



**Visualização cartográfica:  
uma proposta de tabuleiro para jogo no ensino de Geografia<sup>1</sup>**

Miriam Francisca Rodrigues Couto

Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (PR)<sup>2</sup>

Fernando Luiz de Paula Santil

Professor da Universidade Estadual de Maringá (PR)

**Resumo:** Considerando os frequentes desastres naturais que ocorrem no Brasil, foi elaborado um jogo para prática em Geografia que visa auxiliar o aluno na percepção dos elementos naturais do espaço do município de Maringá (PR) e a reconhecer a importância desses elementos na dinâmica urbana através de habilidades cognitivas. O objetivo do jogo é instigar nos jovens a importância do planejamento urbano para se evitar ou minimizar os efeitos decorrentes dos desastres. A partir de uma base cartográfica, foram selecionados os temas e definidas as áreas para elaboração dos tabuleiros. Participaram vinte e quatro voluntários e os resultados apontaram que os mapas apenas comunicam para 60% dos envolvidos.

**Palavras-chave:** Geografia, Cartografia, Jogo.

**Abstract:** In Brazil, natural disasters often occur and in this way we elaborated a game that assists the student perception of the natural elements of the space of Maringá (PR) and to recognize the importance of these elements in urban dynamics. The goal is to instill in young people the importance of urban planning to avoid or minimize the effects of disasters. Boards were built with a base map and we selected areas of permanent protection, streams and springs that are overlaid by a grid represented by

<sup>1</sup> Estudo desenvolvido para projeto PIBID subprojeto Alfabetização Cartográfica Docente Discente na disciplina de Tópicos Especiais em Cartografia e aplicado no Colégio Estadual Gastão Vidigal.

<sup>2</sup> Graduanda em bacharel e licenciatura e bolsista do PIBID/CAPES.



coordinates of alphabet and numbers. Twenty four volunteers did the tests and the results pointed that these maps just communicate yourself to 60% of participants.

**Keys-word:** Geography, Cartography, Game.

### **Introdução**

De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (2008, p.07), o aluno deve “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente”. Para atingir esse objetivo, levaram-se em consideração os desastres naturais ocasionados por inundações, enchentes, escorregamentos de solo e\ou rocha e tempestade. Esse cenário é comum no Brasil, e que demonstra a falta de planejamento urbano, social, econômico e político presentes nas esferas federal, estadual e municipal de nosso país (Tominaga, 2010).

Frequentemente os noticiários anunciam um desses desastres. Esse foi o primeiro motivo para se propor a elaboração do jogo que pudessem tratar desse assunto, e instigar o aluno a pensar sobre o ambiente em que vive ou não. Quanto ao segundo, notou-se que nos jogos *on line* de construção de cidades há ausência de relevo, não exigindo estratégias no planejamento da cidade virtual. Unindo-se a proposta da cartografia para o ensino com a geografia e a importância do planejamento para se evitar ou amenizar os desastres, o objetivo do jogo foi delineado.

No caso, as ações promovidas pela alfabetização cartográfica consistem em tornar o aluno não apenas mapeador consciente, mas um crítico a respeito do tratamento da informação e da interpretação do mapa. Vale salientar ainda que o desenvolvimento desse jogo ocorreu no Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Estadual de Maringá.

### **Diretrizes curriculares – Estado do Paraná**

Nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica - DCE (2008, p.54) de Geografia o conceito de paisagem é sistematizado no final do século XIX, influenciado



pelo pensamento naturalista do qual marcou a “dicotomia entre paisagem natural e paisagem humanizada ou cultural”. O jogo proposto compreende essa análise das paisagens que estão presentes na vivência dos alunos na cidade. A esse respeito, Pierre George (1978, p.15) escreveu:

Que sentido se pode atribuir a um estudo sintético de paisagem natural a não ser o de definir as condições oferecidas à vida e à ação humana pelas ações recíprocas dos fatores físicos? (GEORGE, 1978 p.15)

Assim, caracterizam-se as análises que os alunos devem desenvolver durante a participação no jogo. Como sugere Cavalcanti (2005) *apud* DCE (2008), para analisar a paisagem e atingir o significado de espaço é necessária à compreensão de que a paisagem atende a funções sociais diferentes, é heterogênea, devido a um conjunto de objetos de diferentes períodos, e está em constante processo de mudança. Para a análise pedagógica da paisagem tem-se o intuito de sua aproximação com o real estudado, que se processa por meio de diferentes linguagens.

672

Por outro lado, considerando o conceito de lugar utilizado pela Geografia Humanística, deve ser entendido como “o espaço vivido, dotado de valor pelo sujeito que nele vive” (DCE, 2008, p.59). Considerando que o lugar é onde a vida se realiza, provavelmente o fator afetividade estará presente. Por isso, discutir com o aluno os cuidados com a cidade em que ele vive poderá conscientizá-lo a respeito dos problemas ambientais e da relação entre o espaço natural e o cultural.

Essa relação foi indicada na distribuição das fichas nos tabuleiros, e considerou que a “interação entre sociedade e natureza ocorre por meio do trabalho, ação humana, social e econômica que transforma a primeira natureza em segunda natureza” (DCE, 2008, p. 65), essa construída a partir dos objetivos da sociedade urbana que se baseia em consumo de matérias e espaços.

Muitas vezes os ambientalistas defendem a total proteção das paisagens naturais, mas a sociedade se desenvolveu com seus equipamentos urbanos formando a paisagem cultural. O jogo, por meio das fichas e tabuleiros, articula “as relações Sociedade ↔



Natureza” e considera as limitações e demandas que a própria natureza apresenta à sociedade (DCE, 2008, p.65). Isto significa que:

Os aspectos físicos naturais do espaço são, também, fatores de determinação do valor econômico de áreas urbanas e rurais devido à constituição dos solos, à proximidade de rios, à presença de mananciais, ao modelado de relevo, etc., o que influencia a distribuição social da população e o tipo de ocupação da área. (DCE, 2008, p.67).

O espaço geográfico representado nos tabuleiros por uma região urbana deve ser entendido como a união da dinâmica físico-natural e a humano-social, formando assim o espaço vivido pelo aluno. Esse espaço vivido pelo aluno pode ser visto sob diferentes escalas de análises. Estas análises podem ocorrer com o uso de jornais, revistas e outros instrumentos, mas, sobretudo é fundamental educar o iniciante quanto ao uso da linguagem que traduza o pensamento em ação concreta.

Como descrito por George (1978, p.104), “a cartografia implica uma outra escolha: a dos próprios limites do território que pretendemos descrever”. Como o tabuleiro é uma base cartográfica que descreve uma situação, sem ação antrópica, deve ser modificado pelo aluno.

### **Jogo: construção e regras**

Foram construídos quatro tabuleiros com uma base cartográfica da região central de Maringá, sem nenhum elemento antrópico e com a delimitação das APPs (Área de Proteção Permanente) em conformidade com a legislação brasileira. Para localizar (ou implantar uma feição cartográfica), os alunos teriam que indicar as coordenadas X e Y do ponto de seu interesse (Figura 1).

Cada jogador tem um tabuleiro e fichas, cada uma delas com o desenho de edificações comuns de uma cidade, na jogada um jogador deve pegar uma ficha (Imagem 2) e dizer as coordenadas de uma quadrícula. O adversário, por sua vez, diz se em tal quadrícula pode ou não ser instalada a edificação da ficha. Caso negativo, deve-





se dizer qual o empecilho para que o colega possa calcular mentalmente o espaço e em que direção àquela edificação possa ser instalada.

Para os empecilhos, as residências e comércios foram classificados com baixo potencial poluidor, por isso podem ser instalados às margens das APPs; já posto de gasolina e indústrias possuem maior potencial poluidor, e só podem ser instalados a 2 quadrantes das delimitações das APPs. Apenas os bosques, que no caso representam parques ecológicos, podem ser instalados em qualquer quadrante do tabuleiro, possuindo uma função de peça coringa.

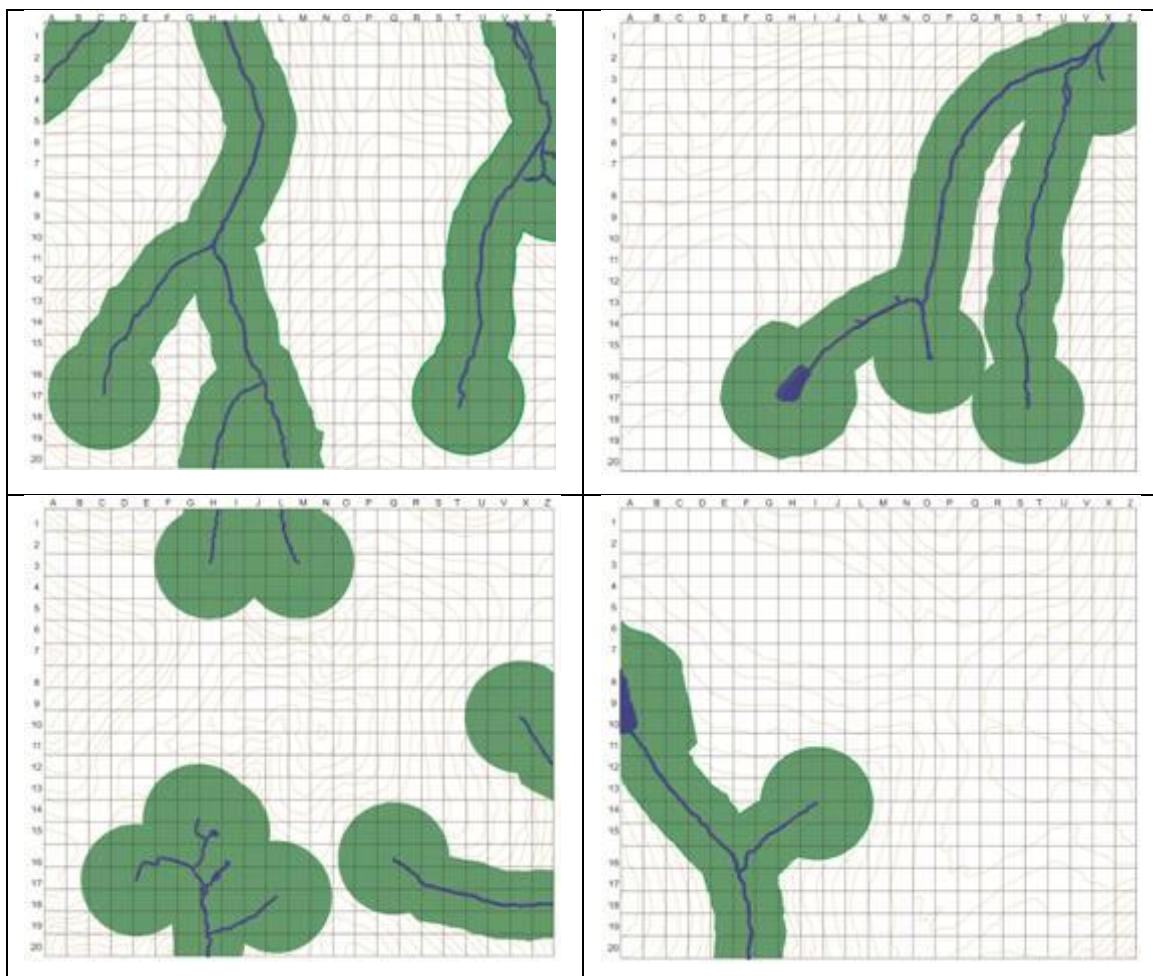


Figura 1 – Os tabuleiros e as suas divisões.



Esses raciocínios exigidos pelo jogo são baseados na teoria de Piaget que “concebe a percepção como uma atividade, pois o processo perceptivo implica com um conjunto de atividades efetuadas pelo sujeito sobre objetos” (Oliveira e Machado, 1975, p33).

Por outro lado, o projeto cartográfico visa entender como os estímulos, das variáveis visuais, carregam a informação para gerar conhecimento sobre o mundo pelo indivíduo. A relação entre o projeto cartográfico e o uso do mapa carece de estudos, como o de entender a percepção visual como um elemento básico na comunicação cartográfica, que é apresentado pela Gestalt (Santil, 2008). No caso, o projeto dos símbolos pautou-se por essa teoria. Foram utilizados no jogo com os alunos ficha para residência, parques ecológicos, comércio, posto de gasolina e indústria, como ilustra a Figura 2.

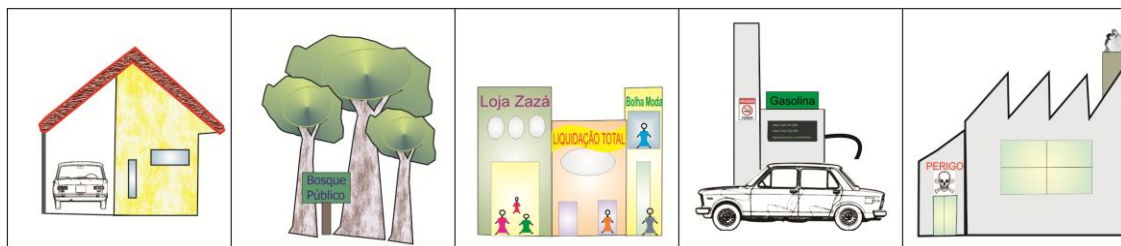


Figura 2 –A simbologia desenvolvida para o jogo.

As fichas representam equipamentos urbanos que estão presentes no cotidiano dos alunos e foram classificados pelo potencial de depreciar principalmente os mananciais. Por exemplo, como os postos de gasolina estão próximos dos canais hídricos é possível que os contaminem com os seus fluidos. Essa problemática é uma discussão comum na comunidade maringaense, que não se aplica apenas aos postos de gasolina, mas também a outros empreendimentos.

O uso da Gestalt compreende ao entendimento da relevância destinada aos significados suscitados a partir da leitura e da interpretação da imagem (GRANHA,2007), levando a decodificação dos signos tais que estes pertencem aos elementos e constituem o mapa formado pelo tabuleiro e fichas.



O objetivo é que o raciocínio resulte de uma atividade perceptiva que abranja “uma variedade de comportamentos que permitem ao sujeito explorar os objetos a distância espaços-temporais cada vez maiores, prescindindo dos mesmos” explicados por Oliveira e Machado (1975, p.33).

Segundo Nogueira (2010, p.12), “no processo de entendimento de um ambiente, o indivíduo realiza diversas operações mentais que o permitirão adquirir, codificar, armazenar, recordar e decodificar informações sobre a localização e atributos de fenômenos do ambiente conhecido”. A base cartográfica que constitui o tabuleiro é uma área da cidade Maringá onde o jogo foi aplicado em um colégio, assim pode-se envolver a cognição dos alunos para com o espaço em que vivem.

Para a autora os mapas são imagens que fornecem informações espaciais e podem conduzir o usuário a criar representações mentais da realidade. No caso proposto pelo jogo, o caminho que o aluno será conduzido é contrário ao da autora, pois as representações mentais da realidade o auxiliarão a construir uma nova imagem com base nas informações espaciais previamente selecionadas.

O modelo para explicar a Cartografia contemporânea a partir das tecnologias da computação foi proposto por MacEacheren *et al.* (1994) (Figura 3). Mesmo sem haver o uso computacional durante o jogo, a proposta é a construção de mapas de interface, pois esses “possibilitam aos usuários explorar as informações e construir o seu conhecimento por meio da interatividade” (Fosse *et. al* 2010, p.129).

Segundo Petchenik (1995, p.07), “o significado dos mapas é resultado do arranjo espacial; é o fato de que objetos isolados na experiência perceptiva real são colocados em relação com algum outro, sobre a superfície do mapa”. A autora ainda diz que os sinais da composição se um mapa possuem significados e características próprias que diferenciados de suas referencias com a superfície da Terra podem caracterizar os objetos que os constituem – as fichas (edificações) – que serão ‘instalados’ na base cartográfica.

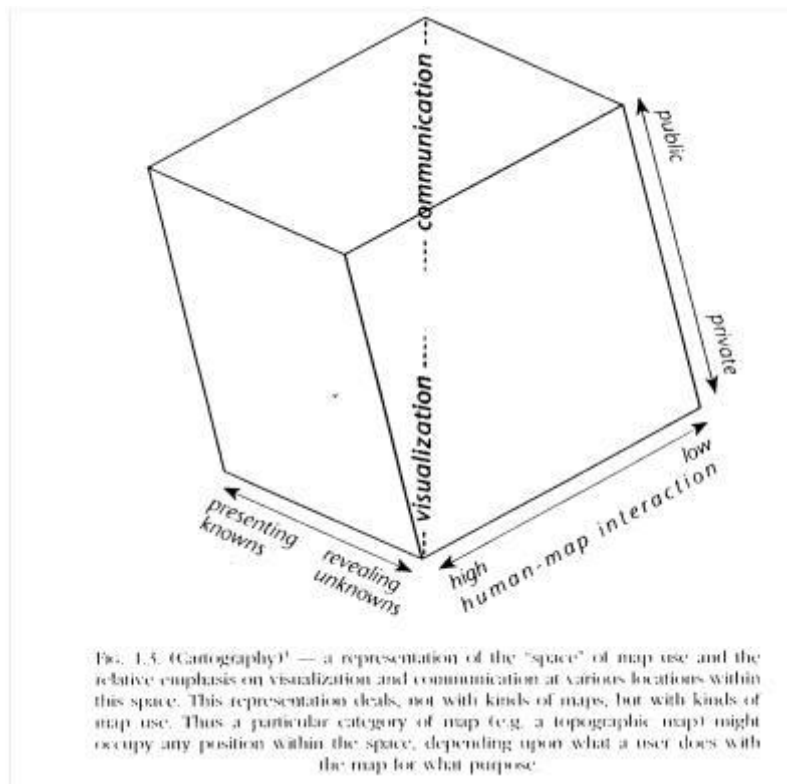


Figura 3 – Modelo de MacEachren para representar o espaço do mapa em relação a visualização e a comunicação.  
Fonte: MacEachren (1994).

O mapa resulta da cognição multi-sensorial produzida por sensações visuais que podem interagir ou não com o pré-conhecimento armazenado (Petchenik, 1995). Esse entendimento pode ser justificado também por Nogueira (2010), que assinala nos mapas uma forma de desenvolver raciocínios e as relações espaciais de tal forma que a informação obtida de um mapa pode permanecer na mente, assim mantendo o aluno consciente das condições necessárias ao espaço não-antrópico antes das instalações antrópicas.

Por exemplo, Martinelli (2007) descreve que as coordenadas (X,Y) respondem ao “onde” identificando a posição do lugar. Portanto, quando um jogador anunciar o “onde” o outro buscará o aspecto qualitativo que “reponde à questão “o quê?”, caracterizando as relações de diversidade entre os conteúdos dos lugares ou conjuntos espaciais”. Assim será atingido o que o autor denomina “Comentário interpretativo” que





avalia a característica da distribuição do fenômeno, isto é, verificando como é seu arranjo espacial e o que o mapa revelou.

“Se a função do mapa é desencadear significado, então, este torna-se totalmente importante. Devemos determinar o que é o significado, e como a pesquisa pode levar em conta tal significado” (Petchenik, 1995, p.06). Para o uso proposto pelo jogo esses significados estão inseridos nas relações espaciais topológicas e euclidianas

Nas relações euclidianas que são aquelas que “se preocupam com a posição e o deslocamento de objetos isto é, com as posições relativas dos objetos em um sistema de referencias” (PIAGET e INHELDER, 1967, *apud* OLIVEIRA e MACHADO, 1975, p. 35), a preocupação com a posição das edificações no tabuleiro se dará pelos sistemas de referencias e deslocamento. Assim, as relações topológicas serão as primeiras notadas no decorrer do jogo, pois envolvem situações de proximidade, envolvimento, separação, sucessão e continuidade. Considera-se para essas relações a faixa etária dos alunos que trabalharam com o jogo, no caso são adolescentes; o período de inserção dos indivíduos em formação, na sociedade dos adultos e assim há o aparecimento da lógica das proposições, da capacidade de racionar sobre enunciados, sobre hipóteses, implicando, pois em pensamento hipotético-dedutivo, conforme descreve Oliveira e Machado (1975) pelas análises piagetianas.

### **Design do tabuleiro**

Após a ideia inicial, e uma revisão pedagógica, para a construção do jogo, foi desenvolvido o projeto cartográfico do tabuleiro. Para o conhecimento do usuário consideram-se as teorias piagetianas e as observações do comportamento dos alunos realizadas em sala de aula durante os estágios de observação.

A etapa seguinte foi a definição e a classificação dos temas do mapa. No caso, a hidrografia, a altimetria, a demarcação zonal da área de proteção permanente (APP) necessária às margens dos córregos foram selecionadas. Para delimitação das APP foi tomado como base a legislação nacional vigente, Código Florestal de 1965, que no artigo segundo determina:



Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

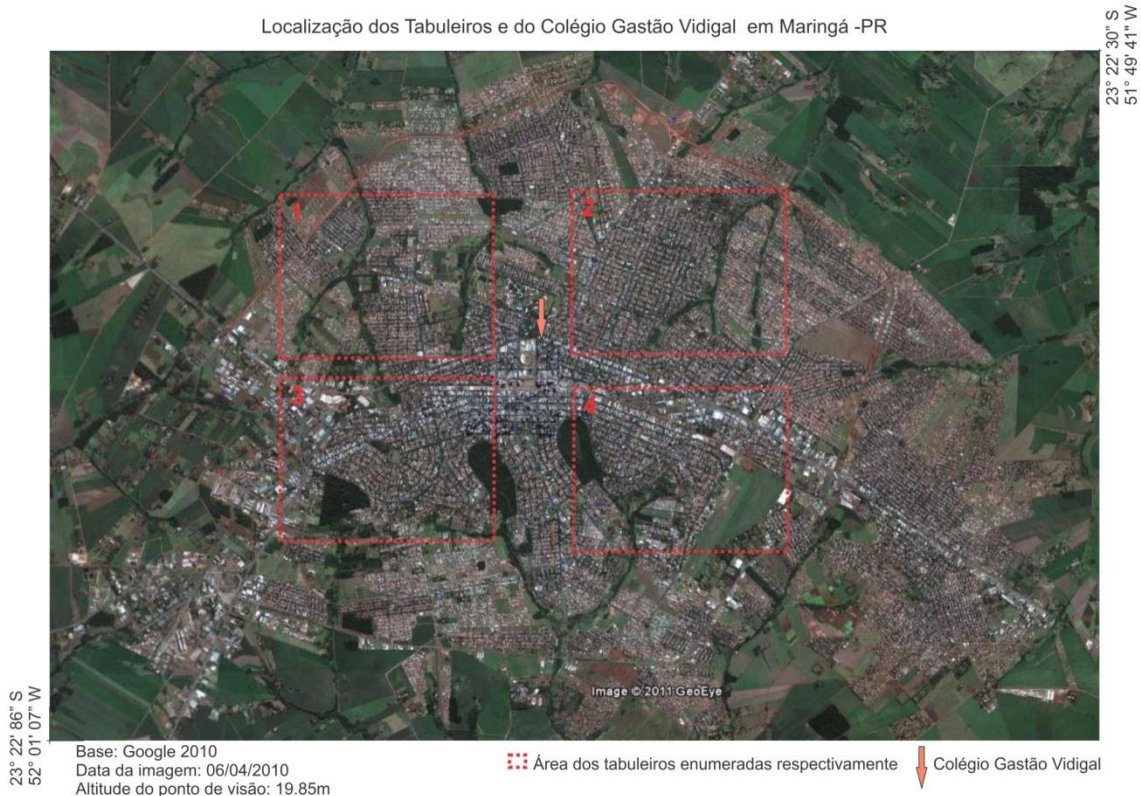
c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

(BRASIL, 1965)

Foram representados nos tabuleiros apenas córregos estreitos as áreas de proteção são de 30 metros e para as cabeceiras são de 50 metros, como ilustra a Figura 1. Assim sendo, o tabuleiro constitui-se de uma malha quadriculada sobreposta a uma base cartográfica da cidade de Maringá, que foi construído no *software* AutoCAD 2002. Na carta base foi extraída a região central da cidade, onde fica o colégio Gastão Vidigal local de aplicação dos testes. Embora seja possível alterar a simbologia em função da variação de escala, esta opção não foi usada, pois neste caso poderia ser um fator de complicação na avaliação da simbologia utilizada.



Quanto à escala, uma das maiores preocupações foi a de utilizar tabuleiros de fácil manipulação pelos alunos, e adotou-se o tamanho A4 (210x227 mm) por apresentar os melhores resultados em relação aos temas selecionados, cuja escala é aproximadamente 1:2000. Os tabuleiros foram elaborados como um quebra-cabeça, mas a definição das áreas só foi possível com a análise da carta e das regiões que o projeto do PIBID pretendia atingir. Assim a localização dos tabuleiros baseou-se principalmente nas condições hídricas encontradas na carta base, porém um dos quatro quadrantes ficou com uma APP pequena, por isso, o seu uso é evitado nas aplicações do jogo (Figura 4).



**Figura 4 – Área urbana de Maringá e a localização dos tabuleiros.**

**Fonte: Google Earth (2011).**

Os símbolos utilizados para marcar as coordenadas de cada jogada são de livre escolha do aluno, e para facilitar o uso do material os tabuleiros impressos em folha

COUTO, M.F. R; SANTIL, F. L. P. Visualização cartográfica: uma proposta de tabuleiro para jogo no ensino de geografia. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. *Anais...* Vitória, 2011. p. 670-686.

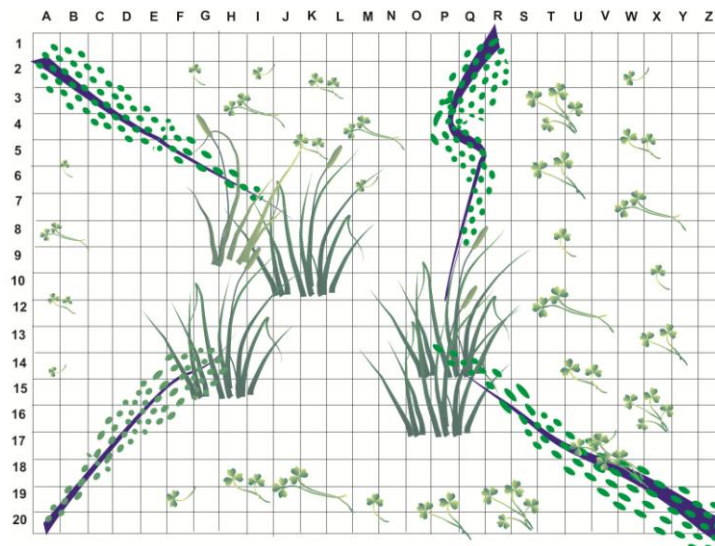


sulfite A4 foram colocados em envelope plástico como forma de proteção da base cartográfica. Assim, as marcações feitas com canetas hidrográficas sobre o plástico possibilitam a sua limpeza após o uso e o material pode ser reutilizado para novos jogos.

### **Aplicação do jogo: resultados e discussões**

Inicialmente o jogo foi testado com os colegas participantes do projeto “Alfabetização Cartográfica Docente Discente” vinculado ao PIBID, como uma análise prévia quanto à estrutura e os objetivos propostos. Nessa fase, usaram-se tabuleiros elaborados com o apoio do software Corel Draw X5 (Figura 5). Como se tratava da demonstração e teste da proposta a apresentar aos colegas, os tabuleiros foram criados com desenhos livres que representariam condições naturais de uma área qualquer. Quanto à estrutura e pedagogia do jogo, os colegas apoiaram e deram sugestões em relação a como trabalhá-lo em sala de aula. Dessa etapa, o projeto do jogo foi elaborado, como mostra a Figura 1.

681



**Figura 2- Primeiro modelo de tabuleiro elaborado para o jogo.**





O jogo foi aplicado com 24 alunos voluntários da 8ª série do Colégio Estadual Gastão Vidigal, em Maringá – PR. Foi esclarecido aos alunos que a elaboração do jogo está vinculada aos objetivos do projeto “Alfabetização cartográfica docente e discente” do Programa Institucional de Bolsas a Iniciação à Docência – PIBID. A primeira aplicação do jogo foi no laboratório de matemática do colégio, por ter mesas adequadas ao trabalho em grupo. Uma nova oportunidade ocorreu durante o período dedicado ao PIBID no colégio, e os alunos das oitavas séries A e B participaram, respectivamente, terça-feira e quinta-feira à tarde.

Os alunos formaram duplas e se posicionaram-se um de frente ao outro. Em seguida, os comandos e as regras do jogo foram repassados. Para isso, utilizou-se um tabuleiro e as fichas para demonstração e também foram explicados os elementos que constituem o tabuleiro, Áreas de Proteção Permanente – APP, córregos e nascentes, e as curvas de nível.

O material distribuído contou com um tabuleiro e de 10 a 14 fichas para cada aluno (Figura 6). Essa distribuição deve ser correspondente à dupla, mas quanto o número de fichas para o jogo pode ser variado. Nas exemplificações o que se manteve foi um número maior de fichas de residências, pois há em maior concentração nas áreas selecionadas para o tabuleiro. Poucas dúvidas surgiram, e pode-se mencionar, como exemplo, que ao instalar comércios em uma quadrícula que possuisse a metade da área ocupada por APP, e por estarmos considerando objetos pontuais, é como se cada objeto ocupasse a área da quadrícula. Neste caso, foram orientados a não instalarem nada nas quadrículas que tivessem parcialmente ocupadas por APP.

O jogo dura aproximadamente 15 a 20 minutos, o que possibilita a aplicação durante as aulas que normalmente são de 50 minutos. Observou-se durante as aplicações que os alunos ficam atentos e se divertem também, alguns percebem com mais rapidez que a noção de região propicia à urbanização concentrando as suas jogadas em coordenadas próximas, conseguindo manipular as imagens formadas a cada jogada. Demonstrando o domínio do espaço, isso significa que esses mapas mentais serviram de análise aos alunos para estudarem os fenômenos geográficos, e sintetizar soluções,





como também expressaram os seus resultados, justificando as condições de percepção do conjunto de atividades realizadas de um sujeito sobre os objetos, conforme a teoria de Piaget, e atingindo as relações sociedade e naturezas propostas pela DCE. Alguns não conseguiram efetuar essas análises. Esclareceram que construir e reconstruir, apesar da simplicidade das feições cartográficas, não foi tarefa fácil, pois a cada jogada era indispensável ter as informações para se decidir o que fazer. Esse grupo, os mapas não atingem codificação e a decodificação das informações sobre a localização dos elementos constituintes do ambiente e das suas inter-relações, mas apenas com intervenções da própria mente.

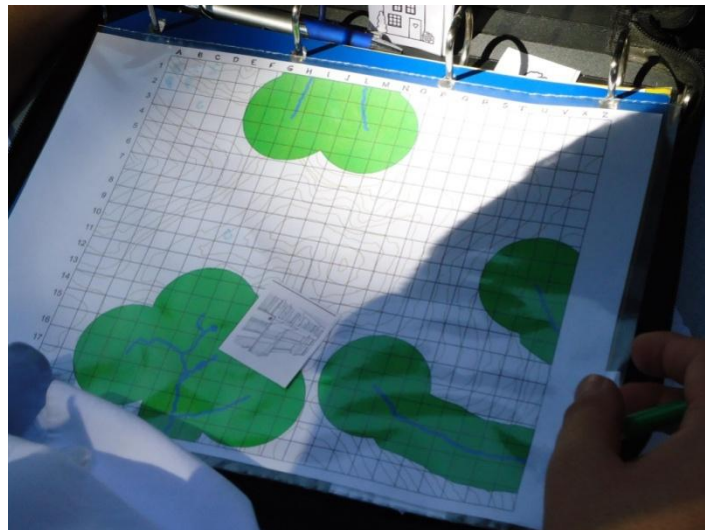


Figura 3 - Tabuleiro utilizado em aplicação do jogo. Foto: Miriam F. R. Couto (2011).

Outro fato relevante é que os jovens não adotaram a alta competitividade, apesar de falarem “ganhei” quando terminaram com suas fichas. Eles não instigam a revanche e dialogam trocando as experiências das estratégias, como a da concentração dos pontos o que naturalmente facilita a explicação de aglomerados urbanos, e a relação “Sociedade ↔ Natureza” proposta pelo DCE (2008, p.65). O que dá a significância do mapa referente às relações espaciais, topológicas e euclidianas. Cinco alunos mostraram a lógica das proposições quando deduziram regiões próprias para a instalação das



fichas, o que leva aos pensamentos hipotético-dedutivos também trabalhados por Piaget. Notou-se também que os alunos possuem consciência da importância das APPs,

Quanto o ensino de cartografia, com o jogo os alunos visualizam um mapa, com isso pode-se debater as questões de coordenadas associando as coordenadas X,Y às coordenadas geográficas. Também se levanta com os alunos que os equipamentos urbanos instalados por eles no tabuleiro complementaram o mapa de uma região, assim, mapeamentos são a representação de um espaço, o que George (1978, p.104) descreveu como “registro civil da região”.

### **Considerações finais**

Quanto ao observado nas aplicações o objetivo proposto pelo jogo foi alcançado, pois os alunos reconheceram-se como parte, dependentes e transformadores do ambiente enquanto distribuíam os equipamentos representados nas fichas pelo tabuleiro.

A base cartográfica de Maringá foi de grande valia por se tratar de uma área com alto índice de cursos d'água em uma área urbana. Pode-se unir a importância da atualização dos mapas e a importância destes no planejamento urbano, de forma a amenizar os desastres e contribuir com a preservação das APPs.

Em Maringá, notícias denunciando problemas nos diversos córregos que nascem na área urbana são constantes, mas não visíveis aos alunos. Estes entenderam com o jogo essas problemáticas, pois o ambiente representado se trata do lugar em que ele vive.

Apesar da duração do jogo ter 20 minutos, os alunos de maneira descontraída prestam atenção e demonstram domínio dos raciocínios exigidos através das relações topológicas e euclidianas. Esse aspecto foi atingido por aproximadamente 40 % dos participantes. Os outros não desenvolveram esse raciocínio com tanta facilidade, mas respeitaram as condições das áreas de proteção demonstrando com percepção a importância dessas áreas, porém não concentraram nos equipamentos urbanos em uma região.



Enquanto jogavam, os alunos ainda não sabiam que os tabuleiros representavam uma área da cidade, mas ao final quando avisados ficaram surpresos e curiosos. De tal maneira, que as discussões das propostas levantadas para o jogo ficaram mais interessantes, e foi o momento em que a maior parte dos alunos realizou a interpretação da distribuição dos equipamentos urbanos no tabuleiro.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Programa Institucional Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo fomento e financiamento ao projeto “Alfabetização Cartográfica Docente e Discente” do qual este trabalho foi desenvolvido. Agradecemos também aos colegas do PIBID que auxiliaram com sugestões e nas aplicações do jogo, e aos voluntários que participaram dos testes.

### **Referencial teórico**

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

FOSSE, Juliana M. **Avaliação Da Simbologia e da Orientação Geográfica para As Representações Cartográficas Tridimensionais**. 2008. 105 p. Tese (Doutorado em Ciências Geodésicas) - UFPR / Universidade Federal Do Paraná, Curitiba.

FOSSE, Juliana Moulin; Centeno, Jorge Antonio Silva; Sluter, Claudia Robbi. **Avaliação de representações cartográficas tridimensionais interativas**. *in* Bol. Ciênc. Geod., sec. Artigos, Curitiba, v. 16, no 1, p.125-140, jan-mar, 2010.

GEORGE, Pierre. **Os métodos da geografia**. Trad. Heloysa de Lima Dantas. DYPFEL Rio de Janeiro/São Paulo, 1978.

COUTO, M.F. R; SANTIL, F. L. P. Visualização cartográfica: uma proposta de tabuleiro para jogo no ensino de geografia. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. *Anais...* Vitória, 2011. p. 670-686.



GRANHA, Gustavo Souto Perdigão. **Explorando a cartografia no universo escolar: uma discussão para o ensino de Geografia** / Rio de Janeiro: UFRJ / Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2007.

MACEACHREN, Alan M.; TAYLOR, D. R. Fraser. **Visualization in modern cartography**. – 1<sup>st</sup> ed. P. cm. - (Modern cartography ; v. 2) Oxford, UK:Pergamon, 1994.

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas da geografia e cartografia temática** 4<sup>a</sup> Ed. – São Paulo : Contexto, 2007.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. **Representação, comunicação e visualização na cartografia convencional e tátil**. In Recursos tecnológicos à cartografia / Fernando Luiz de Paula Santil , Hélio Silveira, Marta Luiza de Souza, Fernando Ricardo dos Santos (organização). Maringá: Ed. Sthampa Gráfica e Editora, 2010.

686

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da educação básica Geografia**. Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2008.

SANTIL, F. L. P. **Análise da percepção das variáveis visuais de acordo com as leis da Gestalt para representação cartográfica** / Curitiba: UFPR / Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2008.

SLOCUM, T. A. **Thematic Cartography and Visualization** . Prentice Hall. 1999.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela do (organizadores) **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo : Instituto Geológico, 2009.

COUTO, M.F. R; SANTIL, F. L. P. Visualização cartográfica: uma proposta de tabuleiro para jogo no ensino de geografia. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 7, 2011. Vitória. *Anais...* Vitória, 2011. p. 670-686.