

O ENSINO DE CARTOGRAFIA A PARTIR DOS JOGOS DE TABULEIRO: experiências com as imagens de satélites e os mapas temáticos

R. Florentino¹, A. A. Zacharias²

¹UNESP, IGCE, Campus de Rio Claro-SP, Brasil

²UNESP, Campus de Ourinhos-SP, Brasil

RESUMO

O trabalho explicita a experiência com dois jogos de tabuleiro, um com imagens de satélite e o outro com mapas temáticos, nas aulas da 1ª série do ensino médio de Geografia de duas escolas públicas, sendo uma localizada no município de Rio Claro-SP e a outra em São José dos Campos-SP. Pelos resultados obtidos, pode-se destacar que os jogos forneceram subsídios para a compreensão de fenômenos do espaço geográfico através dos mapas temáticos e das imagens de satélite, fazendo uso, para tanto, de elementos oriundos da alfabetização cartográfica, como, por exemplo: a visão vertical e oblíqua, as imagens bidimensional e tridimensional, a proporção e a escala, a estruturação da legenda, a lateralidade, as referências e a orientação espacial. Somado a isso, este material paradidático proporcionou também benefícios para o processo de ensino-aprendizagem, como, por exemplo: a aceitação das regras e limites; o desenvolvimento da atenção, do planejamento, do raciocínio; a fixação dos conteúdos; a avaliação diagnóstica; além de possibilitar trabalhar a ansiedade e a competitividade de forma lúdica e construtiva.

Palavras chave: Ensino de Geografia, Jogo de tabuleiro, Imagem de satélite, Mapas temáticos.

ABSTRACT

The work presents the experience with two board games, one with satellite images and the other with themed maps, in the classes of the 1st grade of the Geography secondary school of two public schools, one located in the municipality of Rio Claro-SP and another in São José dos Campos-SP. In the obtained results, it can be emphasized that the games provided subsidies for the understanding of phenomena of the geographic space through the thematic maps and the satellite images, using, therefore, elements originating from cartographic literacy, such as a vertical and oblique vision, two-dimensional and three-dimensional images, proportion and scale, legend structuring, laterality, references and spatial orientation. In addition, this para- site material has also provided benefits for the teaching-learning process, such as: acceptance of rules and limits; the development of attention, planning, reasoning; the fixation of contents; the diagnostic evaluation; in addition to making it possible to work with anxiety and competitiveness in a healthy and constructive way.

Keywords: Geography teaching, Board game, Satellite image, Thematic maps.

1- INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste trabalho uma experiência a partir do desenvolvimento e aplicação de dois jogos de tabuleiro, um sobre imagens de satélite e outro sobre mapas temáticos, que abordam diversos temas da Geografia, essenciais para o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, pela possibilidade de apresentar de forma lúdica conteúdos de extrema importância para a compreensão de conceitos geográficos, como: região, espaço, território, paisagem e lugar.

Tais conceitos são essenciais para o aluno entender as relações e os fenômenos que ocorrem no espaço geográfico, levando-o, então, a uma sensibilização e a conscientização acerca de suas ações

no meio em que vive. Além disso, prepara-os para as diferentes leituras de mundo, uma vez que:

[...] Saber ler uma informação espacial significa saber explorar os elementos naturais e construídos presentes na paisagem, não se atendo apenas à percepção das formas, mas sim chegando ao seu significado. A leitura do lugar está relacionada, entre outros conceitos, com os que estruturam o conhecimento geográfico, como, por exemplo, localização, orientação, território, região, natureza, paisagem, espaço e tempo” (CASTELLAR, 2005, p. 212).

Entendendo este desafio, ambos os materiais paradidáticos foram elaborados para as aulas de Geografia da 1ª série do ensino médio de escolas da rede pública do Estado de São Paulo, e aplicadas em

duas escolas estaduais: uma localizada no município de São José dos Campos-SP e a outra em Rio Claro-SP.

Justifica-se a escolha do jogo de tabuleiro para trabalhar os diversos temas da Geografia, inclusive os mapas temáticos e as imagens de satélite, pelo modo dinâmico deste lúdico explorar as habilidades como estratégias e a capacidade de síntese e raciocínio dos estudantes.

Através dele é possível incentivar o indivíduo a desenvolver diferentes cognições para alcançar seu objetivo, no qual torna-se o vencedor aquele que percorrer todas as casas do tabuleiro, respondendo corretamente às perguntas e, com isto, agregando novos conhecimentos.

2- A APLICAÇÃO DOS JOGOS NAS ESCOLAS

Os jogos foram aplicados no período entre 2014 e 2015, com o intuito de obter a percepção dos participantes perante a atividade com o lúdico. Este momento contou com a presença de três professores responsáveis pelas turmas e, aproximadamente, 220 estudantes.

As aplicações foram importantes, uma vez que, a partir de seus resultados, ambos os jogos de tabuleiro passaram por adequações relativas às faixas etárias, ao conteúdo das cartas e às peças do jogo (FLORENTINO, 2014; 2016), visando acrescer qualidade ao paradidático.

2.1 O Jogo das Perguntas e Respostas

O jogo das Perguntas e Respostas (Fig. 1) contém um tabuleiro, seis pedes coloridos de plástico, um dado numérico, 38 cartas, com questões sobre diversos temas da Geografia do 6º ano do ensino fundamental em diante, de modo a ser considerado como um material diagnóstico, em caráter de revisão dos anos anteriores à 1ª série do ensino médio.



Fig. 1: Jogo das perguntas e respostas

Ademais, acompanha também 16 cartas com figuras, sendo elas: mapas, imagens de satélite (Fig. 2) e exemplos de projeções cartográficas.

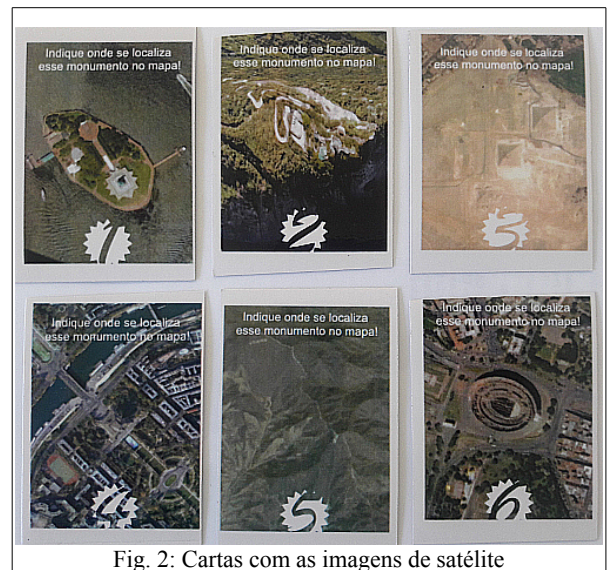


Fig. 2: Cartas com as imagens de satélite

Sua aplicação, realizada em duas turmas da 1ª série do ensino médio de uma escola em Rio Claro-SP (Fig. 3), foi bem recebida e avaliada positivamente pelos professores e, principalmente, pelos alunos.



Fig. 3: Estudantes de Rio Claro-SP com o Jogo das Perguntas e Respostas

Ainda assim, cabe destacar que os estudantes apresentaram dificuldades em responder o que estava representado nas cartas com as imagens de satélite, que, no caso, eram: a) Estátua da Liberdade (Nova Iorque, E.U.A.); b) Cristo Redentor (Rio de Janeiro, Brasil); c) Pirâmides do Egito – Necrópole de Gizé (Egito); d) Torre Eiffel (Paris, França); e) Muralha da China e f) Coliseu (Roma, Itália).

Destarte, a partir das imagens de satélite, é possível contextualizar os escolares com as imagens de satélite oriundas do sensoriamento remoto; conteúdo inserido na base oficial de ensino brasileiro, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para a disciplina de Geografia.

Este tema está cada vez mais presente no cotidiano escolar, atrelado ao avanço das diferentes

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Fato positivo, como defende Miranda (2001), ao afirmar que o uso do Sensoriamento Remoto no ensino de Geografia apresenta contribuições valiosas, uma vez que através das imagens de satélites é possível explorar com o aluno o local vivenciado por ele, um fenômeno natural ou até mesmo a localização de algum país ou monumento, como é o caso deste jogo. Tal afirmação vai ao encontro das colocações realizadas por Freitas *et. al.* (2005), apontando que:

[...] diante dos avanços tecnológicos, sobretudo ao longo da década de 1990, as imagens de satélite e as fotografias aéreas, cada vez mais assumiu grande importância no diversos setores públicos e na iniciativa privada [...] Todavia, nas escolas de ensino fundamental e médio ainda é pequena a utilização do sensoriamento remoto. Talvez pelas dificuldades de trabalhar os conceitos cartográficos relacionando-os com os seus produtos, a sua disseminação fica ainda aquém do esperado e, consequentemente, limitada. (FREITAS *et. al.*, 2005, p. 99 – grifo nosso).

É possível ensinar a leitura espacial por meio das imagens obtidas por satélites artificiais, afinal são importantes produtos cartográficos para estudar as alterações na superfície terrestre.

De acordo com Cazetta:

[...] tanto as imagens quanto as fotografias aéreas aparecem cotidianamente em matérias de jornais e revistas, por isso, há a necessidade de novas perspectivas para a didática da Geografia, pois elas se tornaram necessárias para o desenvolvimento de práticas na sala de aula e sua devida avaliação para com esse tipo de ferramenta, principalmente nos dias atuais, em que as imagens passaram a veicular, de forma vertiginosa, a nossa comunicação com o mundo; afinal, elas possuem uma dimensão educativa. (CAZETTA, 2002, p.3 – grifo nosso).

Em sala de aula, o desafio é fornecer aos escolares um recurso que possibilite identificar os diferentes usos de paisagens, espaços, territórios e regiões, levando-os às diferentes leituras de mundo, pelo potencial de exploração, que as imagens de satélites possuem. Também, paralelamente a isso e aliado ao jogo didático, o professor pode desenvolver competências e habilidades com os alunos relacionando:

- estudos sobre os elementos básicos que compõem a interpretação dos produtos dos sensoriamento remoto,
- elaboração de croquis e mapas, tanto da área urbana quanto da rural, mostrando suas paisagens contraditórias, bem como os impactos ambientais resultantes de seus diferentes usos;
- desenvolvimento de atividades práticas, utilizando a plataforma do *Google Earth*, que é uma plataforma interativa que possibilita fazer a leitura espacial em diferentes escalas e perspectivas através das imagens de satélite, onde é possível visualizar lugares, cidades e suas construções, relacionando com outros elementos da paisagem.

2.2 - O Jogo das Questões Geográficas

No Jogo das Questões Geográficas (Fig. 4), que, também, aborda diferentes temas da Geografia dos anos anteriores à 1ª série do ensino médio, indicado, também como uma possibilidade de revisão para os conteúdos curriculares dos anos finais do ensino fundamental.



Fig. 4: Jogo das questões geográficas

Somado a isso, apresenta mapas temáticos do Brasil (Fig. 5), extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Fig. 5: Cartas com os mapas temáticos

Este jogo foi aplicado em quatro turmas de 1ª série do ensino médio, sendo três em Rio Claro-SP e uma em São José dos Campos-SP (Fig. 6).



Fig. 6: Estudantes de São José dos Campos-SP com o Jogo das Questões Geográficas

O jogo contém um tabuleiro, seis peões, um dado numérico, uma ampulheta de plástico (para cronometrar o tempo das respostas) e 57 cartas com questões que se dividem em três níveis:

- a) respostas diretas;
- b) respostas indiretas, com alternativas;
- c) interpretação de figuras.

O jogo apresenta nove cartas com mapas temáticos, os quais solicitavam que os jogadores respondessem quais os tipos de representações, podendo, então, ser qualitativa, ordenada, dinâmica ou quantitativa.

Todavia, constatou-se que os estudantes tiveram muita dificuldade em identificar o tipo de representação inserida nos mapas temáticos. Situação essa que, de acordo com os responsáveis pelas turmas que participaram ativamente do processo das aplicações, isto se deve à complexidade do assunto, ainda que, o próprio material didático (SÃO PAULO, 2008) utilizado por estas escolas tenha o mesmo conteúdo curricular inserido em anos anteriores, ou seja, no 6º ano do ensino fundamental.

Nesta lógica, concordando com Zacharias *et al.* (2005), vale lembrar que:

[...] dentre os múltiplos meios de representação do espaço terrestre, tais como – o globo terrestre, o planisfério, as imagens de satélites, as imagens de radar, as fotografias aéreas, os croquis e as maquetes – o uso dos mapas é o mais explorado para a produção do conhecimento escolar. Talvez por possibilitarem, numa perspectiva plana, tanto a representação espacial dos elementos que compõem as paisagens naturais (relevo, hidrografia, vegetação, clima, solos), quanto na representação das paisagens criadas pelo homem (as cidades e suas características, atividades extrativistas e agropecuárias, agroindústrias, entre outras), o seu uso é o mais utilizado pelos professores, dada a possibilidade de iniciar, por parte do aluno, o domínio dos conceitos espaciais. (ZACHARIAS *et al.*, 2005, p. 63).

Portanto, saber identificar os tipos de representações presentes nos mapas temáticos, como este jogo de tabuleiro propõe, é importante, afinal a análise do mapa temático proporciona ao indivíduo entender e compreender como as relações espaciais ocorrem no plano bidimensional (X,Y), respondendo

questões como “o quê?”, “por quê?”, “em que ordem?”, “quanto?”, “em que velocidade?”, “por quem?”, “com que finalidade?” e “para quem?”, como expõe Martinelli (2014, p. 23).

Tais informações são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem da Geografia, fazendo uso, então, do conteúdo da comunicação cartográfica aplicada à leitura do mapa temático, que concebe ao aluno efetuar a leitura espacial dos fenômenos representados, compreendendo, por fim, os conceitos geográficos, importantes para uma aprendizagem social crítica e significativa.

Desta forma, paralelamente associado aos jogos didáticos, o professor pode desenvolver e explorar outras competências e habilidades com os alunos, levando-os à leitura e análise do mapa temático de forma que:

- a) identificar e interpretar os elementos que compõem um mapa temático, como: título, legenda, convenções cartográficas, escala, imagem bidimensional, localização, orientação e projeção cartográfica;
- b) entender o alfabeto cartográfico, quanto às formas de manifestação das informações no mapa que podem se dar por pontos, linhas e áreas;
- c) entender e conhecer os tipos de variáveis visuais que o mapa pode conter: tamanho, valor, granulação, cor, orientação e forma;
- d) compreender as propriedades perceptivas do mapa, ou seja, quando sua informação está destacando: diversidade, hierarquia ou quantidade entre suas informações.

3- CONCLUSÃO

Os temas inseridos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) – currículo escolar oficial do Brasil – propõem desenvolver habilidades e competências nos alunos, de modo que possibilite a leitura e a análise dos elementos e dos fenômenos espaciais, assim como as relações sociais, econômicas, políticas e culturais, que ocorrem no mesmo.

Tanto os mapas temáticos quanto as imagens de satélite conferem ao indivíduo a oportunidade de explorar as características presentes em determinado local/fenômeno.

No caso das imagens de satélite, cada vez mais presente no dia a dia dos alunos, que, com o avanço tecnológico proporcionou o contato com plataformas *online* gratuitas, como o *Google Earth*, condicionando que os estudantes possam ter acesso à este tipo de imagem.

Com este recurso o educador pode trabalhar diversos assuntos com os escolares em sala de aula, como, por exemplo: o meio ambiente, lugar, as paisagens, o uso e ocupação do solo, entre outros.

Já no caso dos mapas temáticos, marcando presença, tanto no cotidiano dos sujeitos como nos livros e demais materiais didáticos, é importante que os sujeitos saibam lê-lo e interpretá-lo, de modo a entender e compreender os dados contidos no mesmo.

Capaz de disso, o escolar estará apto a desenvolver um pensamento crítico a respeito da sociedade e o papel dela como um todo.

Para tanto, o jogo aparece neste cenário visando contribuir no sentido de apresentar uma dinâmica lúdica para o professor, que será o responsável pela seleção dos conteúdos a serem trabalhados neste material.

O educador também será o coordenador da atividade, que estará sempre observando e adequando os exercícios com os jogos às potencialidades dos alunos, de modo a explorar áreas e conceitos ainda não desenvolvidas por eles.

Assim, todas as conquistas relacionadas ao desenvolvimento de novas habilidades, novos conhecimentos, criatividade e capacidade de raciocínio e assimilação não estão apenas nos jogos, mas sim nas intervenções feitas pelo docente que coordena esse processo.

Diante disso, o jogo deve ser entendido com seriedade, mesmo proporcionando momentos de descontração, pois há nele um desafio a ser superado e é isso que o torna uma ferramenta importante para o ensino.

AGRADECIMENTOS

Às agências CAPES e PROEX, pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Parâmetros curriculares nacionais: geografia. Brasília: MEC/SEF.

Castellar, S. M. V, 2005. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar, In Caderno Cedes, Campinas, Vol. 25, n. 66, p. 209-225.

Cazetta, V, 2002. A aprendizagem escolar do conceito de uso do território por meio de croquis e fotografias aéreas verticais. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. UNESP – IGCE: Rio Claro.

Freitas, M. I. C. de; Zacharias, A. A.; Cabral, M. P.; Paschoal, L. G. e Caporusso, D, 2005. Sensoriamento Remoto nos Estudos do Meio Ambiente - Capítulo 3,

em Cartografia e Meio Ambiente. Freitas, M. I. C. (org.), Rio Claro: IGCE/Unesp e Bauru: FC/UNESP: CECEMCA, p. 99-135.

Florentino, R, 2014. Os jogos cartográficos no ambiente escolar: um estudo da teoria à prática a partir da aplicação das Imagens de Satélites. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Geografia). Universidade Estadual Paulista – UNESP, Ourinhos. 90f.

Florentino, R, 2016. O uso de jogos didáticos em sala de aula: reflexões sobre a mediação do ensino da cartografia temática na disciplina de geografia no ensino fundamental II. Dissertação (mestrado). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro. 132f.

Lock, R. E. N, 2007. Cartografia interativa: Proposta de jogo multimídia, em Anais do XIII Congresso Brasileiro de Cartografia. Rio de Janeiro.

Martinelli, M, 2014. Mapas, gráficos e redes: elabore você mesmo. São Paulo: Oficina de Textos. 120 p.

Miranda, S. L, 2001. A noção da curva de nível no modelo tridimensional. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas - UNESP/Rio Claro. 170f.

Novo, E. M. L. M, 1992. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações. São Paulo: Edgar Blücher.

São Paulo (Estado). Secretaria da Educação, 2008. Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Geografia – Ensino Fundamental Ciclo II e Ensino Médio. São Paulo: SEE.

Simielli, M. E. A, 2002. Cartografia no ensino de geografia. In: Espaço, Tempo e Cultura: História, Geografia, Pluralidade e Ética. Módulo 2, tema 7, Unidade 7.3. p. 1657-1663.

Zacharias, A. A.; Venturini, S. E.; Paschoal, L. G. e Cabral, M. P, 2005, Cartografia Temática - Capítulo 2, em Cartografia e Meio Ambiente. Freitas, M. I. C. (org.), Rio Claro: IGCE/Unesp e Bauru: FC/UNESP: CECEMCA, p. 63-96.