que o aluno possa desenvolver noções corporais como: lateralidade, a capacidade de se orientar, e a noção de espacialidade. O jogo pode ser ainda considerado um recurso didático não-convencional pois não foi criado com fim educativo, mas é dotado de conceitos cartográficos. Desse modo, constatou-se que através do jogo podemos trabalhar conteúdos ligados a cartografia.

Foi tendo como base a *gameplay* e pesquisas bibliográficas, que buscou-se o elo de ligação entre o *Pokémon Go* e o ensino de cartografia,

apresentando por fim propostas de atividades que apontam meios de levar os JBGG para dentro do ambiente escolar, levando assim mais ludicidade e dinamicidade para as aulas de geografia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

BRASIL. IBGE. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2016**, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101543>. Acesso em: 14 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**, 2017b. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>. Acesso em: 03 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**, 2017a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>. Acesso em: 03 set. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino médio. IV Parte: Ciências Humanas e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 1998a?. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>. Acesso em: 29 maio. 2018.

BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12657%3Aparametros-curriculares-nacionais-5o-a-8oseries&catid=195%3Aseb-educacao-basica&Itemid=859. Acesso em: 29 maio. 2018.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; MORAES, Jerusa Vilhena de; SACRAMENTO, Ana Claudia R. Jogos e resolução de problemas para o entendimento do espaço geográfico no ensino de geografia. *In*: CALLAI, Helena Copetti. (org.). **Educação geográfica: reflexão e prática**. Ijuí: Editora Unijuí, 2014. cap.11, p. 249-275.

COSTA, Franklin Roberto da; LIMA, Francisco de A. Fernandes. A linguagem cartográfica e o ensino-aprendizagem da Geografia: algumas reflexões. **Revista Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 16, n.2 p. 105-116, maio/ago. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/7338/4377>. Acesso em: 26 maio. 2018.

FALKEMBACH, Gilse A. Morgental. O lúdico e os jogos educacionais. *In: Mídias na Educação*. CINTED, UFRGS. 2007. Disponível: http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf. Acesso em: 25 set. 2018.

FONSECA, Ana Graciela Mendes F. Aprendizagem, mobilidade e convergência: mobile learning com celulares e smartphones. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano**, Niterói, v.2 n.2. p. 265-283, Jun. 2013. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/9685>. Acesso em: 19 set. 2018.

MAFFESOLI, Michel. O mistério da conjunção: ensaios sobre comunicação, corpo e socialidade. Porto Alegre: Sulina, 2005. *Apud* VIANA, Juliana Alencar. A mobilidade como aventura na cidade: jogos baseados em geolocalização (GPS) e apropriação urbana. **Movimento**, Porto Alegre, v.17, n.01, p. 237-251, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/articula/view/18451>. Acesso em: 26 maio. 2018.

SOUZA, D'Jones Nobres de. **Quadro 1- Conceitos cartográficos possíveis de serem mediados por meio do Pokémon Go**. Teresina, 2018a.

SOUZA, D'Jones Nobres de. **3 Capturas de tela de smartphones do jogo Pokémon Go**. Teresina, 2018b.

PASSINI, Elza Yasuko. **Alfabetização cartográfica e o livro didático**: uma análise crítica. 2. ed. Belo Horizonte, MG: ED Lê, 1998.

SILVA, Josélia Saraiva e. Recursos didáticos não convencionais no ensino de Geografia. *In: SILVA, Josélia Saraiva e (org.)*. **Construindo ferramentas para o ensino de geografia**. Teresina: Edufpi, 2011. p.13-20.