



THIARA VICHATO BREDA

**O USO DE JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA GEOGRAFIA
ESCOLAR**

CAMPINAS

2013



NÚMERO: 55/2013

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

THIARA VICHATO BREDA

**“O USO DE JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA GEOGRAFIA
ESCOLAR”**

Orientador: Prof. Dr. Jefferson de Lima Picanço

Co-orientadora: Profa. Dra. Andréa Aparecida Zacharias

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DA UNICAMP NO PROGRAMA DE ENSINO E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS DA TERRA
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENSINO E HISTÓRIA DAS
CIÊNCIAS DA TERRA**

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA
DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA THIARA VICHATO
BREDA E ORIENTADA PELO PROF. DR. JEFERSON DE LIMA
PICANÇO**

CAMPINAS

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
CÁSSIA RAQUEL DA SILVA – CRB8/5752 – BIBLIOTECA “CONRADO PASCHOALE” DO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
UNICAMP

B743u Breda, Thiara Vichiato, 1987-
O uso de jogos no processo de ensino aprendizagem
na Geografia escolar / Thiara Vichiato Breda --
Campinas, SP.: [s.n.], 2013.

Orientador: Jefferson de Lima Picanço.
Coorientador: Andréa Aparecida Zacharias.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Geociências.

1. Jogos educativos. 2. Geografia – Estudo e ensino.
3. Cartografia – Estudo e ensino. I. Picanço, Jefferson
Picanço, 1963- II. Zacharias, Andréa Aparecida. III.
Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Geociências. IV. Título.

Informações para a Biblioteca Digital

Título em inglês: Use of games as a ludic and educational for the teaching of
geography.

Palavras-chaves em inglês:

Educational games
Geography – Study and teaching
Cartography – Study and teaching

Área de concentração: Ensino e História de Ciências da Terra

Titulação: Mestra em Ensino e História de Ciências da Terra

Banca examinadora:

Jefferson de Lima Picanço (Orientador)
Lindon Fonseca Mathias
Sonia Maria Vanzella Castellar

Data da defesa: 13-05-2013

Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA**

AUTORA: Thiara Vichiato Breda

“O USO DE JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA GEOGRAFIA
ESCOLAR.”

ORIENTADOR: Prof. Dr. Jefferson de Lima Picanço

Aprovada em: 13 / 05 / 2013

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Jefferson de Lima Picanço

 Presidente

Profa. Dra. Sonia Maria Vanzella Castellar



Prof. Dr. Lindon Fonseca Matias



Campinas, 13 de maio de 2013.

*Dedico este trabalho a todos os
professores de Geografia, que
mesmo com as dificuldades,
acreditam e buscam uma
educação de qualidade.*

Agradecimentos

Inicialmente, agradeço ao professor Jefferson Picanço, pela confiança e incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia.

À minha querida co-orientadora, professora Andréa Zacharias, a quem tenho profundo carinho e respeito, pela orientação e pelo apoio desde o início da pesquisa, o que possibilitou a concretização deste longo trabalho.

À minha família que, embora distante, não mediu esforços para me apoiar nesta caminhada, e principalmente meus pais, por possibilitarem o crescimento do meu desenvolvimento intelectual e de minha realização profissional.

Aos meus companheiros de sala Edson Souza, Aline Trombini e Fábio Gonçalves, pelas companhias durante o almoço, pelo apoio nos momentos difíceis e pela troca de ideias que resultou em crescimento profissional e pessoal.

Ao Douglas Domiciano, pela arte gráfica na construção dos jogos, que deu graça a este trabalho.

À professora Noemia Vieira, pelo incentivo à pesquisa.

A todos os professores e funcionários da Universidade de Campinas, que foram importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta pesquisa.

À Professora Mirlaine, pelo meu amor à Geografia.

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudos, apoio fundamental durante os dois anos, para que a pesquisa fosse realizada com exclusividade.

À Secretaria Municipal de Educação, e à EMEF Jandira Lacerda Zanoni, pelo espaço para a aplicação dos materiais e pela confiança em mim depositada, especialmente pela coordenadora Fabíola Pompéia;

Às minhas primeiras turmas de alunos da EMEF Jandira Lacerda Zanoni (turmas 601 e 604, de 2010), que me fizeram crescer como docente e permitiram que eu desfrutasse do prazer de ensinar.

A Ethiane Agnoletto, Helena Canatto, Camila Tavares, Andréa Frizo, Renan Leonel, José Matos, Paulo Locatelli e Danilo Barbueno, pela força, carinho e apoio.

A todos os amigos que conquistei, no decorrer do curso, que contribuíram direta ou indiretamente no desenvolvimento deste trabalho.





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

O USO DE JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA GEOGRAFIA

RESUMO

Dissertação de Mestrado

Thiara Vichiato Breda

Nas áreas da Cartografia Escolar e da Educação Ambiental, os jogos contribuem para o processo de ensino-aprendizagem da criança – e deixam de ser objetos de entretenimento – caso sejam formulados com intencionalidade e objetivos específicos bastante claros e diretos. Na educação formal e não-formal, o jogo estimula o aprendizado porque pode despertar curiosidade e um esforço natural de vencer desafios. Apoiada nessas considerações, esta pesquisa tem como objetos de estudo os jogos no ensino de Geociências. Para isso, a partir do referencial teórico de definições, contribuições e dificuldades de jogos no ensino, foram analisados jogos confeccionados especificamente para trabalhar conteúdos da Geografia escolar, como Educação Ambiental e Cartografia. Esses materiais têm como estratégia didática a valorização do lugar. São elaborados com materiais e dinâmicas atrativas de fácil aplicação, confeccionadas em programas computacionais de desenho, tendo como base mapas e imagens de sensoriamento remoto do espaço vivido do aluno. Esses jogos incluem quebra-cabeças, jogos da memória, jogos de tabuleiro e duas versões de dominós. Com o intuito de aprofundar essas discussões, esta pesquisa buscou, através de questionários voltados para alunos e profissionais da área de educação, avaliar e pontuar as possíveis contribuições desses materiais. A partir de tais análises, pretendeu-se reestruturar os jogos-piloto e montar materiais e cursos que tinham como tema central o uso de jogos na educação, visto que o educador tem papel fundamental de mediador durante a aplicação do jogo e que cabe a ele direcionar a atividade. Devido ao fato de essas dinâmicas romperem com as rotinas habituais do ensino, muitas vezes o professor não está preparado para utilizar o material. Dessa forma, pretendemos compartilhar com esses profissionais sugestões de conteúdo e a descrição dos procedimentos tanto para a confecção dos materiais como para a sua aplicação.

Palavras-chave: Jogos, Geografia, Alfabetização Cartográfica.



UNIVERSITY OF CAMPINAS
INSTITUTE OF GEOSCIENCES

USE OF GAMES AS A LUDIC AND EDUCATIONAL FOR THE TEACHING OF
GEOGRAPHY

ABSTRACT

Masters Degree

Thiara Vichiato Breda

In the fields of Environmental Education and Scholar Cartography, games contribute to the process of teaching and learning of the child -- and stop being objects of entertainment -- if they are formulated with specific objectives and intentions quite clear and straightforward. In formal and non-formal education, the game encourages learning, because it may stimulates curiosity and creates a natural effort to overcome challenges. Upon these considerations, this research had as object of study the games in the teaching of Geosciences. For this, from the theoretical framework of definitions, contributions and difficulties of games in education, were analyzed games made specifically to work contents of scholar Geography, such as Environmental Education and Cartography. These materials have a strategy for teaching the appreciation of the place. They are designed with attractive materials and easy to use dynamics, made from design computer programs based on maps and remote sensing images of the student's living space. These games include puzzles, memory games, board games and two versions of dominoes. In order to go deep into those discussions, this research aimed, through questionnaires focused on students and professionals in education, to evaluate and score the possible contributions of those materials. From such analyzes, we intended to restructure the pilot games and build materials and courses that had as their central theme the use of games in education, considering the educator's fundamental role as mediator during the application of the game and that it is up to him to conduct the activity. Because those dynamics break with the usual routines of teaching, often the teacher is not prepared to use the material. Thus, we intend to share with those professionals suggestions for contents and descriptions of procedures for the preparation of materials and for their application.

Keywords: Games, Geography, Cartographic Literacy.

SUMÁRIO

RESUMO	xiii
ABSTRACT	xv
1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA.....	5
3. OBJETIVO.....	11
4. MÉTODO e METODOLOGIA	13
4.1 Método	13
4.2 Caracterização da escola	16
4.3 Construção dos jogos-piloto.....	17
4.4 Elaboração de materiais e oficinas para professores.....	30
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	33
5.1 Conceitos, características e tipos de jogos	33
5.2 Alfabetização Cartográfica	45
5.3. A importância do estudo do lugar para a Educação Ambiental	53
6. APLICAÇÃO DOS JOGOS	59
7. RESULTADOS.....	77
7.1 Momento da aplicação	77
7.2 Questionários dos alunos	78
7.2 Oficinas para professores	94
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
APÊNDICES.....	113
ANEXOS	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Peças do Jogo da Memória	21
Figura 2: Exemplo do Quebra-Cabeça (sem escala)	22
Figura 3: Esquema das Peças	23
Figura 4: Dominó	23
Figura 5: Esquema das Peças	23
Figura 6: Dominó	24
Figura 7: Tabuleiro.....	26
Figura 8: Exemplo das Cartas	29
Figura 9: Fascículo I	30
Figura 10: Fascículo II	32
Figura 11: Classificação dos jogos segundo as idades.....	37
Figura 12: As atividades sociais no jogo.....	38
Figura 13: Relações e conservações espaciais (idades aproximadas).....	44
Figura 14: Variáveis visuais da imagem	51
Figura 15: Características da Geografia.....	55
Figura 16: Pares das cartas.....	61
Figura 17: Localização das cartas no mosaico	64
Figura 18: Dominó I.....	65
Figura 19: Dominó II.....	68
Figura 20: Montagem do Quebra Cabeça.....	66
Figura 21: Cálculo da Escala.....	69
Figura 22: Início da Trilha.....	68
Figura 23: Árvore pau d'Alho	71
Figura 24: Esquema Relógio do Sol.....	72
Figura 25: Relógio do Sol (<i>Gnomon</i>).....	70
Figura 26: Córrego Monjolinho	72
Figura 27: Aplicação do jogo de Tabuleiro (a).....	71
Figura 28: Aplicação do jogo de Tabuleiro (b).....	74
Figura 29: Desenho De Escala	81
Figura 30: Desenho De Escala	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estágios do Desenvolvimento Cognitivo de Piaget	8
Quadro 2: Cartas do Jogo “Conhecendo o Parque Ecológico”	28
Quadro 3: Comparação entre atividade séria e o jogo	37
Quadro 4: Evolução dos jogos entre 3 e 15 anos	39
Quadro 5: Relações Topológicas, Projetivas e Euclidianas.	43
Quadro 6: Noções para Alfabetização Cartográfica.....	52
Quadro 7: Conteúdo da apostila Sistema Expoente para o 1º e o 2º bimestres do sexto ano	59
Quadro 8: Sequência didática.....	62
Quadro 9: Roteiro da atividade de campo.....	71
Quadro 10: Eixos dos PCNs para o terceiro ciclo.....	79

LISTA DE FLUXOGRAMA

Fluxograma 1: Estudo de caso	13
Fluxograma 2: Cartografia Escolar	47
Fluxograma 3: Cartografia no ensino de Geografia	49
Fluxograma 4: Alfabetização Cartográfica	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Idade dos alunos	17
Gráfico 2: Conceito de escala.....	80
Gráfico 3: Tipo de escala	81
Gráfico 4: Cálculo de escala.....	82
Gráfico 5: Conhece o Parque o Parque Ecológico	84
Gráfico 6: Importância do Parque Ecológico	85
Gráfico 7: Importância e função dos mapas.....	87
Gráfico 8: Rosa dos ventos.....	88
Gráfico 9: Interpretação dos mapas.....	89
Gráfico 10: Atributos dos mapas.....	89
Gráfico 11: Locais do Município	91

Gráfico 12: Avaliação do Jogo da Memória.....	91
Gráfico 13: Avaliação do Dominó I.....	91
Gráfico 14 Avaliação do Dominó II.....	91
Gráfico 15: Avaliação do Quebra Cabeça.....	91
Gráfico16: Avaliação do Jogo de Tabuleiro	96

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice I: Instruções dos Jogos	114
Apêndice II: Dicionário de Conceitos	117
Apêndice III : Croquis dos Alunos 1.....	118
Apêndice IV: Croquis dos Alunos 2	119
Apêndice V: Questionários – Alunos.....	120
Apêndice VI: Questionários – Professores e Profissionais da Área de Educação	124
Apêndice VII: Quebra-Cabeça (sem escala)	126
Apêndice VII: Tabuleiro do Jogo “Conhecendo o Parque Ecológico”	127
Apêndice IX: Jogo da Memória	128
Apêndice X: Dominó I	132
Apêndice XI: Dominó II	135

LISTA DE ANEXOS

Anexo I: Localização da área de estudo – Município de Ourinhos	140
Anexo II: Mosaico de Ourinhos	141
Anexo III: Localização das Imagens do questionário	142

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa teve como objeto de estudo a contribuição dos jogos para o ensino de Geografia, mais especificamente para a Cartografia Escolar, presente nos conteúdos do terceiro ciclo do Ensino Fundamental (EF).

A escolha desse tema se deu em decorrência de minha prática profissional. Sou professora de Geografia e, durante minha iniciação científica na graduação, optei por trabalhar com o ensino de Geografia. Foi a partir do primeiro ano, como docente em escolas públicas do município de Ourinhos, que me deparei com a real dificuldade dos alunos do sexto e do sétimo anos quanto à alfabetização cartográfica.

Durante esse primeiro ano como professora, apliquei alguns jogos e atividades de campo relacionadas com as noções cartográficas, que estavam sendo desenvolvidos para o Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do título de bacharel em Geografia. Ao aplicar essas atividades, encontrei uma resistência por parte de supervisores em relação à dinâmica e às metodologias usadas em aula, devido ao fato de serem atividades que fogem da prática cotidiana da escola. Para alguns profissionais da área de educação, atividades que não fazem parte da dinâmica professor-lousa-livro didático não apresentam contribuição real para o ensino, e muitas vezes são consideradas como mera “perda de tempo”.

Entretanto, devido ao fato de tais materiais fazerem parte de minha pesquisa, eu estava amparada em um referencial teórico que me permitiu justificar as contribuições dos materiais, e demonstrar que estavam de acordo com os conteúdos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para as referidas séries.

Devido a esses problemas enfrentados na escola, minha primeira reação foi desistir da pesquisa. Mas, após refletir, percebi que eles não deveriam me desanimar, mas sim servir de estímulo para uma nova pesquisa, mais aprofundada, em que eu poderia demonstrar as contribuições dos jogos utilizados, originando então esta dissertação de mestrado.

Além de analisar as contribuições dos jogos, acredito que seja interessante desenvolver, de forma simples e prática, materiais e oficinas que abordem a questão dos jogos voltados principalmente para professores. Busquei, durante a pesquisa, responder a alguns questionamentos, como “qual a contribuição dos jogos para o desenvolvimento cognitivo do aluno” e “como essas contribuições podem auxiliar nas aulas de Geografia”, sempre usando os

PCNs como base, uma vez que este material traz os conteúdos a serem trabalhados de acordo com cada série.

Assim, o material aqui analisado poderia ser justificado não só pelas suas contribuições para a aprendizagem, mas também por trabalhar o conteúdo específico da sala. Dessa forma, este trabalho aborda as contribuições dos jogos para o ensino de Geografia, mas também traz apostilas de divulgação das dinâmicas estudadas, como sugestões para outros professores.

Os jogos aqui discutidos foram construídos a partir de produtos do sensoriamento remoto e de mapas de Ourinhos, para permitir ao aluno uma melhor interação com os fenômenos observados na paisagem, e trabalhar:

- temas de Educação Ambiental (EA);
- as Noções Básicas da Alfabetização Cartográfica (visão oblíqua e visão vertical, alfabeto cartográfico como ponto, linha e área), construção das noções de legenda, proporção e escala e lateralidade, referências e orientação espacial.

Para isso, esta pesquisa se apoiou nas chaves de interpretação *para quem, para quê, como e o quê*, apontadas por Callai (2011). Foi definido o contexto dos estudantes que fizeram parte da pesquisa, bem como as características da escola e dos envolvidos, por considerar que essas características influenciam na estrutura de ensino, e conseqüentemente no processo de aprendizagem. Na questão *para quê*, busquei apresentar questões da importância da Geografia escolar para a construção de uma consciência crítica nos alunos, a partir da compreensão do espaço geográfico. O *como* seria então a estratégia e sua operacionalização utilizada nos estudos do conteúdo para alcançar determinado objetivo — portanto, os jogos geográficos¹. O *quê* seria o conhecimento geográfico trabalhado, que, nesta pesquisa, focou as noções cartográficas e a educação ambiental.

Assim, o presente trabalho é separado em Justificativa, Objetivo, Métodos e Metodologia, Fundamentação Teórica, Aplicação dos jogos e Resultados e Considerações Finais. Na justificativa, busquei pontuar algumas contribuições dos jogos para o ensino e, mais

¹Inicialmente, durante o trabalho de conclusão de curso, o nome dado aos materiais foi Jogos Cartográficos; entretanto, como estes trabalham diversos conteúdos além do letramento cartográfico, optamos pela nomenclatura de Jogos Geográficos por ser mais abrangente.

especificamente, da Geografia. Os objetivos desta pesquisa estão diretamente ligados às inquietações postas acima e têm como objeto central de estudos o uso de jogos nas aulas de Geografia.

No capítulo de Métodos e Metodologia, explicitarei sucintamente o estudo de caso, como base desta pesquisa. Na metodologia busquei detalhar os passos para a construção dos jogos, uma vez que um dos objetivos é a divulgação deste material para educadores de outras localidades. Na aplicação dos jogos, são descritos o passo-a-passo da aplicação e as características dos alunos. Os resultados e aplicações trazem os questionários aplicados nos alunos para tentar identificar se houve contribuições do material para determinados conteúdos da Geografia escolar referentes ao público alvo, e questionários aplicados também nos professores durante oficinas, para que estes avaliassem o material quanto ao seu uso no processo de ensino e aprendizagem da Geografia escolar.

2. JUSTIFICATIVA

O jogo está presente na infância e permite os desenvolvimentos físico, cognitivo, afetivo e moral da criança de forma prazerosa e descontraída (PIAGET, 1978). No entanto, quando pensamos no aspecto lúdico na educação, o lugar do jogo ainda é um desafio a ser pensado. Os jogos no ambiente de sala de aula devem ser desenvolvidos e trabalhados com cautela, de forma a contribuir para o processo de ensino aprendizagem da criança, principalmente quando visarem trabalhar algum conteúdo escolar, ou quando dentro do ambiente da escola. Deve-se evitar, por exemplo, que a atividade possa se tornar um material que desperte uma competição negativa, ou se constitua em mera atividade recreativa. A competição durante o jogo precisa ser sadia e natural, em que o aluno não busque tão somente superar seus desafios, mas agregar conhecimentos a fim de obter o desenvolvimento das competências e habilidades da Geografia, como a correlação e a análise/localização.

Devido a essas dificuldades e receios, as atividades lúdicas — neste caso, mais especificamente no jogo (que se difere de brincadeira)² — têm um uso restrito, não sendo totalmente explorado na educação de Geociências, concordando com apontamentos feitos por Lopes (2007), que menciona a existência de jogos no ensino da Matemática, mas que quando relacionado às Geociências, seu uso é reduzido:

Jogos e outras atividades lúdicas como recursos de ensino podem influenciar de maneira positiva cinco fenômenos de aprendizagem: cognição, socialização, afeição, motivação e criatividade. Embora exista maior número de estudos sobre a eficiência na utilização de jogos na educação em Matemática, verificamos que estudos acadêmicos em outras áreas do conhecimento ainda são raros, sobretudo para o ensino de Ciências Naturais. Eles praticamente inexistem no campo das Geociências (LOPES, 2007, p. 111).

Concordando com este autor, acreditamos que o jogo, no Ensino de Geografia (uma das disciplinas representantes das Geociências no âmbito da Educação Básica), pode despertar no aluno um interesse espontâneo e que facilita o processo de ensino-aprendizagem na sala de aula ou fora dela, sendo, portanto uma “opção divertida para o aprendizado”³.

² Guido de Almeida, ao traduzir Chateau, afirma que “jogar”, “brincar” e representar são atitudes muito próximas e mesmo sobrepostas.

³ Expressão utilizada por Lopes (2007, p. 46).

Castellar e Moraes (2010) apontam alguns jogos que são usados na educação Geográfica, como batalha naval (para compreensão de coordenadas geográficas), dama (para entender localização, lateralidade e domínio territorial), jogo de botão (podem-se explorar as noções espaciais topológicas, euclidianas e projetivas) e os jogos de estratégias (que auxiliam na construção de conceitos geográficos). Sommer (2003) também apresenta sugestões lúdicas com o uso do caça ao tesouro para se trabalharem conceitos de orientação espacial.

Pautando-se nestas observações, almejavam-se analisar nesta pesquisa os aspectos produtivos de jogos, bem como sua contribuição e sua aplicação na educação formal no ensino de Geografia, permitindo que seu uso para a aprendizagem busque atingir os objetivos do jogo e amenize ou neutralize os pontos negativos que este possa ter durante sua aplicação.

Como aspecto positivo, é interessante destacar que o jogo pode permitir uma aprendizagem dinâmica, pois é um facilitador da aprendizagem, já que estimula seu desenvolvimento. Em contrapartida, a consequência desse estímulo pode gerar uma competição. Essa competição não necessariamente é negativa, pois o fato de o jogador buscar a vitória o leva a um esforço “prazeroso” e a uma motivação para superar dificuldades. Porém, quando passar do caráter estimulador, essa competição pode se tornar um ponto negativo do material.

O jogo, além de permitir essa motivação, é um material que, quando bem elaborado e aplicado, pode despertar a atenção do aluno pelo fato da novidade e do diferente. Assim, proporciona o interesse pelo aprender de forma despercebida, colaborando para o processo de ensino-aprendizagem (CAMPOS, 1996), seja para introduzir e/ou reforçar um assunto ou para avaliar o conteúdo já trabalhado.

Silva (2005, p. 143), apoiando-se em Zaballa (1996), afirma que

a construção de determinados conceitos e/ou habilidades pode estar atrelada a uma estratégia metodológica diferenciada mais atuante, mais crítica e reflexiva, permitindo uma aprendizagem significativa próxima da realidade do aluno e adequada à sua faixa etária (SILVA, 2005, p. 143).

Acredita-se, assim, que o uso de jogos no ensino de Geografia possa contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de uma forma descontraída e espontânea, principalmente quanto às noções cartográficas que devem ser desenvolvidas na criança para que esta consiga localizar-se, orientar-se e representar o espaço, seja ele real ou representativo. “O jogo contribui

para estimular o sistema de símbolos que, no caso da Geografia, associa-se à linguagem cartográfica na aprendizagem da legenda” (CASTELLAR; MORAES, 2010, p. 5).

Entende-se, assim, que até os sete anos de idade a criança use o próprio corpo para se localizar. A esquerda e a direita são consideradas apenas pelo seu próprio ponto de vista. Entretanto, quando atinge o **operatório concreto** (Quadro 1), ela começa a compreender o espaço, estabelecendo relações espaciais e compreendendo suas representações, com o domínio de coordenadas e distâncias. Essa etapa, em que a criança apresenta a diminuição do egocentrismo⁴ primitivo, Piaget (1967) separa em dois momentos. No primeiro (8-11 anos), a criança passa a considerar também o ponto de vista dos outros e do interlocutor, e posteriormente (11-12 anos), considera o ponto de vista dos próprios objetos.

Segundo o autor, é nessa fase também que a criança torna-se capaz de cooperar, pois não confunde mais o seu ponto de vista com o dos outros, dissociando-se para coordená-los entre si. Dessa forma, a criança começa a libertar-se do seu egocentrismo social e intelectual, conquistando o processo da reflexão, pois começa a pensar antes de agir (PIAGET, 1980).

Esse é o momento do desenvolvimento da criança em que se pode trabalhar com jogos confeccionados a partir de representações espaciais, que então podem contribuir para a sua alfabetização cartográfica e para o desenvolvimento de uma consciência dos seus atos.

O jogo, por ser um facilitador do conhecimento, pode ser aplicado na educação não como único meio de aprendizagem, mas como um suporte, que pode desenvolver na criança a vontade de aprender. Pode levar, inclusive, a questionamentos que desenvolvam seu raciocínio crítico, contribuindo para agregar conhecimento. A aquisição de conhecimento, feita de forma natural, sem que a criança perceba essa assimilação, é que torna o aprendizado prazeroso, principalmente com conteúdos que são de difícil compreensão. Um desses conceitos é a noção de perspectiva, que passa a conservar a posição dos objetos, permitindo fazer uma relação topológica; outro conceito é a noção de escala, que exige um grau de compreensão e abstração maior da criança.

⁴ “Uma das consequências do egocentrismo infantil é que a criança sempre julga tudo de seu ponto de vista próprio de indivíduo. Ela sente uma dificuldade considerável de entrar no ponto de vista dos outros. Por essa razão, seus juízos são sempre absolutos, por assim dizer, e jamais relativos, pois o juízo de relação pressupõe a consciência de pelo menos dois pontos de vista pessoais ao mesmo tempo” (PIAGET, 1967, p. 201).

Quadro 1: Estágios do desenvolvimento cognitivo de Piaget.

Período	Idade	Estágio	Característica
Sensório motor	2 primeiros anos	I - nascimento até 1 mês	Não há presença do pensamento e da afetividade ligadas à representação, que permitem evocar pessoas ou objetos na sua ausência.
		II - 1 a 4 meses	
		III - 4 a 8 meses	
		IV - 8 a 12 meses	
		V - 12 a 18 meses	
		VI - 18 a 24 meses	
Pré-Operacional	2 a 7 anos	Pré-conceitual (2 a 4 anos)	A criança opera em nível da representação simbólica, com o predomínio da imitação e do egocentrismo.
		Pré-lógico (4 a 7 anos)	
Operações concretas	7 a 12 anos	-	Sentimentos morais e sociais de cooperação, Pensamento lógico, Reversibilidade e Reflexão.
Operações Formais	12 anos à idade adulta	-	Capacidade de hipotetizar, Raciocínio indutivo e dedutivo.

Fonte: Piaget (1967, 1972, 1980). Organizado pela autora.

Devido à escassez desse material em sala, fica o questionamento se os professores estariam preparados ou orientados para usar jogos de forma a explorar todos os seus benefícios. Para tanto, se faz necessário que o professor tenha contato com essas discussões e materiais para estimulá-los e orientá-los, visto que a aplicação do jogo pelo educador deve ser moderada — ou seja, o educador não pode interferir intensamente durante o jogo, mas sim ser um guia para que a atividade não perca seu caráter lúdico. O professor terá papel fundamental na preparação e na avaliação final do jogo, para que este não seja utilizado como um fim em si mesmo, mas que ajude os alunos a construírem e/ou assimilarem os conteúdos e conceitos que planejou.

O objetivo do jogo deve ser planejado e passado antes para o aluno, a fim de entusiasamá-lo, deixando claro que o objetivo do jogo é diferente do objetivo da atividade, não sendo apenas a vitória, mas sim o objetivo pedagógico de trabalhar algum conteúdo — visto que o jogo em si não é um material didático, mas sim sua dinâmica e a relação com o conteúdo, que

dependerá quase que exclusivamente do professor. O educador deve ter claras todas as etapas do jogo, em que se enquadram o antes, o durante e o pós-atividade. Para isso, fica evidente a necessidade de manuais (impressos ou digitais) de aplicação dos jogos, ou mesmo de oficinas preparatórias aos docentes quanto ao uso dessa metodologia.

3. OBJETIVO

Buscando então atingir as necessidades postas acima, esta pesquisa de mestrado apresenta como principal objetivo a proposta de analisar a contribuição de jogos como materiais didáticos para a aplicação de conteúdos de Geografia dentro do ambiente escolar.

Para atingir tal escopo, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Compreender a contribuição dos jogos, bem como seus aspectos positivos e negativos para a educação;
- b) Identificar e pontuar as necessidades e possibilidades de se trabalharem a alfabetização cartográfica e a educação ambiental no terceiro ciclo do Ensino Fundamental;
- c) Analisar os Jogos-Piloto⁵ que foram aplicados nos alunos durante o primeiro semestre de 2010;
- d) Reestruturar os jogos-piloto a partir da avaliação de professores;
- e) Montar fascículos que permitam a divulgação dos materiais desenvolvidos para professores. A proposta é compartilhar com docentes o uso de jogos como elemento gerador no ensino, para além do tradicional mapa, quando na abordagem das formas de representações espaciais durante o ensino e a prática pedagógica na sala de aula;
- f) Estruturar oficinas para educadores.

⁵ Os jogos-piloto foram desenvolvidos durante o Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia da Unesp Ourinhos, com o tema “O olhar espacial e geográfico na leitura e percepção da paisagem municipal: contribuições das Representações Cartográficas e do Trabalho de Campo no estudo do lugar”, defendido em 2010, com financiamento da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), sob orientação da Prof^a. Dr^a. Andrea Aparecida Zacharias.

4. MÉTODO e METODOLOGIA

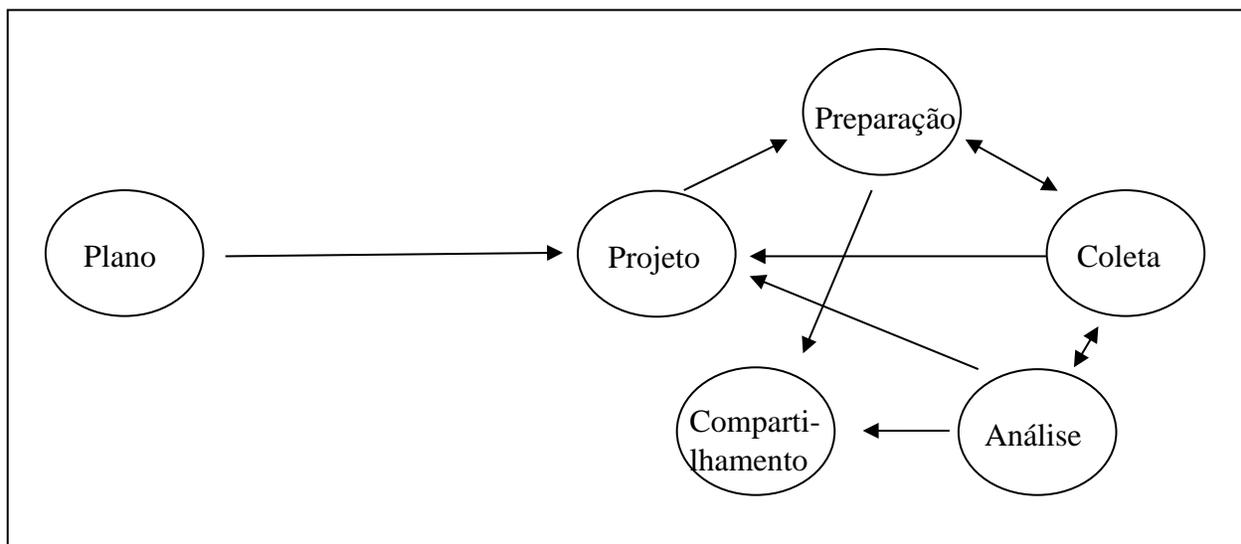
4.1 Método

A realização da presente pesquisa utilizou como método o Estudo de Caso; portanto, as investigações da pesquisa seguiram um conjunto de procedimentos pré-especificados. Yin (2010) traz, na obra “Estudo de Caso – Planejamento e métodos”, esses procedimentos detalhados, além de orientações para a definição do método do estudo de caso e a diferenciação de outros métodos em pesquisa social, que serviram como base para a escolha do método desta pesquisa.

Para Yin, esse método “permite que os investigadores retenham características holísticas e significativas dos eventos da vida real como o (...) desempenho escolar” (YIN, 2010, p. 24); entretanto, apresenta uma preocupação quanto à generalização científica, questionando “como você pode generalizar a partir de um único estudo de caso?” (YIN, 2010, p. 36). O autor afirma que o estudo de caso é generalizável na teoria, e não às populações ou aos universos. Dessa forma, o estudo de caso não pretende representar uma “amostragem” e enumerar frequências, mas, sim, busca expandir e generalizar teorias (generalização analítica). A meta seria “fazer uma análise generalizante e não uma particularizante” (YIN, 2010, p. 36).

Para esse autor, a realização da pesquisa de estudo de caso é um processo linear, mas interativo, como se observa no diagrama abaixo:

Fluxograma 1: Estudo de caso.



Fonte: Yin (2010, p. 21).

O Plano seria a parte em que o pesquisador identifica as questões de pesquisa, o tipo de pesquisa, como também a justificativa para a realização do estudo de caso. No Projeto, deve-se definir a unidade de análise; desenvolver a teoria, as proposições e os assuntos subjacentes ao estudo; identificar o projeto de estudo de caso (único, múltiplo, holístico e integrador); e definir os procedimentos.

No estudo de caso, quando a finalidade é desenvolver ou testar uma teoria, é essencial que o desenvolvimento da base teórica ocorra na fase do projeto, ou seja, antes da coleta de dados. O papel do desenvolvimento da teoria, segundo Yin (2010), é um ponto de diferença entre os estudos de caso e outros métodos relacionados, como a etnografia, que evitam as especificações teóricas deliberadamente, no início de uma investigação.

Na Preparação, o protocolo do estudo de caso deve ser desenvolvido com a preparação para a coleta de dados. Na Coleta de dados é importante seguir o protocolo de estudo, mas este deve ser flexível, quando necessário. Esse momento é importante, pois é onde se cria um banco de dados e se mantém um encadeamento com as evidências. A Análise dos dados seria o exame, a tabulação dos dados, para tirar conclusões baseadas empiricamente. É fundamental que se defina o que analisar e por quê. Yin (2010) aponta, como estratégias, contar com as proposições teóricas, desenvolver descrições de caso, usar dados quantitativos e/ou qualitativos e examinar as explicações rivais. É importante apresentar os dados separados das interpretações.

Sugere-se que a redação do relatório (Compartilhamento) não seja iniciada na fase final do processo de análise dos dados, e que deva apresentar evidências suficientes para o leitor alcançar suas próprias conclusões.

Nesta pesquisa, portanto, foram pensados inicialmente o principal objetivo e o objeto de estudo em que se queria focar. Delimitamos então a questão dos jogos geográficos e suas contribuições para o ensino de Geografia. Posteriormente, nos debruçamos nos referenciais teóricos que dão base a esse objetivo. Separamos esses referenciais em dois grandes grupos: 1 - referências das contribuições dos jogos para o processo de ensino aprendizagem; e 2 - referências sobre Geografia Escolar, focando a alfabetização cartográfica e a educação ambiental. Com o referencial teórico delimitado, nos preocupamos com a escolha da base de dados.

Foi escolhida a modalidade de questionário, uma vez que esta permite a aplicação em um grande número de pessoas simultaneamente. Para Selltiz *et al.* (1975), os questionários de natureza impessoal, com frases, perguntas e instruções padronizadas, asseguram uma

uniformidade na mensuração dos dados. Outra vantagem apontada pelos autores é que os questionários, ao contrário das entrevistas, permitem às pessoas um tempo de reflexão antes das respostas. A elaboração das perguntas também seguiu as sugestões de Selltiz *et al.* (1975), principalmente quanto às perguntas abertas, que permitem uma resposta livre, não limitando a reflexão da pessoa. As perguntas apresentam a questão do problema, mas não apresentam sugestões de respostas. Dessa forma, a pessoa responde com suas próprias palavras.

Após algumas reflexões sobre a questão da avaliação, apoiadas nas discussões de Hoffmann (2000) — que compreende os testes⁶ como “um instrumento de investigação sobre a ação de ambos os sujeitos envolvidos no processo educativo: aluno e professor” (idem, 2000, p.56) —, tomou-se cautela no momento de aplicar e analisar os questionários, visto que a autora da pesquisa fora professora dos alunos e, portanto estava avaliando de certa forma sua própria prática docente.

Durante a aplicação do questionário pela própria autora, também foi tomado um cuidado com as respostas dadas pela pesquisadora. Assim, a mesma aplicou os questionários nas cinco salas (112 alunos) com a mesma dinâmica. Era explicada cada questão antes dos alunos começarem a responder. Após essa explanação inicial, em que os alunos perguntavam e a pesquisadora respondia em voz alta para todos, optou-se por não fazer atendimentos individuais nas mesas, evitando favorecer determinado aluno, uma vez que os ex-alunos da pesquisadora tinham intimidade e liberdade maiores para fazerem perguntas e tirar dúvidas, e os alunos que não tiveram aula com a pesquisadora ficavam mais acanhados e tímidos.

Na análise dos questionários, preferimos considerar todos antes de identificar os alunos, e separar dois grupos: os alunos que tiveram contato com o jogo (grupo A) e os alunos que não tiveram contato com o jogo (grupo B), mas trabalharam os mesmos conteúdos apenas pelo material apostilado.

Para avaliar as respostas dos alunos, foram corrigidas as questões, e estas separadas em vários subgrupos, de acordo com o nível das respostas: errou, acertou, acertou parcialmente, ilegível e não respondeu. Essas subdivisões são necessárias devido ao fato de as perguntas dos questionários serem abertas, conforme sugerem Selltiz *et al.* (1975, p. 289):

⁶ Expressão utilizada por Hoffmann (2000, p. 52), para “quaisquer tarefas, exercícios de aprendizagem que fazem parte do cotidiano das instituições escolares”.

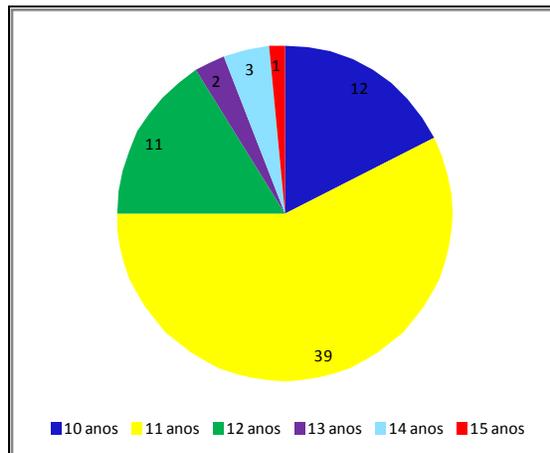
Frequentemente, a análise de perguntas abertas é difícil e dispendiosa. É preciso criar categorias para análise, treinar os codificadores, e as respostas devem ser codificadas em uma das categorias antes de serem tabuladas e estatisticamente analisadas. A análise das perguntas abertas, comparada ao processo simples de tabulação de respostas pré-codificadas às perguntas fechadas, é complexa e muitas vezes difícil (SELLTIZ *et al.*, 1975, p. 289).

4.2 Caracterização da Escola

Os materiais foram aplicados na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Professora Jandira Lacerda Zanoni, no município de Ourinhos/SP (Anexo I), localizada no Jardim Itamaraty, um bairro periférico, afastado aproximadamente seis quilômetros do marco inicial de Ourinhos. A escola apresenta uma clientela carente. Segundo o Perfil Escolar de 2007, a grande maioria dos pais possui apenas o EF incompleto, prestando mão de obra em número elevado nas cerâmicas, no corte de cana e como diaristas. A renda mensal é, em média, de um a dois salários mínimos. A escola possui um número considerável de alunos portadores de necessidades educacionais especiais, contando então com o auxílio de uma professora especializada em Educação Especial.

As turmas escolhidas para a aplicação foram duas salas do sexto ano do EF, devido ao fato de a autora ter sido a professora da turma. O número total de alunos era de 68, sendo 33 da sala 601 e 35 da sala 604. A idade dos discentes quando os jogos foram aplicados (primeiro semestre de 2010) variava de 10 a 15 anos de idade, conforme se observa no Gráfico I. O predomínio do grupo era de 57% dos alunos com 11 anos, 18% dos alunos com 10 anos e 16% dos alunos com 12 anos. Assim, podemos constatar que 91% dos alunos se encontravam no período das Operações Concretas, definido por Piaget. Vale destacar que o aluno que se encontrava com 15 anos era portador de necessidade educacional especial.

Gráfico 1: Idade dos alunos⁷.



4.3 Construção dos jogos-piloto

A elaboração e a estruturação dos materiais aqui expostos seguem os fundamentos do **Paradigma Cognitivo-Evolutivo (cognição)**, pelo fato deste entender o comportamento do sujeito, ao invés de estudar o produto da ação. Para Piaget, o conhecimento é gerado através de uma interação do sujeito com seu meio, a partir de estruturas existentes no sujeito. Assim sendo, a aquisição do conhecimento depende tanto das estruturas cognitivas do sujeito como de sua relação com o objeto. O processo de regulação entre a assimilação e a acomodação é a equilíbrio. Assim, revela Macedo que

A assimilação é o processo pelo qual o sujeito incorpora o objeto às suas estruturas. Pegar, andar, classificar, ordenar, qualquer ação, enfim, são formas de assimilar. Ocorre que, em maior ou menor grau, assimilar implica ajustar a ação às características dos objetos. Esse ajustamento ou acomodação, como diz Piaget, é, portanto, um processo complementar ao da assimilação e indica que, da mesma forma que o sujeito incorpora o objeto às suas estruturas, estas se ajustam às características do objeto, isto é, modificam-se. Sem a acomodação correspondente, a assimilação é impossível (MACEDO, 1994, p. 146).

A partir dessa concepção, alguns autores⁸ trazem a existência de estágios de desenvolvimento cognitivo segundo a idade do aluno, fundamentando as bases para a prática do construtivismo, no processo de ensino-aprendizagem da Geografia Escolar.

⁷ A idade dos alunos tem como referência o dia 30 de junho de 2010.

⁸ Os estudos de Jean Piaget influenciaram pesquisadores no Brasil, como Livia de Oliveira e Sonia Maria Vanzella Castellar.

Buscamos então, organizar jogos que permitissem provocar e instigar os alunos com perguntas e imagens com problemáticas locais, procurando sempre focar temas e conteúdos escolhidos para o sexto ano do EF. Algumas precauções foram tomadas nas “definições dos objetivos, na adequação dos problemas à faixa etária (...) e no cuidado das instruções e questões relativas ao material” (CASTELLAR, 2011, p. 123).

Destarte, nos jogos aqui apresentados, foram utilizados materiais simples e de fácil difusão para professores do EF. Da mesma forma, a aquisição de imagens da plataforma Google Earth[©] é uma tecnologia de fácil acesso e compreensão, constituída de imagens orbitais e fotografias aéreas verticais coloridas “naturais” (menos frequentes). “As Geografias, ali, vistas de cima, são muito verossimilhantes àquelas percorridas diariamente por nós” (CAZETTA, 2011, p. 178). Essa verossimilhança facilita no seu manuseio e na interpretação das imagens, pois “nosso sentimento de realidade está associado ao nosso sentimento de familiarização” (SILVA, 2006, p. 77 apud CAZETTA, 2011, p. 179).

Os jogos foram montados em programas computacionais de desenho e dividem-se em dois grupos: o primeiro utilizou como base de informações produtos do sensoriamento remoto, como fotografias aéreas e imagens de satélite, e o segundo utilizou mapas para a sua confecção.

Os jogos descritos a seguir buscam trabalhar:

- Alfabetização cartográfica - a visão oblíqua e a visão vertical, o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área), a construção da noção de legenda, a proporção e a escala, a lateralidade, referências e orientação espacial;
- Conteúdos transversais⁹ - EA, transporte, saneamento básico, entre outros descritos posteriormente em cada jogo.

Concordamos com Castellar (2011), que defende que a Cartografia é uma opção metodológica, podendo ser utilizada em todos os conteúdos da Geografia, para que o aluno possa compreender os conceitos de forma integrada, a partir da interpretação e da leitura dos códigos específicos dessa ciência. Portanto, os jogos, além de trabalharem o letramento cartográfico,

⁹ Consideramos como conteúdos transversais os conteúdos que não são específicos para o terceiro ciclo do Ensino Fundamental de acordo com os PCNs.

possibilitam um leque de conteúdos a serem explorados, dependendo do enfoque da aula e do objetivo do professor.

4.3.1 Jogos a partir de imagens de satélite e fotografias aéreas

As imagens de satélite, bem como as fotografias aéreas, além de serem formas de representação da paisagem, permitem o registro de elementos que compõem a superfície terrestre. Trabalhar com a perspectiva vertical é fundamental para a leitura de mapas, visto que essas imagens mostram lugares de um ponto de vista aéreo, do alto, de “lugar nenhum”¹⁰.

Com o intuito de inserir essas novas tecnologias no ambiente escolar, os jogos geográficos foram criados para possibilitar ao aluno uma aproximação mais contextualizada da leitura geográfica dos elementos da paisagem, por meio dos produtos de sensoriamento remoto e fotografias.

Além de trabalhar com imagens de satélite e fotografias aéreas, esses jogos trazem imagens (fotografias frontais) de vários pontos do município, muitas vezes desconhecido e de difícil acesso para os alunos (como voçorocas e aterros sanitários), estimulando, assim, a análise do fenômeno que se objetiva trabalhar.

As etapas para a confecção são simples, e basicamente se resumiram em:

1º) Delimitação dos pontos: seleção dos pontos na imagem de satélite (Google Earth[®]) ou na fotografia aérea da região desejada que se pretendia trabalhar.

2º) “Corte” das peças: inserimos os pontos selecionados (fotos ou imagens) em um programa computacional de desenho, o que permitiu o “corte” das imagens, a correção da nitidez, a inserção de molduras e a determinação do tamanho e do formato das cartas, dependendo do tipo do jogo (jogo da memória, dominó ou quebra-cabeça).

3º) Impressão e recorte das peças: A impressão das peças foi feita em material tipo cartolina colorida, uma vez que os alunos iriam utilizar das chaves de interpretação¹¹ para montar os pares de cartas. Após a impressão, as cartas foram plastificadas, para garantir a preservação do material e posterior reutilização.

¹⁰ Expressão utilizada por Cazetta (2011).

¹¹ A utilização das “chaves de interpretação”, como tonalidade, textura, forma, tamanho, feições associadas aos terrenos etc., auxiliam o reconhecimento dos diferentes objetos na imagem vertical.

4º) Regras: um dos pré-requisitos do jogo é a existência de regras¹². Para isso, junto com as peças dos jogos foram disponibilizadas as regras (Apêndice I) para os participantes.

Jogo da Memória

As peças construídas neste jogo tiveram suas imagens captadas pelo satélite da plataforma *Google Earth*[®], com áreas ou localidades do Município de Ourinhos. Assim, o aluno deveria encontrar os pares iguais nas cartas, identificando-as. Esse processo permite ao aluno treinar a visão vertical, e conseqüentemente a interpretação de mapas. O aluno precisa identificar e diferenciar, por exemplo, uma mata (parque ecológico) de uma plantação de eucaliptos. Além da alfabetização cartográfica (aprofundada no capítulo 5.2), as peças permitem trabalhar alguns conteúdos gerais, como:

- Uso do território: definido pelas suas infraestruturas;
- Transporte: importância das estradas e do transporte aéreo para o desenvolvimento da cidade; e a ferrovia ligada à gênese do município, e sua relação com o café e conseqüentemente o desmatamento da vegetação nativa;
- Vegetação: a importância da área de preservação permanente (APP) e da mata ciliar, e as conseqüências de seu desmatamento, como a voçoroca;
- Confluência dos rios, distribuição espacial e áreas de nascentes, e conseqüentemente a noção de topografia, a partir dos rumos dos canais fluviais;
- Aterro sanitário: suas conseqüências para a área ao seu entorno e a necessidade de diminuir o lixo produzido e da reciclagem;
- Tratamento de Esgoto e seu posicionamento em relação a corpos d'água, podendo causar contaminação.

¹² “O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias” (HUIZINGA, 2008, p.33) (grifo nosso).

Figura 1: Peças do Jogo da memória.



Fonte: Google Earth[®] (2010).

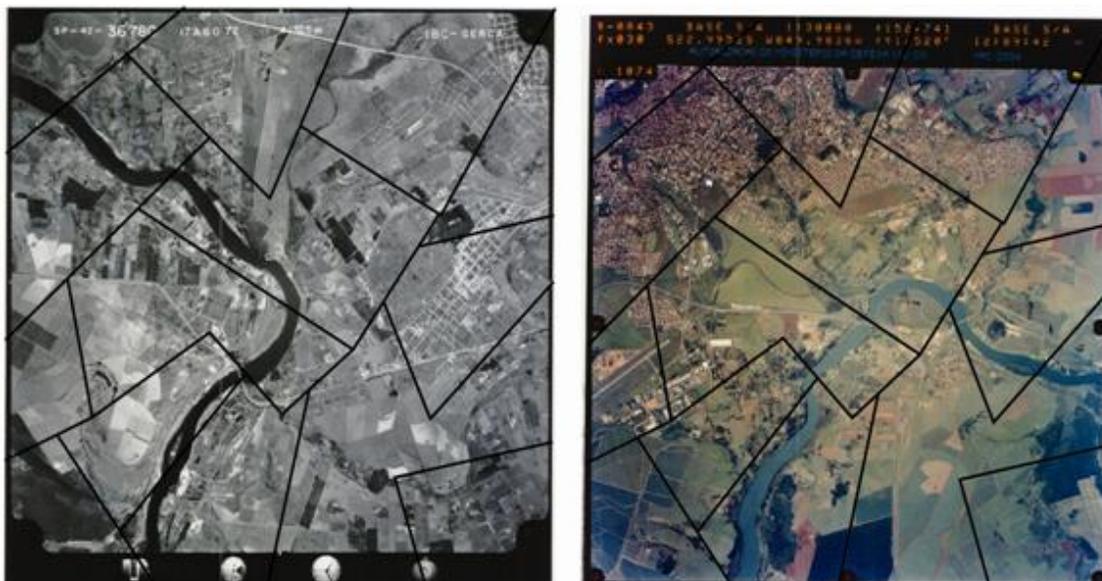
Quebra-cabeça

A dinâmica desse jogo se processa com a montagem de duas fotografias aéreas de uma mesma área do município de Ourinhos — uma correspondente ao ano de 1972 e a outra de 2004. Após os alunos montarem as fotos, eles deveriam analisar as transformações naquele espaço, como o desmatamento da vegetação e o crescimento da cidade. Com isso, pode-se relacionar qual foi a causa do desmatamento da mata atlântica e que desde a década de 1972 essa vegetação já se encontrava devastada pelo homem. Outra análise a ser realizada é sobre o desenvolvimento das redes de transporte aéreo (construção do aeroporto) e rodoviário (construção de rodovias), e conseqüentemente um entendimento mais amplo da posição da cidade em relação ao entorno, uma vez que Ourinhos é uma cidade que se destaca na região.

No momento em que os discentes procuram as peças para o encaixe do quebra-cabeça, mesmo que por “diversão”, eles estão fazendo uma análise visual minuciosa da peça, que talvez apenas olhando a fotografia aérea não fizessem. De todo modo, o jogo permite ao aluno a

identificação e posteriormente a interpretação dos elementos da fotografia, que contribuem para a inserção de novos conteúdos e para uma percepção mais apurada de sua cidade.

Figura 2: Exemplo do Quebra-cabeça (sem escala).



Fonte: Prefeitura de Ourinhos, 1972 e 2004, respectivamente.

Os conteúdos possíveis de se trabalhar com os jogos são:

- A análise temporal de fenômenos nas áreas observadas (através da cobertura da superfície terrestre em diferentes épocas), tornando interessante a ideia de ensinar e aprender a história dos lugares a partir de imagens de diferentes épocas;
- Reconstituição do processo de uso, ocupação e desenvolvimento de uma região, auxiliando, portanto, “na compreensão do processo histórico de organização e transformação do espaço” (SANTOS, 1998, p.192);
- Cálculos de escala e transformações de unidade;
- Confecção de mapas a partir do sensoriamento remoto, e os atributos do mapa, pois permite trabalhar o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área).

Dominó I

Esse jogo é composto por peças retangulares divididas em duas partes (ou “pontas”, como são chamadas no dominó original). Em uma ponta (esquerda), encontram-se fotografias de um

objeto (vertical ou horizontal), e na outra ponta (direita), um texto referente a outro objeto. Cada imagem encaixa-se com um texto específico. Esse jogo busca despertar no aluno a interpretação de paisagens e relacioná-las em um contexto.

Figura 3: Esquema das peças - Dominó I.



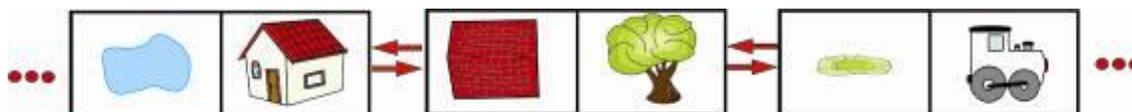
Figura 4: Dominó I.



Dominó II

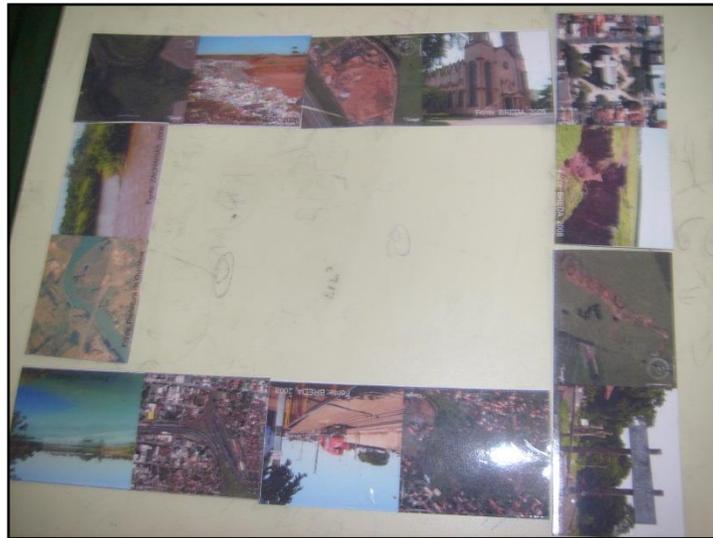
Possui a mesma dinâmica que o anterior, porém agora com o encaixe das peças ocorrendo entre uma imagem de satélite (visão vertical) e uma foto (visão horizontal ou oblíqua) do mesmo objeto. As imagens de satélite foram retiradas do Google Earth[®] (recurso gratuito).

Figura 5: Esquema das peças - Dominó II.



Devido ao fato de trabalhar com imagens nas posições vertical, oblíqua e horizontal, espera-se que os alunos observem imagens por diversos ângulos, porém percebam que se referem ao mesmo objeto, e assim compreendam a construção de mapas, uma vez que sentem dificuldade de interpretação por não estarem acostumados com a visão vertical. O jogo estimula essa relação.

Figura 6: Dominó II.



Os conteúdos possíveis para os dois dominós são:

- Uso do território: definido pelas suas infraestruturas;
- Recurso hídrico: sua importância para a vida e sua necessidade de preservação;
- Sistema de tratamento de esgoto do município, que se encontra defasado¹³;
- Erosão urbana: relacionada com a falta de planejamento;
- APP: Resquício de mata atlântica que se encontra no Parque Ecológico do Município;
- Tipos de transportes;
- Ferrovia ligada à gênese do município e sua relação com o café e, conseqüentemente, com o desmatamento da vegetação nativa;
- Aterro sanitário: suas conseqüências para a área ao seu entorno e a necessidade de diminuir o lixo produzido e da reciclagem;
- Confluência dos rios.

Destacamos, também, que esses jogos estimulam a leitura de fotografias como interface entre o visual cotidiano e as “línguas que representam o mundo de maneira mais codificada”.

¹³ Até o presente momento, o município encontra-se sem tratamento químico, existindo apenas um processo de decantação em uma lagoa que foi inaugurada em 1980, e que pelo aumento populacional não comporta os níveis emitidos de dejetos despejados “in natura”, gerando impactos na qualidade da água.

Para Oliveira Junior (2011) é preciso educar o olhar para observar uma fotografia, buscando uma nova forma de olhar o mundo, procurando assim outros entendimentos, fugindo das formas massificadas e habituais. Muitas vezes, olhamos as imagens rapidamente, não nos atentando para seus detalhes ou para o processo histórico pelo qual elas passaram.

4.3.2 Jogo a partir de mapas

O uso de jogos feitos a partir de mapas vem ao encontro das propostas nos PCNs, principalmente no momento em que os autores discutem sobre a construção da linguagem gráfica nos alunos, que devem considerar seus referenciais para se localizar e orientar, para criar ideias de distância, direção e orientação (BRASIL, 1998, p. 53).

É fundamental que o processo de construção da linguagem gráfica aconteça mediante o trabalho com a produção e a leitura de mapas simples, em situações significativas de aprendizagem nas quais os alunos tenham questões a resolver, seja para comunicar, seja para obter e interpretar informações. É essencial, assim, que o professor desse ciclo trabalhe com diferentes tipos de mapas, atlas, globo terrestre, plantas e maquetes de boa qualidade e atualizados, em situações em que os alunos possam interagir com eles e fazer uso cada vez mais preciso e adequado deles (BRASIL, 1998, pp. 52-53).

Sommer (2003), ao relatar uma dinâmica de caça ao tesouro voltada para a orientação espacial, descreve com clareza as possibilidades e a potencialidade de atividades lúdicas partindo do espaço real da criança, não só para compreensão da orientação espacial, mas também da construção dos seus conceitos:

Fazer com que os alunos consigam orientar-se através de observações e ações concretas ajuda na aplicação e materialização dos pontos cardeais e colaterais, na construção de mapas e plantas, itinerários percorridos etc., onde não basta construir conceitos, é preciso internalizá-los através de uma prática direta e cotidiana que não fique limitada às quatro paredes de uma sala. Esta forma de trabalho permite ampliar e relacionar os conhecimentos subjetivos e intrínsecos referentes à orientação espacial que os alunos possuem com o seu espaço local (SOMMER, 2003 pp. 125-126).

Jogo de tabuleiro “Conhecendo o Parque Ecológico”¹⁴

O tabuleiro do jogo é o mapa do Parque Ecológico Municipal (PEM) “Bióloga Tânia Mara Netto Silva”. As trilhas são os caminhos que os jogadores devem percorrer até chegar ao destino final. Durante o percurso, os jogadores podem cair em casas com pontos de interrogação. Quando isso ocorrer, o jogador anterior deve ler a carta que contém quatro respostas, sendo apenas uma correta. Essas cartas abrangem temas do PEM, bem como conceitos e noções de cartografia, e são separadas por cores e divididas em fácil (verde), intermediário (amarelo) e difícil (vermelha); assim, dependendo da idade, é possível selecionar a dificuldade do jogo. A confecção desse jogo se divide em duas partes: a) preparo do tabuleiro e b) elaboração das cartas.

a) Confecção do tabuleiro:

1º) Escolha da área: A escolha da área “transformada” em tabuleiro não ocorreu de forma aleatória. A área escolhida permitia um conjunto de conteúdos da Cartografia Escolar e de E. A.

2º) Coleta do mapa: Para que o tabuleiro fosse fiel à área, foi necessária uma representação plana reduzida do PEM para servir de base e assim “desenhar” o tabuleiro. Como o mapa disponível do PEM encontrava-se desatualizado, foi necessária a sobreposição deste em uma imagem de satélite, bem como visitas a campo, para que o tabuleiro fosse fiel ao real.

3º) Desenho do tabuleiro: Com a ajuda do programa de desenho, transformamos as informações do mapa original e da imagem de satélite no desenho do tabuleiro e nas trilhas, visto que as trilhas do PEM coincidiam os caminhos a serem percorridos pelos jogadores. Tomamos nessa etapa o cuidado com a aparência lúdica do tabuleiro, buscando chamar a atenção e entusiasmar os jogadores.

b) Elaboração das cartas

1º) Conteúdo das cartas: Inicialmente, pontuamos as possibilidades de conteúdo que a área em foco permitia trabalhar, uma vez que havia uma variedade de temas, e se almejava abranger todos devido à característica interdisciplinar do material.

¹⁴ Registro do Jogo: Desenho Industrial n. DI7102128-0, Padrão Ornamental aplicado em tabuleiro. 03 de Junho de 2011 (Depósito); 27 de Setembro de 2011 (Concessão).

Figura 7: Tabuleiro.



2º) Elaboração das perguntas e respostas (Quadro 2): Assim que os conteúdos foram escolhidos, elaboramos as perguntas (que deveriam ser curtas e objetivas) e conjuntamente as alternativas de respostas, contendo apenas uma resposta correta. Nesse momento, foi necessária cautela, para não deixar ambíguas ou confusas as respostas. Vale destacar que algumas cartas contêm perguntas pontuais e objetivas, como o tempo de decomposição de determinados materiais (exemplo: “Quanto tempo demora para decompor as embalagens PET? R. Mais de 100 anos”). O objetivo aqui não é estimular a memorização, fazendo o aluno decorar esses dados, mas sim que as respostas tenham um caráter impactante no aluno, e permitam assim uma reflexão.

3º) Confecção das cartas: Com a ajuda do programa de desenho, confeccionamos as cartas (Figura 8).

Quadro 2: Cartas do Jogo “Conhecendo o Parque Ecológico”.

RECURSOS HÍDRICOS			
O nome do Córrego que passa pelo Parque: Córrego do Monjolinho	Onde a água do córrego do Parque deságua: Rio Paranapanema	Qual a distância recomendada para as APPs dos Córregos? 30 m	O que significa Monjolinho? Bezerro pequeno, ainda sem chifres
A água é um recurso... Infinito	Qual o setor que mais consome água? Agricultura	O que mais gasta água em casa: Vaso sanitário	O que significa Paranapanema: Em tupy “rio sem peixe”
Qual a quantidade de água para produção de um hambúrguer? 2400 litros	Qual a quantidade de água para produção de uma camiseta de algodão? 2500 litros		
FLORA e FAUNA			
Qual é o bioma do Parque: Mata Atlântica	Qual árvore não é nativa da Mata Atlântica: Araucária	Qual a árvore que exala um cheiro parecido com um condimento: Pau d’alho	O animal que não tem no parque: Tamanduá
Qual a árvore do parque que está ameaçada de extinção? Jaracatiá, Peroba Rosa, Pau d’alho	Um eucalipto produz em média quantas folhas sulfites A4? 10.500 folhas	Qual a principal função da Mata Ciliar: Proteção das margens dos rios; Alimentar a fauna	Como se forma a serrapilheira: Com restos de animais e vegetação em decomposição
CARTOGRAFIA			
Quais são os Pontos Cardeais? Norte, Sul, Leste e Oeste	A Rosa dos Ventos... Auxilia na localização	A Escala Gráfica... É expressa por uma fração	O Sol nasce... No Leste
O que é um mapa: Representação plana reduzida do espaço	A Escala Numérica ... É sob a forma de uma linha graduada		
INFORMAÇÕES DO PARQUE			
Qual o tamanho de área verde do Parque Ecológico? 10,96 hectáreas	Qual a data de criação do Parque Ecológico? 5 de Outubro de 2002	O que é Gnômon: Um Relógio do sol	A cultura de maior contribuição do desmatamento dessa área é: O café
Quais os bairros do Parque: Jardim Ouro Verde e Jardim Paulista;	Qual a função do Parque? Lazer; Atividades educacionais; Área de Preservação	O que é dossel florestal? Estrato superior das florestas	Qual a média da altura das árvores no estrato superior? Varia de 30m a 40m
RECICLAGEM			
Quanto tempo demora a	Quanto tempo demora para	Quanto tempo demora a	Qual é o tempo de decomposição dos

decomposição do chiclete na natureza: 5 anos	decompor as embalagens PET? Mais de 100 anos	decomposição do papel na natureza? 6 meses	vidros na natureza? Tempo indeterminado
Qual material não é reciclável: Isopor			
CONCEITOS			
O que é Mata Ciliar: Vegetação que ocupa a faixa úmida próxima aos rios e lagos	Qual a diferença de Reflorestamento e Florestamento? O primeiro é com árvore nativa	A erosão consiste em: Desagregação, Transporte e Deposição	O que é uma vegetação nativa: Típico de um lugar
O que é APP: Área de Preservação Permanente	O que é preservar: Proteger		

Figura 8: Exemplo das cartas.

		
Fácil	Intermediário	Difícil
<p><i>Você Sabe?</i> Qual é o bioma do Parque?</p> <p>A) Mata de Araucária; B) Mata Atlântica C) Floresta Amazônica D) Caatinga</p> <p>Se acertou, ande 1 casa!</p> <p style="text-align: right;"><small>Resposta: B</small></p>	<p><i>Você Sabe?</i> O que é APP?</p> <p>A) Área de Passeio Público B) Área Pública para Passeio C) Área de Preservação Permanente D) Área Permanente de Proteção</p> <p>Se acertou, ande 2 casas!</p> <p style="text-align: right;"><small>Resposta: C</small></p>	<p><i>Você Sabe?</i> Quanto tempo demora a decomposição do chiclete na natureza?</p> <p>A) Tempo indeterminado B) 9 meses C) 3 anos D) 5 anos</p> <p>Se acertou, ande 1 casa!</p> <p style="text-align: right;"><small>Resposta: D</small></p>

As possibilidades de conteúdo para este jogo são:

Cartas:

- conceitos cartográficos;
- questão dos recursos hídricos e de conservação ambiental;
- história do Parque Ecológico e o desenvolvimento do município;
- conteúdos de ciências (fauna e flora).

Tabuleiro:

- atividades de cálculos de escala e de transformação de unidades;
- noções de localização, orientação, pontos de referência e distância, utilizando a rosa dos ventos;
- interpretação de informações;
- construção da noção de legenda.

4.4 Elaboração de materiais e oficinas para professores

“O jogo é, para a criança, a coisa mais importante da vida. O jogo é, nas mãos do educador, um excelente meio para a formação da criança. Por essas duas razões, todo educador deve não só fazer jogar, como saber utilizar a força educativa do jogo”.

Guy Jacquin

O docente necessita continuamente renovar suas práticas, seus conteúdos e sua postura crítica, de forma a promover um processo de ensino-aprendizagem coerente. Processo este prejudicado pela dicotomia presente na forma do conteúdo do ensino da Geografia, quanto aos estudos da natureza, da sociedade e do espaço que, muitas vezes, dificultam a transposição didática.

Desse modo, é necessário chamar a atenção para alternativas que permitam ao professor aulas mais integradas aos conteúdos físicos e humanos, partindo de estudos do espaço local, da vivência do aluno, para posteriormente integrá-los ao estudo global. Acredita-se, com isso, que oficinas de capacitação possam contribuir para o conhecimento do professor, não somente em relação aos elementos teóricos, mas também a metodologias inovadoras em um espaço capaz de propiciar o diálogo, a reflexão, a discussão entre os professores.

No entanto, para esse processo se efetivar, é necessário um interesse pessoal por parte do professor, e não por imposição das Secretarias de Educação. O professor precisa sentir necessidade de buscar novos conhecimentos, novas leituras e novas discussões para promover uma renovação teórico-metodológica.

Cumprе assinalar que os livros didáticos são também mercadorias e têm a “finalidade de gerar lucros” (ALBUQUERQUE, 2011, p. 159), sendo produzidos em grande escala e para todo o território nacional, não conseguindo abordar o estudo do espaço local (orientação esta dos

autores dos PCNs) pois são estruturados com assuntos gerais que possam ser trabalhados por qualquer professor, em qualquer município. Com isso, esses livros deixam de lado os conteúdos peculiares de cada lugar em que a escola está inserida, não apresentando exemplos concretos. Fica, assim, a cargo do professor e das secretarias municipais de educação organizar e abordar materiais que permitam a inserção de conteúdos específicos do seu município.

Os jogos que focam o município do aluno se tornam uma estratégia para se trabalharem estes conteúdos específicos do lugar apontados pelos PCNs de Geografia. Porém, para alcançar os benefícios desses materiais, se faz necessário que eles sejam introduzidos na formação dos professores. Se usado de forma aleatória, o material pode tomar apenas um caráter de divertimento, perdendo sua eficiência como recurso didático.

O professor tem o papel fundamental de mediador do jogo. Cabe a ele direcionar a atividade, bem como ficar atento aos problemas que podem porventura ocorrer, como a valorização da competição entre os alunos. Não basta apenas que o educador conheça os potenciais do jogo, ou suas regras e dinâmicas, mas sim que seja reflexivo e busque sempre, além de trabalhar o conteúdo previsto para a atividade, criar um ambiente saudável para o aprendizado.

Para Antunes (2003), a qualidade do ensino com jogos depende da maneira como as regras são colocadas e executadas, e é sobretudo pelo papel do educador que o jogo pode se tornar “uma ferramenta de reflexão e uma experiência vivenciada” (ANTUNES, 2003, p. 55).

É necessário que, durante os cursos oferecidos para os professores, ocorra uma interação entre os participantes, com estratégias diversificadas e não apenas com aulas expositivas. Devem-se buscar práticas de interação, dinâmicas de grupo e a construção de materiais alternativos para a aula, para que não se reproduzam durante o curso aulas tediosas e cansativas de “*fala-escuta*” (BELINTANE, 2003).

Uma das alternativas encontradas para a divulgação dessa prática foi a produção de dois fascículos: “*O uso de jogos nas aulas de Geografia*” e “*Construindo Jogos Geográficos*”¹⁵. Ambos trazem um levantamento bibliográfico do jogo no processo ensino-aprendizagem, bem como a análise das suas potencialidades na educação (pontos positivos e negativos) e sugestões de jogos construídos a partir de orientações, procedimentos e metodologias alternativas para uma melhor interação com os fenômenos observados na paisagem, que permitam trabalhar conceitos

¹⁵ Esses materiais encontram-se disponíveis para *download* em <<http://olharesgeograficos.blogspot.com>>.

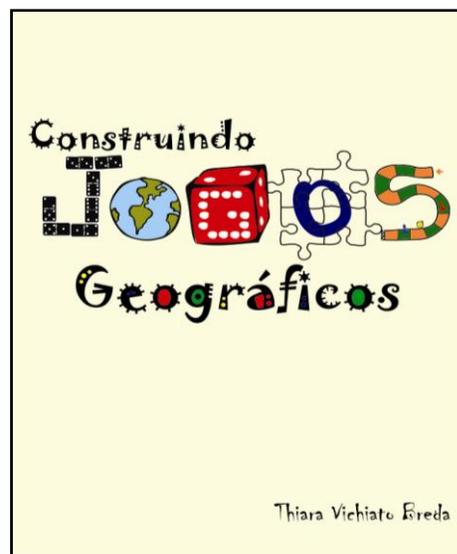
de Educação Ambiental e desenvolver as Noções Básicas da Alfabetização Cartográfica, tais como visão oblíqua, vertical e horizontal; alfabeto cartográfico (ponto, linha e área); construção da noção de legenda; proporção; escala, lateralidade, referências e orientação espacial.

O Fascículo I, “*Uso de jogos nas aulas de Geografia*” (Figura 9), foca os aspectos teóricos e as contribuições práticas, trazendo apenas sugestões de jogos. Já o Fascículo II (Figura 10), “*Construindo Jogos Geográficos*”, além da contribuição teórica, aborda os procedimentos para a confecção de jogos geográficos, com a descrição das etapas da construção.

Figura 9: Fascículo I.



Figura 10: Fascículo II.



A ideia inicial é que esses materiais sirvam de suporte para oficinas e palestras, além de serem disponibilizados na *internet*, com o intuito de divulgar as contribuições dos jogos para o ensino, mais especificamente da Geografia.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Conceitos, características e tipos de jogos

“O jogo é uma coisa que todos falam,
que todos consideram como evidente
e que ninguém consegue definir”
Jacques Henriot

O jogo está presente na natureza humana, seja na infância ou na fase adulta. Seu uso vem de tempos remotos nas mais variadas culturas, o que faz com que seu significado e seu conceito sejam diversificados. Outro fator que contribui para a dificuldade de conceituação é a diversidade dos fenômenos que recebem a denominação de jogo. Segundo o dicionário Michaelis (1998), jogo tem o significado de: “1) Brincadeira, divertimento, folguedo; 2) Passatempo, em que de ordinário se arrisca dinheiro, ou outra coisa; 3) Divertimento ou exercício de crianças, em que elas fazem prova da sua habilidade, destreza ou astúcia”. No entanto, acreditamos que essa definição é muito simplista para um termo tão complexo como jogo. Dentre as várias definições possíveis, usaremos aqui algumas encontradas nos trabalhos de Huizinga, Piaget, Chateau e Jacquin.

Huizinga, em sua obra “*Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*”, escrita em 1938, apesar de afirmar que não é possível uma definição exata de jogo em termos lógicos, biológicos ou estéticos (2008, p.10), conceitua o jogo como:

uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente concebidas, mas absolutamente obrigatórias, dotados de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida cotidiana” (HUIZINGA, 2008, p. 33).

Para o autor, é no e pelo jogo que a civilização se desenvolve, e durante toda a sua obra faz relações do jogo com o mito, o direito, a religião, a guerra, a poesia, a música e a arte em diferentes culturas. Considera que, na cultura humana, em suas fases mais primitivas, sempre esteve presente o caráter lúdico, principalmente quando relacionado com a competição, seja ela verbal (enigma da esfinge - jogo de perguntas e respostas, de adivinhação) ou física (luta entre gladiadores), visto que o homem é movido pela busca de superioridade, a ânsia da vitória, de ser o primeiro. E o jogo sempre tem a presença do vencedor, independentemente de seu tipo.

Ao fazer esses paralelos, Huizinga encontra características e elementos comuns com o jogo, terminando por fazer afirmações muito categóricas, como a de que a religião ou a poesia nasceram do jogo:

O ritual teve origem no jogo sagrado, a poesia nasceu do jogo e dele se nutriu, a música e a dança eram puro jogo. O saber e a filosofia encontraram expressão em palavras e formas derivadas das competições religiosas. As regras da guerra e as convenções da vida aristocrática eram baseadas em modelos lúdicos. Daí se conclui necessariamente que em suas fases primitivas a cultura é um jogo. (HUIZINGA, 2008, p. 193)

Além de definir os jogos, o autor dedicou-se a fazer uma descrição de suas características fundamentais:

- Ser livre, ou seja, é uma atividade voluntária do homem, que desperta o prazer no jogador;

- Não é vida “corrente” nem vida “real”, se distanciado do cotidiano, para uma esfera temporária com orientação própria, acompanhado de sentimentos de tensão e de alegria;

- Isolamento e imitação, pois se distingue da vida “comum” pelo lugar e pela duração, tendo seu próprio tempo e espaço fictício;

- Cria a ordem e é a ordem, com a existência de regras (implícitas ou explícitas) fundamentais para o desenvolvimento do jogo, mas livremente consentidas, em que a menor desobediência “estraga o jogo”:

atividade que se processa dentro de certos limites temporais e espaciais, segundo uma ordem e um dado número de regras livremente aceitas, e fora da esfera da necessidade ou da utilidade material. O ambiente em que ele se desenrola é de arrebatamento e entusiasmo, e torna-se sagrado ou festivo de acordo com as circunstâncias. A ação de exaltação e tensão, e seguida por um estado de alegria e de distensão (HUIZINGA, 2008, p. 147).

Vale destacar que, apesar das contribuições supracitadas, o autor não trabalha a questão do jogo na educação, foco desta pesquisa.

Jean Piaget traz uma abordagem diferente de jogo, já relacionando com as idades das crianças, e conseqüentemente com seu desenvolvimento cognitivo. Na obra “A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação”, de 1978, o autor traz o nascimento do jogo na criança e sua classificação e evolução a partir do aparecimento da

linguagem. Dessa forma, criou três classificações de sistemas de jogo a partir das estruturas mentais das crianças: jogo de exercício (prazer funcional); jogo simbólico (jogo inventado, de “faz de conta”), e jogo de regras (devido às regras, ocorre interação entre os indivíduos, o que permite a integração social).

O jogo de exercício ocorre no período sensório motor, no qual o objeto é simplesmente assimilado a um esquema anterior já conhecido, mas sem ocorrer acomodação, ativando apenas movimentos e percepções, não tendo intervenção do pensamento nem da vida social. Da fase do nascimento até os dois anos de idade (quando ocorre o aparecimento da linguagem), a falta da função simbólica ligada à representação não permite evocar pessoas ou objetos nas ausências deles.

O segundo tipo do jogo, o jogo simbólico ou de imaginação e imitação, ocorre com o desenvolvimento do simbolismo na criança, no estágio pré-operacional. Este jogo é uma atividade real do pensamento, porém de forma egocêntrica. A criança busca satisfazer o eu transformando o real em função de seus desejos. Piaget (1972, p. 29) considera este tipo de jogo não como “um esforço de submissão do sujeito real, mas ao contrário, uma assimilação deformada da realidade ao eu”:

Ao invés do jogo de exercício, que não supõe o pensamento nem qualquer estrutura representativa especificamente lúdica, o símbolo implica a representação de um objeto ausente, visto ser comparação entre um elemento dado e um elemento imaginado, e uma representação fictícia, porquanto essa comparação consiste numa assimilação deformante. Por exemplo, a criança que desloca uma caixa imaginando ser um automóvel representa simbolicamente este último pela primeira e satisfaz-se com uma ficção, pois o vínculo entre o significante e o significado permanece inteiramente subjetivo (PIAGET, 1978, p. 146).

A Terceira grande categoria é o jogo com regras. Ao invés dos símbolos, agora o que predomina são as relações sociais ou interindividuais, uma vez que depois dos sete anos a criança torna-se capaz de cooperar, pois não confunde mais seu ponto de vista com o do outro. Nessa idade também a criança começa a pensar antes de agir, desenvolvendo o processo de reflexão. Essas características são essenciais para o jogo de regra, pois é uma atividade mais socializada, na qual a regra é uma regularidade imposta pelo grupo, o que exige uma relação de cooperação.

Depois de classificar e descrever os jogos, Piaget define alguns critérios para dissociar o jogo das atividades não lúdicas:

1º) Espontaneidade do jogo oposta às obrigações do trabalho;

2º) O jogo é uma atividade “pelo prazer”, já a atividade séria busca um resultado útil e independente do seu caráter agradável;

3º) Relativa falta de desorganização no jogo: o jogo seria desprovido de estrutura organizada, em contraposição ao pensamento sério, que é sempre regulado;

4º) Libertação dos conflitos: o jogo ignora os conflitos e a atividade séria não se desliga dos conflitos, mesmo se não consegue resolvê-los;

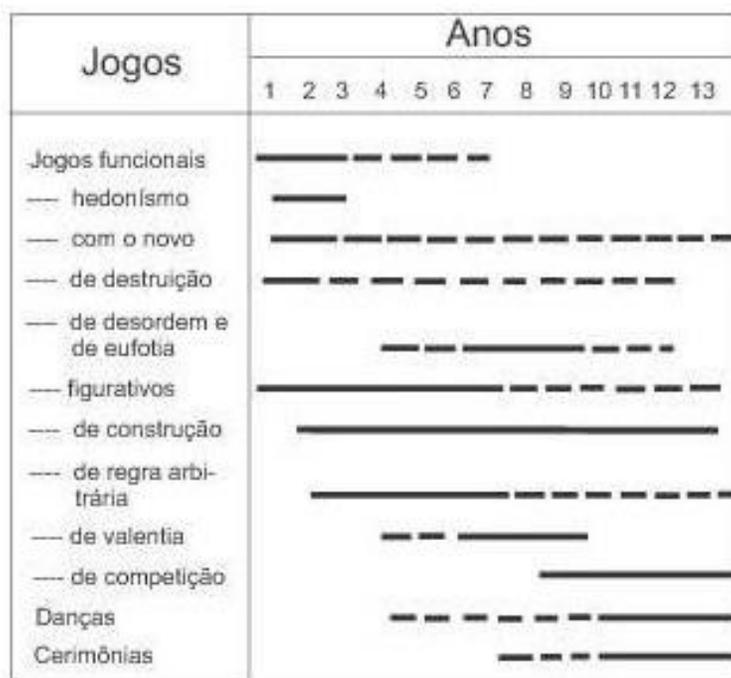
5º) Supramotivação: o jogo começaria, assim, com a intervenção de motivos não contidos na ação inicial e todo jogo poderia ser caracterizado pelo papel de motivos acrescidos (varrer um assoalho não é um jogo, mas varrer descrevendo uma figura assume um caráter lúdico).

Diferentemente de Piaget, Jean Chateau não considera os jogos de exercícios como verdadeiros jogos. Para ele, esses jogos de bebês são meros exercícios das funções, uma atividade prática que fica no nível animal. Este autor defende que o jogo tem um caráter mais sério, tendo quase sempre regras rígidas, que pode levar ao esgotamento e à fadiga, não considerando o local nem a hora, como se cada jogo tivesse seu tempo e seu espaço próprio.

Para a criança, o jogo é um distanciamento do ambiente real, constituindo um mundo à parte do universo dos adultos. O jogo seria uma prova em que o vencedor se glorifica com as suas conquistas. Assim, a criança busca no jogo uma oportunidade da afirmação do eu. Chateau conclui, então, que o jogo é um prazer sensorial, e não um prazer apenas moral. Além de diferenciar jogos de atividades sérias, em seu livro “O jogo e a Criança” (1987), o autor diferencia os jogos infantis e os jogos de adultos. Os jogos dos adultos seriam uma procura para o relaxamento ou apenas para se ocupar, sendo então um remédio para o tédio e não tendo um princípio em si. Já o jogo infantil tem um fim em si mesmo, na afirmação do eu. Enquanto os jogos infantis são alegres, os dos adultos tendem a ser tristes e muitas vezes tornam-se um meio termo entre o esporte e a ocupação. O jogo para a criança, então, equivale ao trabalho para o adulto.

A segunda classificação presente na obra é referente aos estudos sobre as diferenças dos jogos entre os sexos. O autor apresenta dados que mostram que as preferências das meninas são pelos jogos dramáticos (mais calmos) e não se atraem pelos jogos de ritmo; já os meninos preferem jogos com bola. Por fim, a última classificação se dá pela relação das variações dos jogos através das idades (Figura 11), considerando a capacidade física, intelectual ou moral da criança.

Figura 11: Classificação dos jogos segundo as idades.¹⁶



Fonte: Chateau (1987, p. 114).

Guy Jacquin também se apoia na diferença do jogo e do trabalho para conceituar os jogos. Assim, este autor traz inicialmente a definição das atividades sérias, considerando o trabalho adulto como oposto ao jogo da criança (Quadro 3).

Quadro 3: Comparação entre a atividade séria e o jogo.

Trabalho adulto	Jogo da criança
<u>Utilitário</u> Trabalha-se em vista de um resultado desejado	<u>Não utilitário</u> Não advém nenhum resultado palpável
<u>Interesseiro</u> Finalidade externa (subsistência da família)	<u>Gratuito</u> Sem fim exterior, finalidade é a alegria
<u>Imposto de fora</u>	<u>Livremente escolhido</u>
<u>Apazível ou interessante</u>	<u>Sempre proporciona prazer</u>

Fonte: Jacquin (1960, pp. 16-17), organizado pela autora.

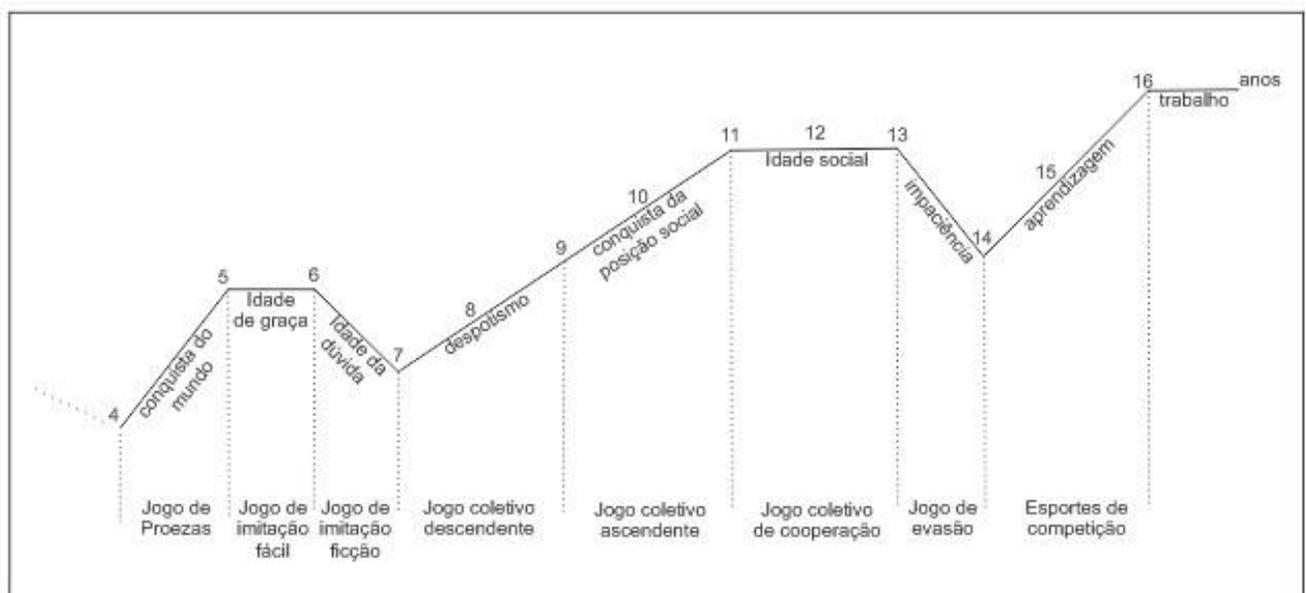
¹⁶ Nota-se, na figura, um prolongamento em linha pontilhada, que se refere à duração de várias espécies de jogo, uma vez que o comportamento lúdico adquirido pode persistir por um longo tempo, mesmo com o aparecimento de novos comportamentos.

Essa comparação é feita com o jogo de criança, uma vez que este autor diferencia também o jogo infantil e o jogo de adulto. Para ele, o jogo de adulto é visto como um momento de esparecimento ou de compensação a um desequilíbrio (jogo de tênis para um sedentário), e pode ser considerado triste (jogo de azar) e supérfluo; já para a criança é indispensável e vital. Dessa forma, o jogo é conceituado como:

uma atividade espontânea e desinteressada, admitindo uma regra livremente escolhida, que deve ser observada, ou obstáculo deliberadamente estabelecido, que deve ser superado. O jogo tem por função essencial ministrar à criança o prazer moral do êxito que, enriquecendo-lhe a personalidade, lhe dá uma certa suficiência não só a seus próprios olhos como aos outros. (JACQUIN, 1960, p. 25).

Outra importante contribuição presente na obra “A educação pelo jogo” foi a evolução do jogo entre as idades de 3 a 15 anos e na vida adulta (Figura 12). Jacquin separou essas fases em nove grupos, conforme o Quadro 4.

Figura 12: As atividades sociais no jogo.



Fonte: Jacquin (1960, p. 34), adaptado pela autora.

Quadro 4: Evolução dos jogos entre 3 e 15 anos.

IDADE	NOME	CARACTERÍSTICAS
3-5 anos	Jogo de proezas	Criança inventa os próprios jogos, estabelece um objetivo, como lançar uma pedra no galho.
5-6 anos	Jogo de imitações exatas	Pegar uma vassoura e começar a imitar a mãe a varrer.
6-7 anos	Jogo de imitação fictícia	Imita o animal ou a máquina (avião, automóvel).
6-7-8 anos	Jogo coletivo descendente	Criança descobre que pode exercer um domínio sobre os menores, impondo jogos (ressuscitam os jogos de proezas, que tinham realizado anteriormente sozinhos).
8-9 anos	Jogo coletivo ascendente	A criança assiste aos jogos dos maiores, admira, julga, critica e aplaude. Tenta participar, mas muitas vezes não acompanha. Algumas vezes tenta reproduzir para grupos da sua idade e dos mais novos, mas a duração é curta.
10-11 anos	Jogo coletivo	A criança nesta idade tem o domínio de si e a regressão do egocentrismo, o que permite o jogo verdadeiramente cooperativo.
11-12 anos	Jogo social	A competência, o talento para organizar, a força física dão-lhe a autoridade de dirigente de jogos.
13-14 anos	Jogo de evasão	O pré-adolescente está farto das brincadeiras infantis e volta a olhar para os mais velhos. Brincará de trabalhar, uma vez que não querem que ele trabalhe.
14-15 anos	Esportes de competição	Início no trabalho. O trabalho agora é o seu jogo; assim sendo, o jogo torna-se inútil em sua função primitiva.

Fonte: Jacquin (1960, pp. 27-33), organizado pela autora.

O estudo de jogos a partir da faixa etária do aluno é fundamental para a elaboração dos materiais, para que estes sejam adequados às características do jogador. O público-alvo dos jogos desta pesquisa são crianças do sexto ano do E. F., com média de idade variando entre 11 e 12 anos. Se tomarmos por base as pesquisas de Chateau, que considera a psicologia da criança, o jogo típico dessa idade seria o da competição ou construção. Os estudos de Jaccquin também apontam para jogos de caráter coletivo e social, uma vez que as crianças nessa idade têm a competência para a organização das partidas.

5.1.1 O uso do jogo na Educação

O uso de jogos como um recurso para o processo de ensino e aprendizagem se torna um material atrativo, pois quando trabalhados de forma correta, permitem o despertar da curiosidade

e instigam a vontade de aprender de forma prazerosa. Destarte, o jogo tem sua parcela de contribuição no ensino, como afirma Silva:

o jogo confere ao aluno um papel ativo na construção dos novos conhecimentos, pois permite a interação com o objeto a ser conhecido, incentivando a troca de coordenação de ideias e hipóteses diferentes, além de propiciar conflitos, desequilíbrios e a construção de novos conhecimentos, fazendo com que o aluno aprenda o fazer, o relacionar, o constatar, o comparar, o construir e o questionar (SILVA, 2005, p. 143).

Todavia, Piaget (1978) já discutia a questão, com uma abordagem diferente. Enquanto Silva (2005) aborda o jogo no ensino, Piaget trabalha com o jogo na formação da inteligência da criança, como sendo um material que permite o processo de assimilação; e esse equilíbrio entre assimilação e acomodação¹⁷ permite a construção da inteligência.

o jogo infantil é simplesmente a expressão de uma das fases dessa diferenciação progressiva: é o produto da assimilação dissociando-se da acomodação antes de se reintegrar nas formas de equilíbrio permanente que dele farão seu complemento, ao nível do pensamento operatório ou racional. É nesse sentido que o jogo constitui o pólo extremo da assimilação do real ao eu, tanto como participante quanto como assimilador, daquela imaginação criadora que permanecerá sendo o motor de todo pensamento ulterior e mesmo da razão. (PIAGET, 1978, p. 207) (grifo nosso).

Desse modo, conforme discorre Piaget, almeja-se que o jogo se torne mais uma alternativa de material (elemento gerador) heurístico para o professor, pois permite ao aluno, por meio de regras e métodos, construir por si mesmo a descoberta, o conhecimento e dinamizar a aula, já que o jogo é uma atividade “pelo prazer”.

Chateau (1987), em seus estudos, também aponta as contribuições dos jogos. Defende seu caráter sério, com regras rígidas, não sendo, portanto mero divertimento. Dessa forma, apresenta um distanciamento do ambiente real, tendo assim um aspecto de evasão e compensação (realização). Para ele, o jogo é uma antecipação do mundo das ocupações sérias, e é através dele que a criança conquista sua autonomia, sua personalidade e esquemas práticos necessários para a

¹⁷ “A assimilação é o processo de receber do ambiente todos os tipos de estimulação e informação, organizando-se em seguida e integrando-os às formas ou estruturas existentes no organismo, criando assim novas estruturas. A acomodação é o processo de busca e ajustamento a condições novas e mutáveis no ambiente, de tal modo que os padrões comportamentais preexistentes são modificados para lidar com as novas informações ou com o *feedback* das situações externas” (PULASKI, 1986, p 219).

vida adulta, sendo então uma “prova”, contribuindo para a afirmação do eu com a dificuldade superada.

O jogo, por ser uma prova, exige um esforço da criança para cumprir seus objetivos e, para isso, não deve ser fácil. A criança busca ser desafiada pelo difícil para, quando vencer, mostrar seu valor. Também deve ser desafiador, instigar a vontade de vencer obstáculos e dificuldades. É nesse momento que fica evidente que não é apenas uma diversão, pois exercita a inteligência, além de exigir de seus participantes uma fidelidade com o “amor à regra, à ordem, à disciplina” exigido pelo jogo, em que o adulto não precisa interferir, pois as próprias crianças se cobram, e cobram dos outros jogadores essa disciplina.

Estes autores defendem que o jogo faz parte da formação do indivíduo. Desse modo, acreditamos que eles devam ser parte do plano pedagógico de todas as etapas do ensino, e não apenas no Ensino Infantil (E. I.), o que é o mais comum nas escolas.

5.1.2 O jogo na Geociência/Geografia

Aliando as potencialidades dos jogos com os atuais desafios e objetivos da Geografia escolar, apresentadas por Castellar (2005), que está centrada no ensinar a praticar a leitura do espaço na sua dimensão cultural, econômica, ambiental e ocupado pelo educando, acredita-se que os jogos que partam do lugar do aluno, amparados por uma metodologia, conteúdos e objetivos possam contribuir para o ensino de Geografia, pois remetem à sua memória, à sua história, bem como à sua identificação com o espaço vivido e suas problemáticas.

Experiências no EF¹⁸ apontam que jogos que trabalham o espaço vivido podem contribuir para a alfabetização cartográfica, assim como para o processo de valorização da consciência ambiental nos alunos. No entanto, as atividades lúdicas ainda têm um longo caminho a ser percorrido, principalmente no que se refere à quebra do modelo tradicional de ensino “professor-lousa-livro didático” (BREDA, 2010).

O uso de jogos para o ensino-aprendizagem da Geografia em sala de aula, por permitir a interação sujeito-objeto, vem ao encontro das propostas dos PCNs, principalmente no momento em que os autores discutem sobre a construção da linguagem cartográfica nos alunos, que devem

¹⁸ Conforme já mencionado, estes jogos foram aplicados durante o Trabalho de Conclusão de Curso.

considerar seus referenciais para se localizar e se orientar, para criar ideias de distância, direção e orientação. (BRASIL, 1998b, p. 53).

Os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual continuam sendo os materiais e produtos de trabalho que o professor deve utilizar nesta fase. Mas, para alcançar os objetivos da alfabetização cartográfica, todos esses recursos devem ser examinados e os alunos devem encontrar significados, estimulando a busca de informações que as imagens contêm. O objetivo do trabalho é desenvolver a capacidade de leitura, comunicação oral e representação simples do que está impresso nas imagens, desenhos, plantas, maquetes, entre outros. O aluno precisa apreender os elementos básicos da representação gráfica/cartográfica para que possa, efetivamente, ler o mapa (BRASIL, 1998b, p. 77) (grifos nossos).

Silva (2005) discute a questão do jogo para a alfabetização cartográfica, e defende que as “noções e conceitos de lateralidades¹⁹ e localização do espaço não se constroem espontaneamente”, pressupondo então que se desenvolvam as habilidades cognitivas de “descontração espacial, conservação de elementos e de reversibilidade do pensamento, dependendo do desenvolvimento cognitivo da criança” (SILVA, 2005, p. 137-138). Para tal afirmação, Silva apoia-se em Piaget (1993), que afirma que as crianças não nascem com as noções espaciais prontas e acabadas, uma vez que nos seus primeiros anos de vida a criança reconhece apenas as Relações Topológicas Elementares (Quadro 5).

Para Piaget, “antes de qualquer organização projetiva e mesmo euclidiana do espaço, a criança começa a construir e utilizar certas relações elementares como a vizinhança e a separação, a ordem e o desenvolvimento contínuo” (PIAGET, 1993, apud SILVA, 2005, p. 141). Isso porque as formas topológicas são mais simples que as formas euclidianas e projetivas. Estas últimas exigem uma coordenação entre os objetos, como um ponto de vista além do observador.

¹⁹ “A lateralidade consiste na representação dos hemisférios corporais e a sua conseqüente projeção. É a construção das noções de direita, esquerda, frente, atrás, através do deslocamento mental direto e reversível” (CASTROGIOVANNI, 2000, p. 31).

Quadro 5: Relações topológicas, projetivas e euclidianas.

RELAÇÕES	CARACTERÍSTICA	EXEMPLO	ASPECTO ESPERADO
Topológicas	Permitem que a criança diferencie figuras abertas e fechadas, mas não permitem que ela faça distinção entre um círculo e um quadrado	Vizinhança, separação, ordem, envolvimento e continuidade	Localização dos elementos, uns em relação aos outros, localização do próprio sujeito no ambiente
Projetivas	Permitem a coordenação dos objetos entre si num dado ponto de vista. Porém, inicialmente estas não conservam as distâncias e as dimensões como um sistema de coordenadas, pois consideram seu ponto de vista como único	Perspectiva, esquerda/direita, cima/baixo, frente/trás	Conservação do ponto de vista dos objetos, dos elementos em plano vertical e nas pessoas
Euclidianas	São simultâneas às projetivas e nelas se apoiam. Consideram os deslocamentos, as relações métricas e a colocação dos objetos coordenados entre si num sistema de coordenadas	Proporções e distância, retas, ângulos e medidas	Proporção dos elementos uns em relação aos outros e em relação ao plano de base, forma correta dos elementos e quantidade correta

Fonte: Piaget (1993) e Almeida (2010); organizado pela autora

Por volta dos 7/8 anos, as noções topológicas começam a fazer relações com as projetivas e euclidianas (Figura 13); porém, será apenas por volta dos 8/9 anos (operatório concreto) que a criança atingirá o “realismo visual”, ou seja, quando essa criança for representar o espaço através de desenhos, ela irá se preocupar simultaneamente com as perspectivas, proporções, medidas e distâncias. Nesse estágio, as noções projetivas (perspectivas) procedem simultaneamente com as relações euclidianas, apoiando-se umas nas outras.

A construção dessas relações é importante para a alfabetização cartográfica, uma vez que, para a criança ter o domínio da linguagem cartográfica, pressupõem-se algumas noções básicas de localização/referenciais e de orientação espacial, conforme destaca Silva, com base nos trabalhos de Simielli referentes aos processos iniciais da alfabetização cartográfica:

a aprendizagem da lateralidade, das referências e da orientação espacial é necessária para que a criança desenvolva, durante sua permanência na escola, a habilidade de saber localizar-se e localizar pessoas, objetos, fenômenos e outros lugares, como também utilizar os diversos referenciais de orientação espacial (SILVA, 2005, p. 137).

Figura 13: Relações e conservações espaciais (idades aproximadas).

RELAÇÕES/ CONSERVAÇÕES	I D A D E S								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
EUCLIDIANAS		→	→	→	→	→	→	→	→
PROJETIVAS		→	→	→	→	→	→	→	→
TOPOLÓGICAS	→								
EUCLIDIANAS:									
. conservação de volume exterior					○	→			
. conservação de volume interior		○	→						
. construção de coordenadas métricas			○	→	→				
. construção vertical/horizontal		○	→						
. conservação de superfície		○	→						
. conservação de comprimento		○	→						
. conservação de distância		○	→						
. construção da medida		○	→						
PROJETIVAS:									
. coordenação perspectiva					○	→			
. esquerda/direita relativa					○	→			
. esquerda/direita (inversão)		○	→						
. reta projetiva	○	→							
. esquerda/direita (absoluta)	○	→							
TOPOLÓGICAS:									
. contínuo									
. envoltência (dentro/fora)	→	→	→	→	→	→	→	→	→
. ordem espacial	→	→	→	→	→	→	→	→	→
. separação	→	→	→	→	→	→	→	→	→
. vizinhança	→	→	→	→	→	→	→	→	→
○ início de equilibração									
→ idade de equilibração									

Fonte: Paganelli²⁰ (2010, p. 44).

É também na fase da operação concreta (de 6/8 a 11/12 anos, aproximadamente) que a criança começa a tomar consciência e a incorporar conhecimentos sistematizados:

Nessa idade a criança começa a pensar inteligentemente, com certa lógica [...] e a ter consciência de suas ações, discernindo o certo do errado. Nessa fase os jogos transformam-se em construções adaptadas, exigindo sempre mais o

²⁰ Paganelli organizou o quadro segundo as idades aproximadas em que as operações e conservações se “equilibram”, segundo os dados das pesquisas de Piaget e seus colaboradores.

trabalho efetivo e participativo no processo de aprendizagem, que começa a sistematizar o conhecimento existente [...]. A partir dos 7 anos, aproximadamente, a criança alcança um nível neurológico de maturação suficiente para permitir ao cérebro coordenar ao mesmo tempo inúmeras dimensões dos objetos (larguras, forma, espaço, altura, movimento) [...]. O jogo não é uma atividade isolada de um grupo de pessoas formadas ao acaso: reflete experiências, valores da própria comunidade inserida (ALMEIDA, 2000, p. 51-53).

Piaget (1972) afirma que, durante o estágio das operações intelectuais concretas (dos sete aos doze anos), quando se inicia o pensamento lógico, começa também o despertar dos sentimentos morais e sociais de cooperação. Isso ocorre pois, a partir dos sete-oito anos, a criança pensa antes de agir, começando a conquista do processo de reflexão. Ela libera-se do seu egocentrismo social e intelectual, tornando-se capaz de fazer novas coordenações. Com o início da socialização, é possível a inserção do jogo de regra, pois este implica necessariamente relações sociais ou interindividuais.

A partir dessas considerações, acredita-se que nessa fase do conhecimento, devido ao fato de a criança começar a ter consciência de suas ações e estar em processo de adquirir a abstração do espaço, como as noções de lateralidade, possa trabalhar com os jogos voltados à EA (a partir do local de vivência), bem como com as noções cartográficas, objeto de estudo desta pesquisa.

5.2 Alfabetização Cartográfica

Para Zacharias (2009), responder às questões “onde”, “em que época”, “por que nesse lugar” e “quais as transformações socioambientais”, evidenciam a importância das linguagens e representações cartográficas, pelo fato de se almejar ir além da simples localização e representação e “buscar um resgate da geograficidade e historicidade do município” (ZACHARIAS, 2009, p. 1). Nesse passo, propiciam uma maior proximidade com questões ambientais da localidade, permitem o “desenvolvimento das relações espaciais sobre o meio de vivência, estimulam para a consciência ambiental e para práticas pautadas na ética quando de sua relação com a natureza”. (Idem, p. 2).

Esse fato faz das representações cartográficas durante o ato da leitura e da percepção importantes linguagens cartográficas para o despertar do olhar geográfico e espacial sobre as

contradições e a dinâmica da paisagem. Em outras palavras, os alunos vivem em locais que apresentam diversos problemas. Assim,

é a partir de tais problemas que devem ser feitas a leitura, a representação, e que deve ser instigada a curiosidade para avançar na investigação e compreender o que ocorre. Mas não é preciso restringir a discussão à questão social, podem-se discutir questões que são específicas do conteúdo da disciplina Geografia; por exemplo, em vez de “ditar para o aluno”, ou mesmo ler em um livro, ou responder a perguntas a partir de um texto, realizar a leitura do espaço. E a partir daí trabalhar com os conceitos envolvidos – no caso, rio, riacho, córrego, lençol freático, lixo, poluição, degradação ambiental, degradação urbana, cidade, riscos ambientais. A leitura do espaço permite que se faça o aprender da leitura da palavra, aprendendo a ler o mundo (CALLAI, 2005, p. 234).

Para Castellar (2011), a linguagem cartográfica não seria apenas uma técnica, mas também uma metodologia inovadora na educação geográfica, possibilitando a construção da cidadania do aluno, permitindo a compreensão e a relação de conteúdos, conceitos e fatos geográficos. O aluno, ao ler o mapa, pode interpretar e analisar os dados a partir das fontes primárias, tendo o seu entendimento espaço-temporal da organização do território.

Espera-se que a Geografia na sala de aula ofereça ao aluno algumas habilidades necessárias para a leitura e para a compreensão de paisagens, como observar, descrever, comparar e relacionar. Dessa forma, as linguagens cartográficas, como o mapa, são instrumentos cartográficos fundamentais para se pesquisar a paisagem. E é nesse momento de leitura e investigação que se deve levar em consideração a função social das representações cartográficas, como destaca Zacharias no fragmento a seguir:

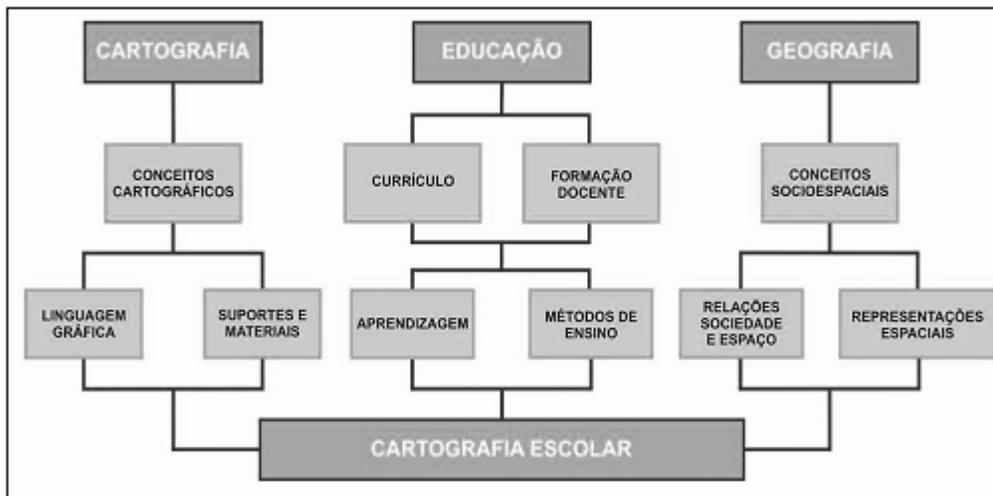
O objetivo da leitura da paisagem, quando associada às atividades cartográficas, é reconhecer os elementos sociais, culturais e naturais, bem como a interação existente entre eles. E, para isso, não basta saber ler o espaço. É importante também saber representá-lo, o que exige determinadas regras. Sendo que esta leitura pode ocorrer de forma direta — mediante a observação da paisagem de um lugar que os alunos vivem ou visitaram, os tradicionais trabalhos de campo na Geografia; ou de forma indireta — por meio de fotografias, desenhos, literaturas, vídeos ou relatos (ZACHARIAS, 2006, p. 142).

Entre os estudiosos²¹ da Cartografia Escolar, é clássica a discussão de que, para o sujeito ser capaz de ler de forma crítica o espaço e a paisagem do lugar, torna-se necessário que ele saiba

²¹ Oliveira, Paganelli, Simielli, Almeida, Passini, Castellar, entre outros.

tanto praticar a leitura do real/concreto, como também que seja hábil para realizar suas leituras por meio das múltiplas formas de representação do espaço terrestre, como o mapa. Muitas dessas pesquisas se apoiaram na psicologia e em teorias da educação, valorizando o uso das representações cartográficas nas aulas de Geografia. Assim, podemos definir a Cartografia Escolar como a interface entre a Cartografia, a Educação e a Geografia (ALMEIDA, 2010), conforme se observa no fluxograma a seguir:

Fluxograma 2: Cartografia Escolar.



Fonte: Almeida (2010, p. 10).

A cartografia escolar é um processo metodológico que vai além da localização pontual de fenômenos. Ela busca desenvolver o raciocínio espacial, a capacidade de leitura, a produção e a articulação de mapas. Para a criança dominar essa linguagem, ela precisa se apropriar dos conceitos cartográficos. Para Callai (2005), é no ato de criação do mapa que o aluno poderá realizar atividades de observação e de representação, utilizando as linguagens gráficas, e assim compreender esses conceitos. Esclarece a autora que:

ao fazer um desenho de um lugar que lhe seja conhecido ou mesmo muito familiar, ele estará fazendo escolhas e tornando mais rigorosa a sua observação. Poderá, desse modo, dar-se conta de aspectos que não eram percebidos, poderá levantar novas hipóteses para explicar o que existe, poderá fazer críticas e até encontrar soluções para as quais lhe parecia impossível contribuir. A capacidade de o aluno fazer a representação de um determinado espaço significa muito mais do que estar aprendendo geografia: pode ser um exercício que permitirá a construção do seu conhecimento para além da realidade que está sendo

representada, e estimula o desenvolvimento da criatividade, o que, de resto, lhe é significativo para a própria vida e não apenas para aprender, simplesmente (Callai, 2005, p. 244).

Expondo a mesma inquietação, Castellar (2005) revela:

para orientar-se, perceber as distâncias, localizar-se e compreender os fenômenos o aluno deve aprender a ler a paisagem e não apenas desenhar mapas. Deve começar a estabelecer relações entre os lugares, a ler os fenômenos. Em diferentes escalas, mobilizando o raciocínio e educando o olhar para que possa fazer a leitura do espaço vivido. O saber agir sobre o lugar de vivência é importante para que o aluno conheça sua realidade e possa comparar diferentes situações, dando significado ao discurso geográfico – isso seria a concretização da educação geográfica, do mesmo modo que ocorre com a Matemática, a Física, ou outras áreas do conhecimento escolar (CASTELLAR, 2005, p. 212).

Dessa forma, as linguagens e representações cartográficas possibilitam ao aluno a leitura de mundo a partir de dois eixos (Fluxograma 3) definidos por Simielli (2003): o “leitor crítico” (primeiro eixo) e o “mapeador consciente” (segundo eixo). No primeiro, trabalha-se com o produto cartográfico já elaborado, tendo no final do processo um leitor crítico. Já no segundo, o aluno participará ativamente do processo de mapeamento, tornando-se um mapeador consciente.

Em síntese, observa-se que a construção da ideia de “espaço na sua dimensão cultural, econômica, ambiental e social é o grande desafio da Geografia e da Cartografia Escolar” (CASTELLAR, 2005, p. 211). Pensar os fenômenos geográficos articulados e em diferentes escalas “significa analisá-los conceitualmente, em função de diversas práticas e das representações sociais” (idem).

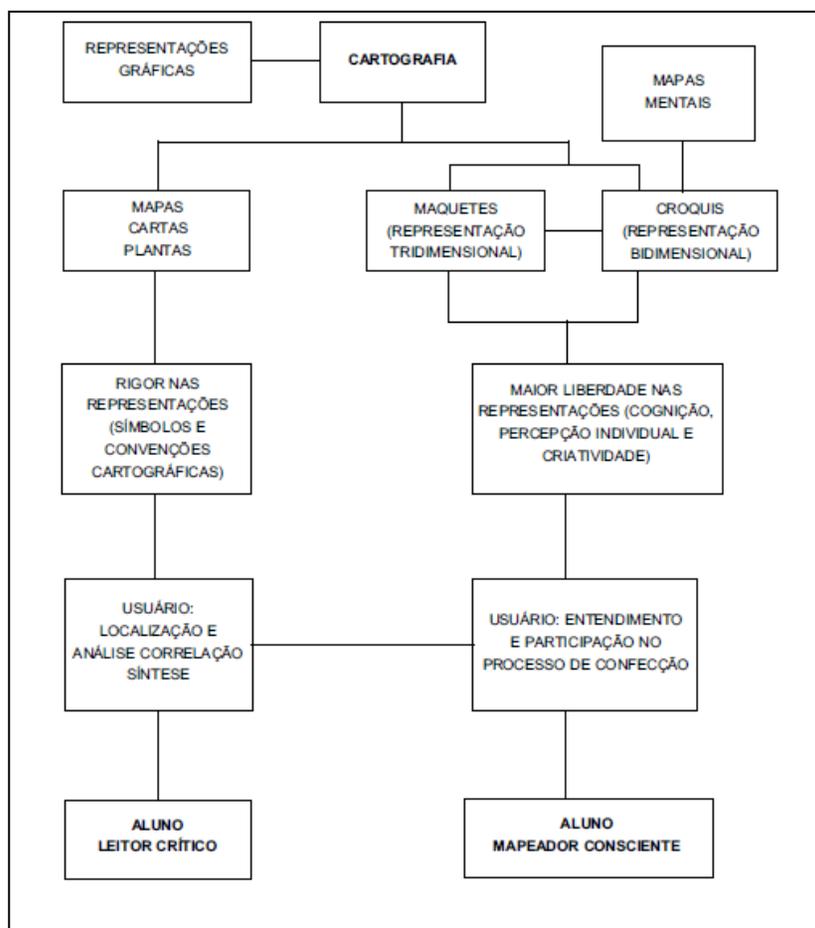
Os autores dos PCNs de Geografia trazem a discussão da Cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo e afirmam que a alfabetização cartográfica pressupõe o desenvolvimento das noções cartográficas (Fluxograma 4), levando em conta o interesse dos alunos pelas imagens, como “os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual” (BRASIL, 1998, p. 77).

Mas, para alcançar os objetivos da alfabetização cartográfica, todos esses recursos devem ser examinados e os alunos devem encontrar significados, estimulando a busca de informações que as imagens contêm. O objetivo do trabalho é desenvolver a capacidade de leitura, comunicação oral e representação simples do que está impresso nas imagens, desenhos, plantas, maquetes, entre outros. O aluno precisa apreender os elementos básicos da

representação gráfica/cartográfica para que possa, efetivamente, ler o mapa (idem).

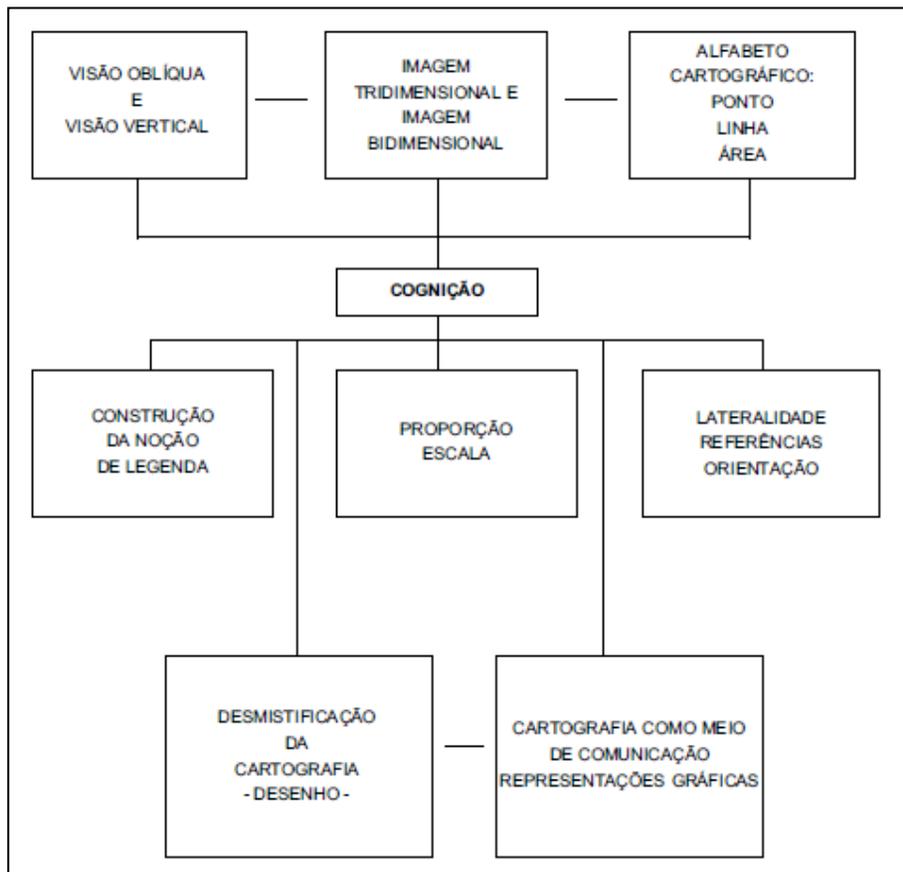
Apesar de muitas vezes encontrarmos “alfabetização cartográfica” como sinônimo de “letramento cartográfico”, Castellar (2011) chama a atenção para a diferença entre essas concepções, tendo a primeira uma dimensão maior, uma vez que alfabetizar teria o significado de ensinar a ler, e portanto a apropriação da técnica de saber ler e escrever. Já o letramento seria o resultado da ação de ensinar, ou, nesse caso, a de aprender a ler e a escrever, na qual o indivíduo ou o grupo social se apropria dessa escrita. Assim, “ensinar a ler em Geografia significa criar condições para que a criança leia o espaço vivido, utilizando-se da Cartografia como linguagem, efetivando-se o letramento geográfico” (idem, p. 123).

Fluxograma 3: Cartografia no Ensino de Geografia.



Fonte: Simielli (2003, p. 100).

Fluxograma 4 - Alfabetização Cartográfica.



Fonte: Simielli (2003, p. 101).

Seguindo as recomendações de Castellar (2011), o processo de letramento em educação geográfica deveria iniciar a partir das noções cartográficas, destacando-se o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área) e a legenda (sistema de símbolos e signos utilizados para representar os fenômenos de um lugar), desde as séries iniciais do EF. Nesse processo, é importante o desenvolvimento de atividades a partir de “formas, símbolos, figuras geométricas, signos, cores, linhas, áreas” (CASTELLAR, 2011, p. 128), para que a criança possa construir um quadro de variáveis visuais (símbolos e signos presentes no mapa), como forma, tamanho, orientação e cor (Figura 14), para relacionar com os mapas. Assim, o aluno conseguiria identificar algumas noções, como visão vertical e oblíqua, proporção e noções de escala, legenda e orientação.

Figura 14: Variáveis visuais da Imagem.

Implantation	Pontual	Linear	Zonal
Forma ≡			
Tamanho O Q			
Orientação ≠			
Cor ≠	Uso das cores puras do espectro ou de suas combinações. Combinação das três cores primárias cian, amarelo, magenta (tricomia).		
Valor O			
Granulação ≠			
Valor da percepção ≡ associativa ≠ seletiva O ordenada Q quantitativa			

Fonte: Joly (2005 p. 73).

Buscamos, assim, no momento de confeccionar os jogos, criar materiais que permitissem trabalhar as noções cartográficas expostas nos PCNs, como a visão oblíqua e a visão vertical, o alfabeto cartográfico, a construção da noção de legenda, a proporção e a escala, a lateralidade, referências e orientação espacial. A única noção apontada nos PCNs que não foi possível trabalhar com os materiais foi a relação entre a imagem tridimensional e a imagem bidimensional, visto que esta é possível apenas de ser trabalhada com modelos em 3D, como as maquetes. Destarte, cada tipo de jogo apresentado aqui focou uma ou mais noções cartográficas, conforme se observa no Quadro 6.

Quadro 6: Noções para alfabetização cartográfica.

Materiais didáticos	Noções básicas na alfabetização cartográfica					
	Visão oblíqua e visão vertical	Imagem tridimensional e imagem bidimensional	Alfabeto cartográfico (ponto, linha e área)	Construção da noção de legenda	Proporção e escala	Lateralidade, referências e orientação espacial
Jogo da Memória	X	-	X	X	-	X
Dominó I	X	-	X	-	-	
Dominó II	X	-	X	X	-	
Quebra-Cabeça	X	-	X	X	X	X
Conhecendo o Parque Ecológico	X	-	X	X	X	X

A visão vertical e a visão oblíqua são fundamentais, pois “todo mapa é uma visão vertical” (SIMIELLI, 2010). A visão que a criança está habituada a ver no cotidiano é a visão lateral (frontal ou oblíqua), mas dificilmente ela tem a possibilidade da visão vertical. Portanto, essa é uma “visão abstrata ou que temos que nela chegar a partir de uma abstração” (idem). É a partir dessa abstração que o aluno compreende e lê o mapa.

O alfabeto cartográfico (ponto, linha e área) também é fundamental para o domínio dessa linguagem. A criança precisa fazer a leitura de algo tridimensional, mas que está representado no bidimensional, através das representações cartográficas. A compreensão da legenda é outro aspecto importante.

Para Simielli, primeiramente a criança precisa entender como se dá a estruturação da legenda. Para tal, precisa observar e identificar os elementos da foto, e então, em um segundo momento, hierarquizar, selecionar, generalizar e agrupar, e somente depois ela irá fazer as representações, partindo então do mais simples, com elementos presentes no dia a dia, para os mais complexos.

Já a construção do conceito de escala, por ser uma proporção entre as medidas do mapa e as medidas reais, exige da criança a compreensão da noção de proporção. A criança precisa perceber que um objeto ou área pode ser representado de vários tamanhos, e que o que influencia

na escolha é o grau de detalhamento das informações que se deseja retratar, em consonância com os objetivos daquele mapa (ANDREIS, 2011), não sendo, portanto uma escolha neutra. É somente depois que a criança tiver domínio do sistema métrico que ela vai efetivamente compreender a escala. Sann (2010) defende que esse conceito deva ser trabalhado em etapas ao longo de todo o currículo, pois é um conceito de alto nível de abstração, com gênese complexa.

A orientação espacial pressupõe que o aluno tenha domínio das noções de lateralidade e referências. Se ele não desenvolve esses conceitos, dificilmente irá ter o domínio da orientação espacial. Para tal, as relações topológicas, projetivas e euclidianas devem ser trabalhadas.

5.3. A importância do estudo do lugar para a Educação Ambiental

A EA é necessária para indivíduos que ainda estão em processo de formação de valores, pois pode contribuir para a sua mudança ou direcionamento, e conseqüentemente, para dinamizar a reprodução de valores integrativos. A prática da EA necessita de projetos complementares e atividades didáticas de campo para atingir seus objetivos. Com essas atividades práticas, é possível valorizar conceitos importantes para uma cidadania ambientalmente responsável.

Carvalho (2008, p. 28) defende “um processo educativo na realidade”, ou seja, o processo educativo só se torna possível se “imerso” na realidade —e, vale dizer, para a efetividade da EA, os alunos devem necessariamente conhecer a dimensão na qual a questão ambiental está inserida. A EA deve agir como um “catalisador” na promoção de ações ambientais conscientes, materializadas no espaço como manifestações equilibradas de uso dos recursos naturais. De modo geral, entende-se que essa manifestação só será possível quando houver a conscientização de que fazemos parte de um sistema que envolve a natureza e a sociedade. Ao aproximar o aluno de sua realidade socioambiental, podemos trabalhar, desenvolver e construir conceitos geográficos e ambientais, os quais, atrelados à percepção, podem ressaltar o papel de cada indivíduo nos seus diferentes meio ambientes, conforme apontam os autores dos PCNs:

A preocupação em relacionar a educação com a vida do aluno — seu meio, sua comunidade — não é novidade. Ela vem crescendo especialmente desde a década de 60 no Brasil. Exemplo disso são atividades como os “estudos do meio”. Porém, a partir da década de 70, com o crescimento dos movimentos ambientalistas, passou-se a adotar explicitamente a expressão “Educação Ambiental” para qualificar iniciativas de universidades, escolas, instituições

governamentais e não governamentais por meio das quais se busca conscientizar setores da sociedade para as questões ambientais (BRASIL, 2001, p. 189).

A EA deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações, ajudar a desenvolver uma consciência sobre todas as formas de vida do planeta — respeitando, assim, seus ciclos vitais —, e a impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

Para atingir esses objetivos, se fazem necessários projetos e atividades dentro do ensino voltados à EA. Em conformidade com Santos (2001), convém destacar

a educação ambiental como um importante instrumento para a compreensão e a conscientização sobre questões/problemas da realidade sócio-ambiental, cujo desenvolvimento, sobretudo nas escolas, se constitui em uma das mais sérias exigências educacionais contemporâneas para o exercício/construção da cidadania, e conseqüente melhoria da qualidade de vida (SANTOS, 2001, s./p.).

São de fundamental importância os trabalhos que privilegiem a EA nos níveis elementares do ensino, visto que nessa fase as crianças ainda estão no processo de formação de valores, sendo propícias à apropriação de novas informações. Tudo indica que a construção de conhecimentos em torno do meio ambiente levaria à mudança, ao direcionamento e à construção de valores integrativos em uma nova sociedade. “Se a criança adquire uma compreensão (conhecimento) ambiental amplo, ela desenvolve uma consciência social (atitude) que afetará seu comportamento, (ações) em relação ao meio ambiente total” (SOUTHERN, 1972, p. 29 apud FELTRAM; FILHO, 2003, p. 124). O ensino de Geografia e a construção de valores que contemplem o viés da EA são mais significativos quando os alunos estudam os espaços próximos de suas vivências, pois os conceitos se tornam mais concretos e culminam em maior interesse.

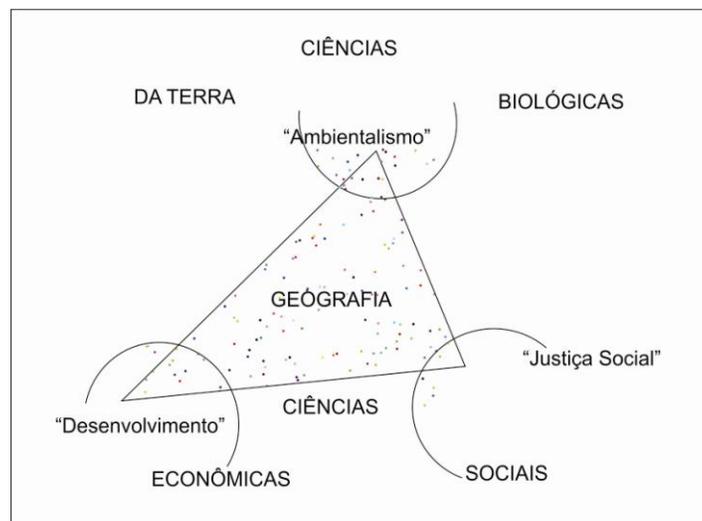
A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos (BRASIL, 2001, p. 187).

Para atingir os pressupostos da EA de forma coerente, completa e coesa no ensino, é necessário que suas abordagens sejam feitas de maneira conjunta e não se construam de forma fragmentada. Assim, o recomendável é que se deva trabalhar um mesmo tema de maneira

interdisciplinar, abordando seus diversos aspectos (históricos, geográficos, biológicos) unidos. A Geografia permite e facilita a inserção de temas interdisciplinares por ser uma ciência de relações “não somente entre o homem e o meio, a sociedade e a natureza, mas uma ciência de estreita relação entre inúmeras ciências” (MENDONÇA, 1991, p. 15) sendo esta uma característica particular da Geografia.

Por ser uma ciência que tem como objeto de estudo as relações entre o homem e o meio, tem como característica estudos mais voltados para a organização humana e seu reflexo na caracterização do espaço físico, o que a torna uma ciência principalmente social, mas que nem por isso deixa de utilizar dados das ciências exatas ou naturais, buscando preencher o vazio dos fenômenos físicos e humanos, conforme se observa no esquema a seguir.

Figura 15: Características da Geografia.



Fonte: Mendonça (1991, p. 19).

Morin (2006) também aponta as potencialidades da Geografia como uma ciência multidisciplinar, “que vai da Geologia aos fenômenos sociais” (MORIN, 2006, p.26), considerando-a uma ciência complexa, que abrange a física terrestre, a biosfera e as implantações humanas. A “Geografia amplia-se em ciências da terra dos homens” (MORIN, 2006, p. 29).

5.3.1 O estudo do lugar

Ao estimular o aluno para uma leitura do mundo, partindo da paisagem, pode-se evidenciar a realidade concreta do espaço vivido, enfatizando as experiências pessoais ligadas a valores e ao modo como a população percebe seu ambiente de vivência. A partir da concepção de espaço, deve-se considerar que este não se restringe aos próprios limites do ponto, das fronteiras físicas, das ações e das suas ligações externas, mas um lugar comporta em si o mundo (CALLAI, 2005, p. 235).

Registre-se, ainda, que a leitura e a análise desse ambiente poderá se realizar pelas aparências de suas paisagens. Dessa forma, surge a necessidade de desenvolver nos alunos a capacidade de ler os significados que elas expressam, tendo importância a leitura e a percepção do cenário. Dessa forma, estamos em conformidade com o pensar de Martinelli e Pedrotti (2001), que observam:

a paisagem é o que vemos diante de nós. É uma realidade visível. É uma visão de conjunto percebida a partir do espaço circundante. Não tem, assim, uma existência própria, em si. Ela existe a partir do sujeito que a apreende: Cada pessoa vê diferentemente de outra, não só em função do direcionamento de sua observação, como também em termos de seus interesses individuais. A paisagem é também a forma espacial do presente, porém testemunho de formas passadas que ainda persistam ou não” (MARTINELLI, PEDROTTI, 2001, p. 40).

Zacharias (2008), em seus estudos sobre a leitura da paisagem, recorre a Rodriguez (2003, p. 9-10) que, ao analisar a paisagem, afirma entender que a natureza influencia e é influenciada pela sociedade que produz e reproduz seu espaço e, assim sendo, temos o domínio da concepção dialética e da essência dos fenômenos geográficos. Para manter sua inter-relação, seus traços e configurações se revelam através de três níveis totalmente interdependentes entre si: a paisagem natural (referente aos elementos combinados de terreno, vegetação, solos, rios e lagos – a natureza), a paisagem social, representada pela sociedade, e a paisagem cultural, imaginada pelo resultado das modificações feitas pelo homem nos espaços urbanos e rurais.

Os PCNs destacam a importância do estudo do lugar e da paisagem, pois consideram que a Geografia tem por objetivo

estudar as relações entre o processo histórico na formação das sociedades humanas e o funcionamento da natureza por meio da leitura do lugar, do território, a partir de sua paisagem. Na busca dessa abordagem relacional, trabalha com diferentes noções espaciais e temporais, bem como com os fenômenos sociais, culturais e naturais característicos de cada paisagem, para

permitir uma compreensão processual e dinâmica de sua constituição, para identificar e relacionar aquilo que na paisagem representa as heranças das sucessivas relações no tempo entre a sociedade e a natureza em sua interação (BRASIL, 1998a, p. 26).

Para Callai (2005), o que a paisagem apresenta é o resultado dos acontecimentos, que se mostra visível e perceptível. Essa materialização no espaço de um evento permite a leitura do panorama apresentado para, então, desvendar sua história ou a história dos indivíduos que ali residiam. A autora destaca que, devido à globalização concretizada em diversos locais e de formas diferentes, a leitura e percepção da paisagem a partir do lugar pode permitir uma relação com a totalidade, pois para ela é possível identificar dinâmicas globais no lugar. Destarte, o ponto de partida não seria o local, porém, a sua inter-relação com o todo. Isso se justifica em virtude da formação do universo; de fato, o mundo é formado por uma “sociedade em rede”, globalmente interligada, com a capacidade de contemplar peculiaridades específicas de cada lugar (CALLAI, 2005, p. 239).

Segundo os PCNs, deve-se ter uma preocupação em relacionar as diferentes escalas, em que o aluno deverá compreender “como o local, o regional e o global relacionam-se nesse espaço”, e “não trabalhar hierarquicamente do nível local ao mundial: o espaço vivido pode não ser o real imediato” (BRASIL, 1998a, p. 25). Essa compreensão da realidade local relacionada com a global deverá ser desenvolvida durante toda a escolaridade.

No momento em que o aluno realiza a leitura da paisagem, certamente esse olhar será influenciado por fatores históricos, psicológicos e ideológicos. O aluno precisa ler e escrever sobre seu local de vivência para compreender as relações dos fenômenos ali materializados, sendo fundamental o letramento cartográfico.

Para Castellar (2011), o estudo do lugar a partir das linguagens cartográficas mudaria a organização dos conteúdos e de se ensinar. O aluno, ao compreender as noções cartográficas e as linguagens do mapa, seria um leitor crítico dos mapas. Poderia refletir sobre a sua realidade local e relacioná-la com o global.

Ao tomar para si a elaboração dos lugares de vivência é importante que se saiba ler o mapa, reconhecendo símbolos, compreendendo a hierarquização dos fenômenos representados, comparando as distâncias entre a realidade e a representação, identificando a escala e percebendo a localização dos elementos representados (CASTELLAR, 2011, p. 132).

6. APLICAÇÃO DOS JOGOS

6.1 Sequência didática

O livro didático do aluno que a escola utilizava no primeiro semestre de 2011(Quadro 7) trazia como eixo principal a alfabetização cartográfica, com atividades de interpretação de imagens de satélite; cálculos de escala; interpretação, confecção e atributos dos mapas; e orientação de formas generalizadas, distantes do espaço vivido do aluno, pois os livros didáticos são produtos comerciais voltados para o mercado regional ou nacional, sendo estruturados, então, com assuntos gerais que possam ser trabalhados por qualquer professor, em qualquer município — o que deixa de lado conteúdos peculiares do lugar em que a escola está inserida, com exemplos concretos. Dessa forma, fica a cargo do professor organizar e abordar esses conteúdos específicos do seu município, sendo essa a contribuição dos jogos.

Quadro 7: Conteúdo da Apostila “Sistema Expoente” para o 1º. e o 2º. bimestres do sexto ano.

- Superfície terrestre

Um lugar bom para se viver

Litosfera, Hidrosfera, Atmosfera e Biosfera

- Ambiente natural e ambiente produzido

Paisagem natural e paisagem cultural

Desigualdades entre os homens refletidas no espaço

Sociedade tecnológica e recursos naturais

Reciclagem de materiais

- Orientação e Localização no Espaço Geográfico

Pontos de orientação

Tipos de orientação

Equipamentos de orientação

Coordenadas geográficas

Fusos horários

- Representação do espaço

Tipos de representação

Convenções cartográficas

Escala

Durante um exercício da apostila sobre cálculo de escalas, que pedia para que os discentes calculassem as distâncias entre algumas cidades, um aluno, após chegar ao resultado,

perguntou quanto era 400 km. Ficou nítido que o exercício exigia um grau de abstração dos alunos, e que isso poderia dificultar a compreensão de escala. Os jogos, aqui, por fazerem parte do lugar de vivência do aluno, buscaram sanar essas defasagens, uma vez que é mais fácil para eles compreender a noção de escala usando objetos e distâncias conhecidas, pois tinham noção da dimensão do tamanho real, facilitando o entendimento de proporção.

Almejando sanar esse distanciamento, após finalizar o conteúdo da apostila sobre alfabetização cartográfica, os jogos foram usados durante duas semanas para assimilar e fixar todo o conteúdo. Por possibilitar uma proximidade do aluno com os objetos estudados, os jogos contribuíram para resolver algumas de suas dúvidas.

Dessa forma, foi montada uma sequência didática que almejava conciliar os conteúdos da apostila com os objetivos dos jogos, focando sempre o letramento cartográfico. Optamos por montar essa sequência visando principalmente às contribuições do planejamento nas situações de aprendizagem. Concordamos com Santos (apud BARBOSA, 2001), que destaca a contribuição do planejamento não só para a organização e a praticidade do professor, mas para a garantia da aprendizagem do aluno.

Toda atividade escolar necessita de um planejamento com vistas a permitir o acompanhamento do aluno, observando seus avanços, indicando as paradas necessárias para esclarecer dúvidas, para retroceder no processo, de forma que o aluno se aproprie do novo saber, apoiado em conhecimentos anteriores que lhe permitam estabelecer relações, associações. O aluno aprende o que faz sentido para ele (SANTOS apud BARBOSA, 2001, p. 07).

No momento de montarmos essa sequência, buscamos uma proposta didática que garantisse a construção de conceitos e a sua relação, bem como de habilidades e atitudes pertinentes a essa disciplina, para, assim, criar bases para estruturarmos o raciocínio geográfico do aluno, mobilizando-o e permitindo o avanço na sua aprendizagem, não sendo atividades que valorizassem a memorização mecânica²², mas sim a construção de conceitos.

Buscamos, então, seguir as recomendações de Zabala (1998) quanto à necessidade de a sequência didática desenvolver os conteúdos determinados e se estes irão alcançar os objetivos previstos, conforme se observa no Quadro 8, em que retrata de forma sintética as atividades e

²² Expressão usada por Antunes (2010).

seus respectivos conteúdos. Nota-se, no quadro, a divisão entre o conteúdo principal e o conteúdo transversal. Optamos por fazer essa distinção pois, conforme mencionado anteriormente, o objetivo principal dos jogos é o letramento cartográfico — entretanto, devido à variedade das cartas e possibilidades presentes nos jogos, alguns conteúdos além da Cartografia podem ser explorados, ainda que de forma superficial, uma vez que as cartas são feitas a partir de informações ou lugares do município e que podem levantar curiosidades ou mesmo comentários por parte dos alunos.

Esses conteúdos e objetivos, como já descrito anteriormente, foram delimitados apoiando-se nos PCNs do respectivo ciclo, uma vez que estes são considerados requisitos prévios do planejamento, pois fazem parte de um referencial nacional, refletindo um núcleo comum de conhecimentos escolares e, portanto, democrático, conforme aponta Libâneo:

Os programas oficiais (...) têm um caráter democrático, pois, a par de serem a garantia da unidade cultural e política da nação, levam a assegurar a todos os brasileiros (...) o direito de acesso a conhecimentos básicos comuns. Os planos e programas oficiais de instrução constituem, portanto, um outro requisito prévio para o planejamento. A escola e os professores, porém, devem ter em conta que os planos e os programas oficiais são diretrizes gerais, são documentos de referência, a partir dos quais são elaborados os planos didáticos específicos. Cabe à escola e aos professores elaborar os seus próprios planos, selecionar os conteúdos, métodos e meios de organização do ensino, em face das peculiaridades de cada região, de cada escola e das particularidades e condições de aproveitamento escolar dos alunos (LIBÂNEO, 1994, p. 228) (grifo nosso).

Quadro 8: Sequência didática.

AULA	Atividade	Descrição	Conteúdo Principal	Conteúdo Transversal
1°	Introdução aos jogos e Explicação das atividades	Orientação quanto ao uso do jogo	Explicações de como os jogos foram elaborados - sensoramento remoto e mapa	-
	Jogo da memória	Aplicação do jogo	Interpretação de imagens na perspectiva vertical, noção da proporção, escala e orientação (a partir da lateralidade/referência)	Uso do território, transporte, vegetação, hidrografia, tratamento de esgoto e lixo.
2°	Dominó I	Aplicação do jogo	Leitura de imagens e texto - relacioná-las em um contexto	Uso do território, Recurso hídrico, Sistema de tratamento de esgoto e lixo, Erosão urbana, Área de Proteção Ambiental, Ferrovia ligada à gênese do município
	Dominó II	Aplicação do jogo	Relação da visão vertical com a visão horizontal ou oblíqua	
3°	Quebra-cabeça	Aplicação do jogo	Interpretação de imagens na perspectiva vertical, alfabeto cartográfico, noção de proporção, transformações de medidas e escala	Transformações espaço-temporais, uso e ocupação do território
4°	Jogo de tabuleiro “Conhecendo o Parque Ecológico”	Preparação para o campo	Dicionário de Conceitos	-
5°		Campo	Atividades de alfabetização cartográfica	História, fauna e flora do parque
6°		Aplicação do jogo	Leitura de mapa e seus atributos, elaboração do croqui, orientação, noção de proporção e escala	História, fauna e flora do parque, reciclagem de materiais, água virtual

1) Introdução aos jogos e explicação das atividades

No primeiro jogo aplicado, o alvoroço e a curiosidade dos alunos tomaram um grande tempo da aula, demorando para iniciar a atividade. Logo no começo da aula, antes mesmo da chamada, os alunos, ao verem as caixas dos jogos, já ficaram bem curiosos e agitados. Almejando deixar claro que a atividade proposta não era apenas uma brincadeira, antes de começar a aplicação dos jogos, foi explicado o objetivo daquela atividade. Buscamos deixar claro para os alunos que os jogos foram elaborados especificamente para trabalhar conteúdos de Geografia, e que não poderiam ser jogados aleatoriamente. Explicamos também que seriam trabalhados os jogos nas próximas semanas, com o intuito de rever o conteúdo da apostila e, assim, durante e após o jogo, eles poderiam, além de revisar e fixar o conteúdo, tirar as dúvidas necessárias.

Além de detalhar como seriam as próximas atividades, também foi focada a questão da competição nos jogos. Baseadas em algumas literaturas sobre esse tema, que descreveram situações de valorização da competição entre os alunos, logo no início, buscamos amenizar esse problema, explicando aos alunos que o jogo seria um objeto de aprendizado e que seu objetivo não seria apenas o de ganhar a partida, mas sim o de trabalhar e revisar todo o conteúdo já estudado durante o bimestre.

Nessa introdução também foi explanada a confecção dos jogos, aproveitando a oportunidade para abranger questões do sensoriamento remoto e dos mapas. Questões sobre “como são confeccionados os mapas” e “quais as suas funções” foram levantadas e discutidas conjuntamente com os alunos, porém de forma rápida, uma vez que não se dispunha de muito tempo para o desenvolvimento da atividade.

2) Jogo da memória

O material do aluno trazia algumas imagens de satélites para que eles interpretassem. Entretanto, esses locais eram desconhecidos e, portanto, ficava difícil de identificarem alguns objetos e lugares. Assim, depois de trabalhar a atividade proposta pela apostila, foi aplicado este jogo (Figuras 16 e 17) para reforçar a interpretação das imagens de satélite. Depois de encontrar os pares iguais nas cartas, os alunos as identificavam e, em seguida, localizavam-nas no mosaico de fotografias aéreas (Anexo II), trabalhando a interpretação de imagens na perspectiva vertical, o que contribui para a leitura de mapas.

Figura 16: Pares das cartas.



Figura 17: Localização das cartas no mosaico.



Fonte: Breda (2010).

Este jogo também permitiu trabalhar a noção da proporção e conseqüentemente o conceito de escala, pois estimula as relações topológicas elementares, como separação, ordem, sucessão, proximidade e continuidade das linhas, pontos e áreas da fotografia aérea. Assim como nos dominós e no quebra-cabeça (descritos a seguir), no jogo da memória, o aluno, ao remeter a sua memória de objetos ou áreas representadas nas peças, consegue fazer uma comparação e assim entender a noção de proporcionalidade, bem como a noção de continuidade de área (CASTELLAR, 2011).

Depois de localizadas as peças no mosaico de fotografia, perguntas orais que estimulavam as relações topológicas (vizinhança, ordem) e projetivas (esquerda/direita, frente/trás) foram realizadas. Daremos aqui alguns exemplos:

Questão 1 - “A UNESP se encontra em que posição (direita/esquerda, frente/trás) em relação à Estácio de Sá? E em relação ao Rio Pardo e ao Rio turvo? Aluno A, você concorda com seu colega a sua frente (aluno D)? e com os seus colegas ao lado (B e C)? Por quê?”

Questão 2 - “Se você estivesse na central de manobras, onde estaria a Catedral? Qual seria a direção (a partir dos pontos cardeais) que você iria tomar para ir até lá?”

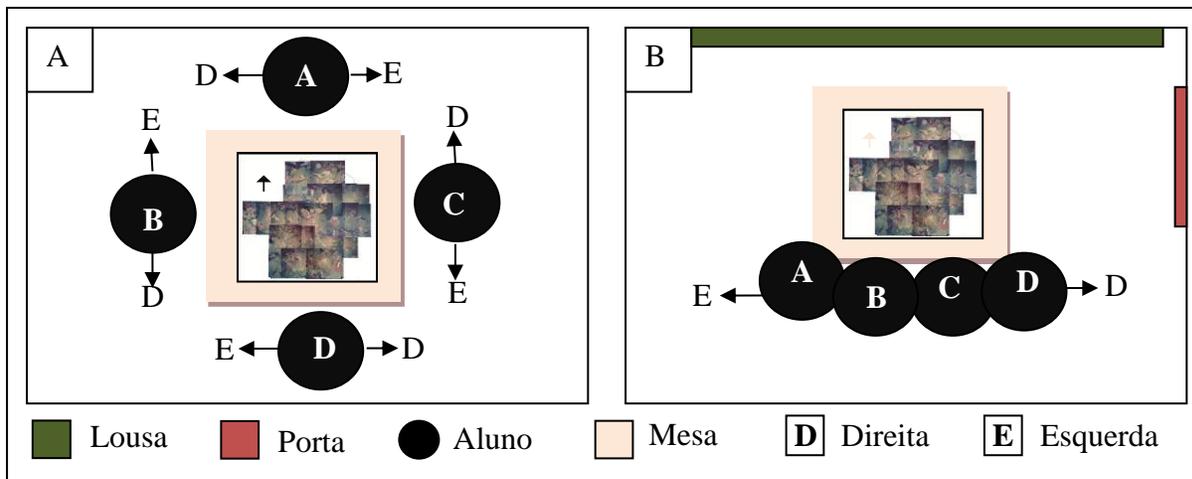
Questão 3 - “Considerando que o Norte do nosso mosaico está apontado para a lousa, a Catedral está à direita, à esquerda, na frente ou atrás em relação: à Estácio de Sá?”

Ao Clube? Ao pátio de manobras? Se ficássemos na mesma posição e girássemos o mosaico, com o norte virado para a porta, o que mudaria?”

Os alunos, por se distribuírem ao redor da mesa durante a partida, conforme se observa na Figura esquemática 16-A, encontravam-se cada um em uma posição, e portanto tinham a sua direita e esquerda diferente dos demais colegas na partida. Para o aluno D, a direção a ser tomada para ir da central de manobras (Ponto F) até a Catedral (ponto G) seria seguir para o Sul (Figura 17), assim como para os alunos A, B e C. Entretanto, para o aluno D, a Catedral estaria em frente à central de manobras. Já para o aluno A, a Catedral estaria atrás. Para o aluno C, ela estaria à esquerda da central. E para o aluno B, estaria à direita da central de manobras.

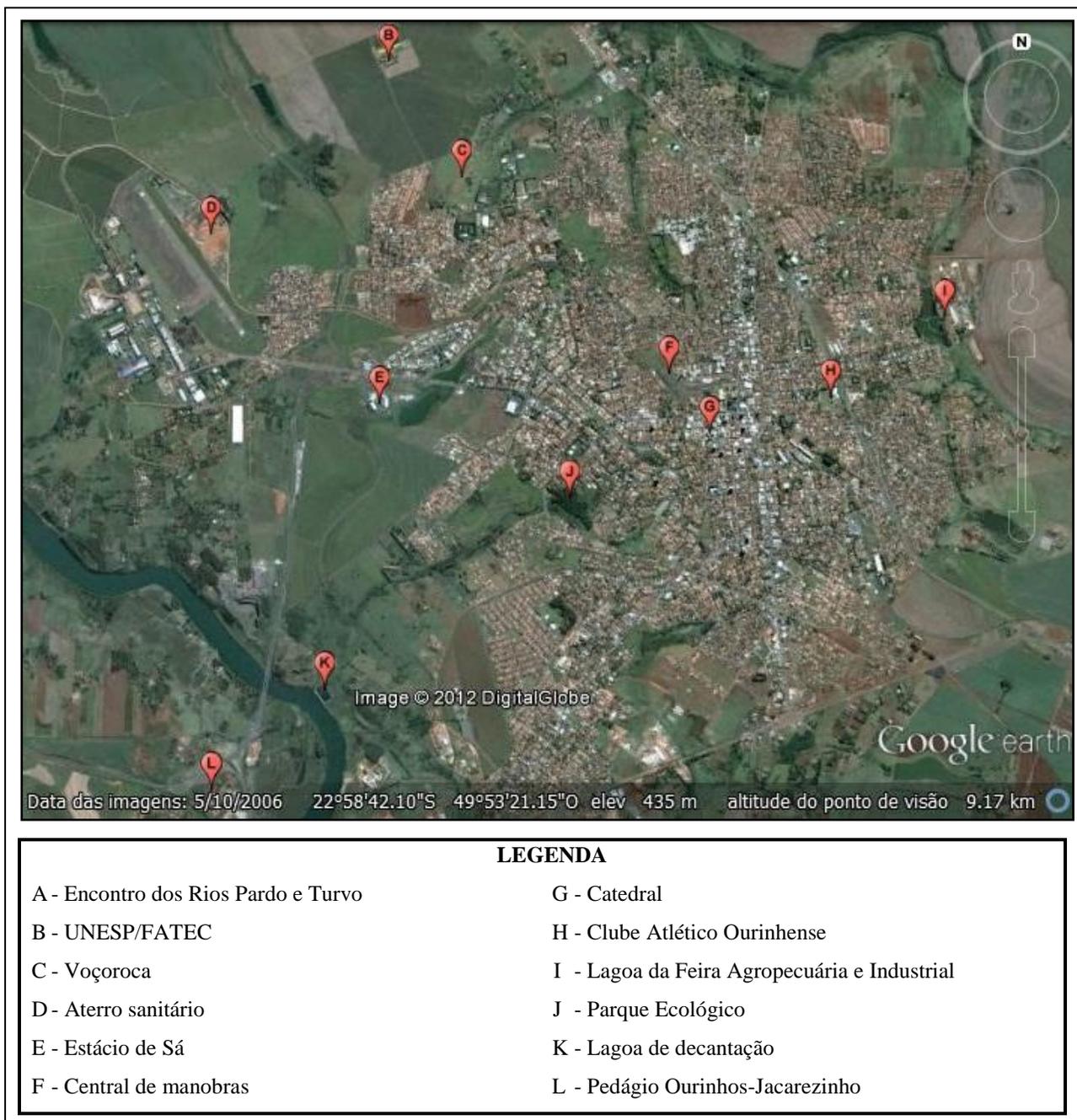
Essa questão permite deixar claro para o aluno que, independentemente de sua posição, a Catedral encontra-se ao Sul da central de manobras. Mas o mesmo não aconteceu com esquerda/direita e frente/trás, que dependem do ponto de referência e de onde o aluno está em relação a esse ponto.

Figura 16: Esquema de distribuição dos alunos durante o jogo.



O aluno, portanto, com essa dinâmica, precisou entender que, em cada momento, era uma carta (ou local) que era o elemento principal, e precisaria ser observado, colocando-se em seu lugar, e a partir dele, localizar a posição das outras cartas. Dessa forma, o aluno percebe a mudança do referencial, e que a cada momento, colocando-se no lugar de cada um deles, direita/esquerda e frente/trás poderiam mudar. Tal exercício contribui para a descentralização espacial e para a reversibilidade do pensamento do aluno, permitindo o domínio da lateralidade.

Figura 17: Localização das cartas do jogo da memória.



Ficou claro, no entanto, que o direcionamento da aula depende principalmente do professor para trabalhar os conceitos, pois a dinâmica deste jogo não exige um raciocínio direto para sua realização, apenas a memória dos alunos — e, assim, é possível de ser jogado sem desenvolver nenhum conhecimento da Geografia, como se observou durante sua aplicação, em

que alguns alunos apenas jogaram e não localizaram as peças no mosaico e nem se interessaram pelo conteúdo trabalhado posteriormente. O jogo pode aguçar a curiosidade dos alunos quanto aos locais, visto que estes faziam parte do município.

Assim, tanto a localização das cartas como a sua discussão foram prazerosas e com grande participação dos alunos, principalmente quando conheciam a área, ou moravam perto e queriam contar suas experiências.

3) Dominó I e II

Estes dois jogos foram dados logo após o jogo da memória, pois também trabalhavam interpretação de imagens de satélite e fotografias aéreas. O Dominó I (Figura 18), ao contrário do jogo da memória, não despertava nenhuma competição entre os participantes do grupo, visto que era para ser montado por todos conjuntamente. Foi nesse momento, que se fez necessária a supervisão do professor, pois alguns grupos competiam com o grupo ao lado para ver quem finalizava primeiro, e não liam por completo os textos.

Este material trabalha com dois tipos de leituras: a leitura de textos e a leitura a partir de figuras (fotografias e imagens de satélite). Muitas vezes, as crianças estão acostumadas a leituras textuais (alfabetização de língua portuguesa), mas não estão acostumadas a ler as fotografias (letramento cartográfico). Essa relação entre o significado das palavras e sua relação com o objeto é fundamental para a compreensão de símbolos e signos (CASTELLAR, 2011), e consequentemente para a construção do conceito de legenda.

Já o Dominó II (Figura 19) foi de extrema dificuldade de se trabalhar, pois os alunos não conseguiam identificar alguns locais desconhecidos e o objeto visto da perspectiva vertical. Além da forma do objeto se alterar devido à mudança de ponto de vista (“substituição de uma linha por um plano de base”²³), o seu tamanho também muda. Esse treino da visão vertical, da observação e da relação de um objeto visto de cima para o lado, ou de cima para baixo, é fundamental para a compreensão de mapas.

²³ Almeida (2010, p. 107).

Figura 18: Dominó I.



Figura 19: Dominó II.



Fonte: Breda (2010).

4) Quebra-cabeça

Este jogo foi aplicado (Figura 20) logo após o dominó, e buscava, além de trabalhar a interpretação de imagens, revisar o conteúdo de escala que já havia sido trabalhado pelo material do aluno anteriormente. Assim, este jogo permitiu rever os cálculos de escala (Figura 21) e de transformações de medidas, uma vez que as fotografias aéreas, apesar de serem levemente distorcidas nas laterais, apresentam escalas. Essa última dinâmica foi muito bem aceita pelos alunos, que concordaram com muito entusiasmo em fazer os cálculos de objetos e áreas conhecidas por eles. Além de possibilitar o entendimento de escala na prática (pelo cálculo da escala), essa atividade também permitiu a construção desse conceito, assim como no jogo da memória e no dominó.

Tal experiência enfatiza que materiais que partem do lugar vivido pelo aluno despertam curiosidades; as informações que mais despertaram curiosidade para o cálculo foram o tamanho do Córrego Monjolinho, a largura no Rio Paranapanema e o tamanho da pista do Aeroporto. Esses cálculos, ao serem realizados, tornavam-se úteis e interessantes para os alunos, não sendo cálculos sem significados, como os pedidos pela apostila. Os locais ou objetos a serem medidos foram escolhidos por eles, e assim, dependendo do grupo, eram cálculos e valores diferentes. Após o fim das medições, os grupos trocaram entre eles as informações.

Figura 20: Montagem do quebra cabeça.



Figura 21: Cálculo da escala.



Fonte: Breda (2010).

O jogo também contribuiu para a interpretação de fotografias aéreas (conteúdo trabalhado anteriormente), uma vez que é mais fácil para o aluno fazer a identificação de objetos e espaços conhecidos ao invés de uma fotografia de um lugar desconhecido, e também para a noção de escala. Após montadas as imagens, os alunos calcularam o tamanho real de objetos usando a informação da escala daquela fotografia através das transformações de unidades. Com a atividade, também trabalhamos como se dá a confecção de mapas (a partir do sensoriamento remoto) e seus atributos, conteúdo que já haviam sido trabalhados antes do jogo, com a apostila.

Por isso, apesar de simples, este jogo possibilitou aos alunos, no momento da procura das peças para montar, uma análise da fotografia (fragmentada) mais aguçada e detalhada, o que permitiu que trabalhassem suas percepções e a identificação dos objetos através de formas e/ou cores que talvez não percebesse apenas ao olhar para a imagem, principalmente ao comparar as fotografias com épocas diferentes.

Após a montagem das duas fotos, foi possível também que eles analisassem as transformações naquele espaço e sua influência para a população, como o desmatamento da vegetação e o crescimento da cidade, analisando a causa do desmatamento da mata atlântica, e observando que, desde a década de 1970, essa vegetação já se encontrava devastada pelo homem. Outra análise realizada foi sobre o desenvolvimento das redes de transporte aéreo (construção do aeroporto) e rodoviário (construção de rodovias).

Esses exercícios com leituras de imagens do mesmo local, mas de períodos diferentes, contribuíram para que o aluno se apropriasse de conceitos geográficos vistos durante as aulas

anteriores, a partir de situações concretas, e assim, gradualmente, possa interiorizá-los e aplicá-los em outras situações (CASTELLAR *et al.*, 2011).

Talvez, devido ao fato de ser a terceira aula em que aplicávamos os jogos, os alunos se sentiam mais a vontade, e alguns pediram para montar o quebra cabeça no chão. Para não influenciar no caráter lúdico do jogo, e devido ao fato de não identificar problema nessa atitude, foi permitido. Entretanto, em um desses momentos, o diretor da escola passou e observou que a sala se encontrava “desorganizada” e com alguns alunos sentados bem à vontade no chão da sala, (Figura 20). O olhar de reprovação do diretor foi nítido, principalmente quando se está acostumado com uma disposição tradicional das carteiras (em fileiras), que transmite sensação de ordem.

5) Jogo de tabuleiro “Conhecendo o Parque Ecológico”

a) Preparação para o jogo (Quadro 9): Dicionário de Conceitos e Trabalho de Campo na área estudada

Este jogo, por se tratar da representação espacial do Parque Ecológico Municipal “Bióloga Tânia Mara Netto Silva”, tem como pré-requisito a visita a campo na área. Como preparo para o Trabalho de Campo, foi pedido para os alunos como tarefa de casa a elaboração de um dicionário dos conceitos (Apêndice II) presentes no campo e no jogo. Os alunos pesquisaram termos como mata ciliar, APP, erosão, mata atlântica e assoreamento. É interessante destacar que os alunos só iriam para o campo se fizessem a tarefa de casa, e pela primeira vez toda a turma, sem exceções, fez o dever.

No trabalho de campo (Figuras 22 a 26), acompanhados por monitores da Unesp - Ourinhos, os alunos, que na maioria desconheciam a área por residirem em um bairro afastado da cidade, tiveram um contato maior com a natureza, além de aprenderem sobre essa área. Durante a visita, os alunos anotaram as informações para posteriormente elaborarem o relatório. No percurso das trilhas internas, trabalhamos os conceitos vistos em sala de aula, e sempre que necessário recorriamos ao dicionário, que foi levado na visita. Também foi trabalhada a importância da mata preservada, com espécies nativas e o papel que estas exercem sobre a ocupação do solo. No decorrer da trilha algumas árvores foram destacadas, como o pau d’alho (que recebe esse nome por exalar um cheiro parecido com o condimento), a árvore chupa-ferro (que retira todo o ferro da terra ao seu redor, não deixando nenhuma outra planta se desenvolver,

ficando isolada na mata), o jaracatiá (muito encontrado no município) e o pau-brasil (muito comentada nas aulas de História).

Quadro 9: Roteiro da atividade de campo.

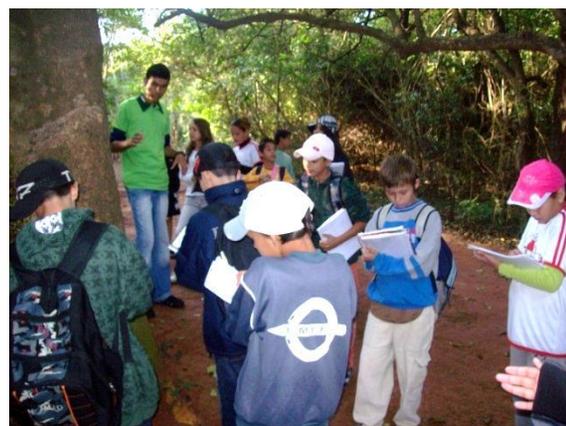
Duração - Aproximadamente 4 horas		
Atividade	Descrição das Atividades	Duração
Aula introdutória	Aula para preparar e trabalhar os futuros assuntos do campo (montagem do dicionário) – em sala	50 minutos
Instruções	Informar aos alunos que a presença no Parque requer certos comportamentos, exigindo o máximo de silêncio para não assustar os animais e para facilitar a percepção (auditiva) dos alunos nas trilhas	5 minutos
Atividade 1	Trilhas terrestres (com monitor do Parque)	1 hora
Atividade 2	Observatório Suspenso	20 minutos
Atividade 3	Trilha suspensa (com monitor do Parque)	10 minutos
Atividade 4	Confecção dos croquis	20 minutos
Atividade 5	Jogo “Conhecendo o Parque Ecológico”	50 minutos

Fonte: Breda e Zacharias (2010, p. 52).

Figura 22: Início da trilha.



Figura 23: Árvore pau d’ alho.

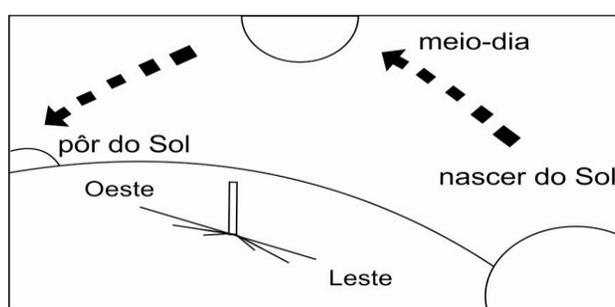


Fonte: Breda (2010).

Aproveitamos que o parque possuía um relógio do sol e adaptamos a sugestão de atividade de orientação apresentada por Almeida (2003), a partir da análise do movimento do sol, utilizando o relógio. No caso, a atividade original propunha que os alunos construíssem o relógio a partir da análise de sua trajetória aparente (Figura 24), desenvolvendo assim as noções de Leste-Oeste, Norte-Sul.

Infelizmente, devido ao curto tempo disponibilizado nesta área, não conseguimos realizar a atividade completa, que pedia aos alunos que observassem o movimento do Sol, e a cada hora eles marcassem um segmento. Assim, se essa atividade fosse observada durante vários dias e em vários períodos, os alunos poderiam identificar que o Sol sempre nasce do mesmo lado e se põe do lado oposto, contribuindo para a noção de Leste e Oeste. A direção da sombra, se observada logo pela manhã, indicaria uma proximidade com o Oeste, e no fim da tarde, com o Leste; já quanto mais curta fosse a sombra, mais alto estaria o Sol, correspondendo ao meio dia.

Figura 24: Esquema do relógio do Sol.



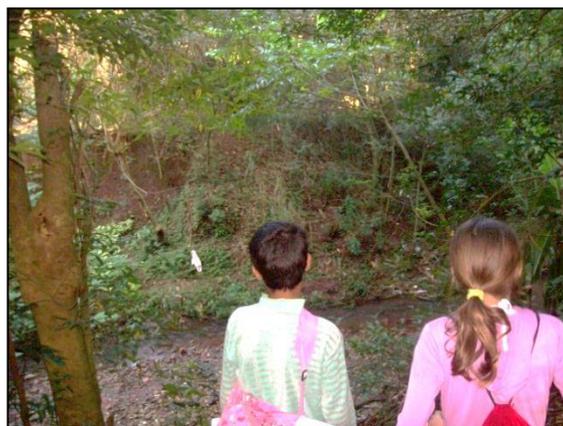
Fonte: Almeida (2003, p. 52)

No campo, os alunos não puderam acompanhar, então, como se dava a construção do relógio do sol; entretanto, no momento que eles se encontravam no relógio, buscamos identificar os pontos cardeais, bem como visualizar o horário do momento (Figura 25).

Figura 25: Relógio do sol (*Gnomon*).



Figura 26: Córrego Monjolinho.



Fonte: Breda (2010).

No final da atividade, eles fizeram croquis do Parque, o que possibilitou identificar a dificuldade dos alunos quanto à representação do espaço na perspectiva vertical (Apêndice III). Outra dificuldade identificada foi que os alunos não conseguiram representar o mapa em folhas A4 (Apêndice IV). A maioria usou cartolina ou quatro folhas sulfite unidas, já que eles precisavam registrar uma área grande em uma folha pequena, evidenciando a dificuldade com escala. Após a visualização do tabuleiro (Jogo), eles conseguiram compreender melhor como se representa uma área grande em uma superfície bem menor.

Croquis e mapas elaborados pelos alunos são propostas interessantes, pois revelam como o aluno percebe o seu lugar de vivência. No momento da confecção, o aluno, além de representar a sua compreensão de determinado fenômeno, desenvolve o raciocínio a partir da percepção do espaço real e da sua representação. Ele precisa observar a paisagem e seus elementos e buscar uma forma de representá-los. Assim, sente a necessidade de criar símbolos (legenda) para identificar objetos ou locais. Também precisa reduzir o local representado, observando a necessidade das proporções, reforçando a importância do processo de alfabetização cartográfica por meio da linguagem cartográfica, na qual o estudo do fenômeno pode ser mais interessante para o aluno, como aponta Castellar (2011).

b) Aplicação do jogo

Com a aplicação do jogo de tabuleiro (Figuras 27 e 28) os alunos conseguiram localizar objetos e áreas já visitadas, como o relógio do sol, a trilha suspensa, o Córrego Monjolinho, entre outros. Como o tabuleiro era um mapa, os discentes ficaram estimulados a se localizar e se orientar com o auxílio das rosas dos ventos. Entretanto, os alunos que não se orientaram espontaneamente, no decorrer do jogo, foram levados a utilizar os pontos cardeais e colaterais para dar continuidade à partida. São fundamentais atividades que trabalhem a orientação, como a localização do norte geográfico, permitindo assim a identificação dos lugares a partir da rosa dos ventos (CASTELLAR, 2011; SOMMER, 2003). Devido ao fato de o tabuleiro ser um mapa, essa orientação se dava através de ações concretas durante o jogo. O aluno tinha necessidade de utilizar os pontos cardeais e colaterais, internalizando, assim, a necessidade, a importância e a função dos pontos de orientação espacial na prática.

Figura 28: Aplicação do jogo de Tabuleiro (a).



Figura 27: Aplicação do jogo de Tabuleiro (b).



Fonte: Breda (2010).

Também destacamos que, devido ao fato de a criança utilizar o mapa para “andar”/localizar no tabuleiro, criaram-se um significado e uma função real para o mapa. Esse fato desmistifica a ocorrência de muitas vezes esse recurso ser utilizado apenas para ilustrar um conteúdo de Geografia, como ocorre em alguns materiais. Apesar de nos depararmos no cotidiano com muitos tipos de mapas (metrô, lista telefônica, panfletos de lojas, restaurantes ou hotéis), esses mapas muitas vezes não têm a preocupação com os critérios cartográficos, e muitas crianças (por estarem sempre dependentes dos pais para se locomoverem de um local para outro) não estão acostumadas a utilizá-los, fixando a ideia de que o mapa é apenas para “achar um lugar”²⁴. O tabuleiro permitiu desenvolver problematizações que buscavam soluções envolvendo as relações espaciais. O jogador (aluno) consegue, durante a partida, aplicar situações “reais” e “concretas” que exigiam os referenciais espaciais.

Circular em um local real e depois “andar” no seu mapa revelam ao aluno que os mapas são representações reais mas que, para tal, necessita-se de uma redução proporcional. Essa relação entre o espaço real e o mapa respeita a relação do processo de construção das noções espaciais, apontado por Almeida (2010), que afirma que o ensino do mapa “necessita partir de um trabalho preliminar, no qual a criança estabelece relações diretas de si mesma no espaço, dos objetos entre si e desses no espaço” (ALMEIDA, 2010, p. 158).

²⁴ Resposta de um aluno à pergunta do questionário sobre a função dos mapas.

Outro ponto fundamental a ser destacado quanto ao uso do jogo é que, devido ao fato de ficar sobre a mesa ou no chão durante a partida, rompe com a rotina do “uso contínuo de mapas pendurados na lousa, causando confusão em relação à orientação, pois induz o leitor a imaginar que o rio está correndo para cima e não para o Norte ” (LÁZARO; BARROS, 2006, p. 268). O uso de mapas assim reforça erroneamente ao aluno a ideia de Norte para cima e Sul para baixo.

O conteúdo das cartas permitiu trabalhar conceitos cartográficos relacionados aos recursos hídricos e à conservação ambiental, à história do Parque Ecológico e do desenvolvimento do município, e aos conteúdos de ciências (fauna e flora). Já com o tabuleiro, podem-se desenvolver atividades de cálculos de escala e de transformação de unidades, como também noções de localização, orientação, pontos de referência e distância utilizando a rosa dos ventos. Este também contribui para a interpretação de informações e a construção da noção de legenda.

Vale destacar que os conteúdos de escala e orientação já haviam sido trabalhados anteriormente com o material didático do aluno. O jogo não contribuiu para a introdução deste conteúdo, mas para sua assimilação e compreensão na prática. Quanto à educação ambiental, esta foi possível pelo contato e pela percepção de problemas no parque, como a erosão, e por cartas dos jogos que traziam perguntas sobre decomposição de materiais, gastos de água virtual (quantidade de água necessária para a produção de um produto), animais e plantas em extinção.

7. RESULTADOS

Buscamos analisar as contribuições dos jogos de três formas. A primeira foi baseada na própria aplicação do jogo, identificando a postura e a recepção dos alunos quanto ao material. Assim, procuramos atentar-nos aos detalhes do momento da partida, levando em conta o desenvolvimento cognitivo e social do jogo e avaliando a interação dos alunos, bem como a aceitação da coordenação da escola. Esse primeiro momento, então, seria a parte prática e operacional dessa metodologia.

No segundo momento, buscamos avaliar, através dos questionários aplicados nos alunos, a contribuição para os conteúdos que os jogos buscaram trabalhar. Já no terceiro momento, o objetivo da análise foi a partir da contribuição de profissionais da área. Essa avaliação se deu de forma simples, na qual, através de questionários aplicados em profissionais que tiveram contato com o jogo, buscamos uma avaliação qualitativa, bem como sugestões para melhoria deste material. Além de pontuarmos aqui essas sugestões dadas por eles, as que foram consideradas pertinentes e possíveis de alteração foram atendidas para a reestruturação dos jogos.

7.1 Momento da aplicação dos jogos

Ficou claro, durante a aplicação, que a curiosidade foi o principal atrativo do material, uma vez que o jogo já é um material lúdico que desperta a atenção e, aliado às imagens de satélite do município — que também têm um grande potencial para despertar e evocar a imaginação dos alunos, devido ao fato de as feições apresentadas nas cartas do jogo serem do local de vivência — podemos considerar que uma das maiores contribuições no momento do jogo é o despertar das emoções. Essa euforia aumentou a motivação dos alunos para enfrentar as situações e “dificuldades” impostas pelos jogos.

O entusiasmo e a dedicação para terminarem a partida foram nítidos em todos os grupos. Devido ao fato de o conteúdo já ter sido trabalhado, muitos alunos já apresentavam algumas noções cartográficas, como orientação, localização, escala, alfabeto cartográfico, entre outras. Não foram encontrados problemas quanto à participação dos alunos na atividade, o que era uma grande preocupação, visto que muitos teóricos alertam para o uso de jogos na sala de aula — onde correm o risco de perder seu caráter lúdico, pois consideram que essa atividade deva ser movida pelo prazer, e portanto, o professor não pode obrigar os alunos a participarem da partida.

Apenas em uma sala tivemos um pequeno problema logo no primeiro jogo, com uma aluna que não queria participar, não por não se interessar pelo jogo, mas porque ela era nova e ainda não tinha se enturmado com os colegas. Nesse momento, a professora estava com alguns estagiários do curso de licenciatura em Geografia, que foram convidados a participar da aula para auxiliarem nos registros fotográficos e de vídeo. Para não forçar a aluna a jogar com os colegas, um dos estagiários se ofereceu para jogar com ela.

Uma questão importante também a ser relatada é que as atividades propiciaram uma aproximação professor-aluno e aluno-aluno.

7.2 Questionários dos alunos

Considerando-se que um dos objetivos desta pesquisa buscava identificar e pontuar as contribuições dos jogos para a aprendizagem de alguns conteúdos da Geografia escolar, foi escolhida para a coleta de dados a aplicação de questionário (Apêndice V). Esses questionários eram compostos de perguntas que continham os principais temas que os jogos visavam trabalhar, para inicialmente aplicar aos alunos que já tiveram contato com os jogos durante o primeiro semestre de 2010, quando o jogo-piloto foi aplicado pela primeira vez. Entretanto, devido ao fato da reorganização dos alunos nas salas com o término do ano letivo de 2010 (ano de aplicação do jogo), e conseqüentemente a mescla no ano seguinte de alunos que jogaram e alunos que não jogaram, optou-se por aplicar os questionários em todos os alunos que estavam no sétimo ano da referida escola em 2011. Dessa forma, possibilitou-se uma análise comparativa entre os resultados do questionário entre os dois grupos.

O questionário focou principalmente a escala (questões 1 e 2), o parque ecológico do município (questão 3), os mapas (questões 4 e 6), a rosa dos ventos (questão 5) e a interpretação de imagens aéreas do município. Esses conteúdos, além de fazerem parte dos jogos, são sugeridos pelos PCNs (Quadro 10) para o sexto ano (terceiro ciclo) e estavam presentes na apostila trabalhada na escola durante o primeiro semestre escolar de 2010. Esse material didático tinha como eixos principais: Paisagens naturais e culturais, Orientação e Localização no Espaço Geográfico e Representação do espaço. Portanto, estes foram alguns dos conteúdos nos quais os jogos auxiliaram e que se almejou trabalhar intensamente com a turma, visto que permitem explicar também de forma geral outros temas. Portanto, alguns dos assuntos que os jogos

abordam e que não se enquadravam nos eixos da apostila e dos PCNs foram trabalhados superficialmente, por complementarem o assunto e não serem específicos deste ciclo.

Quadro 10: Eixos dos PCNs para o terceiro ciclo.

EIXOS DOS PCNs	TEMA
A Geografia como uma possibilidade de leitura e compreensão do mundo	A construção do espaço: os territórios e os lugares (o tempo da sociedade e o tempo da natureza)
	A conquista do lugar como conquista da cidadania
O estudo da natureza e sua importância para o homem	Os fenômenos naturais, sua regularidade e possibilidade de previsão pelo homem
	A natureza e as questões socioambientais
O campo e a cidade como formações socioespaciais	O espaço como acumulação de tempos desiguais
	A modernização capitalista e a redefinição nas relações entre o campo e a cidade
	O papel do Estado e das classes sociais e a sociedade urbano-industrial brasileira
	A cultura e o consumo: uma nova interação entre o campo e a cidade
A Cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo	Da alfabetização cartográfica à leitura crítica e mapeamento consciente
	Os mapas como possibilidade de compreensão e estudos comparativos das diferentes paisagens e lugares

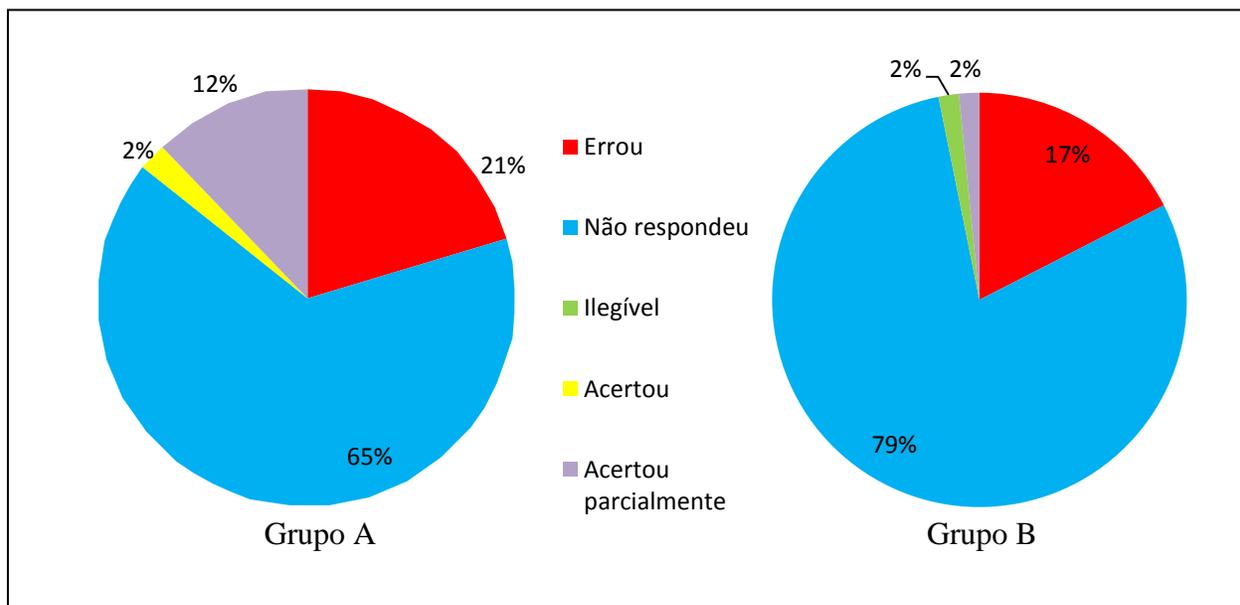
Fonte: Brasil (1998); organizado pela autora.

Seguem-se os gráficos referentes às questões e aos grupos, sendo o grupo A os alunos que tiveram contato com o jogo (49 crianças) e o grupo B os alunos que não tiveram contato com o jogo (63 crianças):

Questão 1 - A escala é encontrada em todos os mapas. Você se lembra o que é escala e quais os tipos? Comente e/ou desenhe.

A noção de escala faz parte da alfabetização cartográfica e, segundo os PCNs, é indicada como conteúdo do terceiro ciclo. Ficou claro com esta questão que os alunos, tanto do grupo A como do grupo B, têm dificuldade de conceituar escala (Gráfico 2), principalmente devido ao fato de este conteúdo exigir um alto grau de abstração. Mais da metade dos alunos de ambos os grupos não tentaram responder à questão, o que aponta para insegurança e alto grau de desconhecimento desse conteúdo.

Gráfico 2: Conceito de escala.

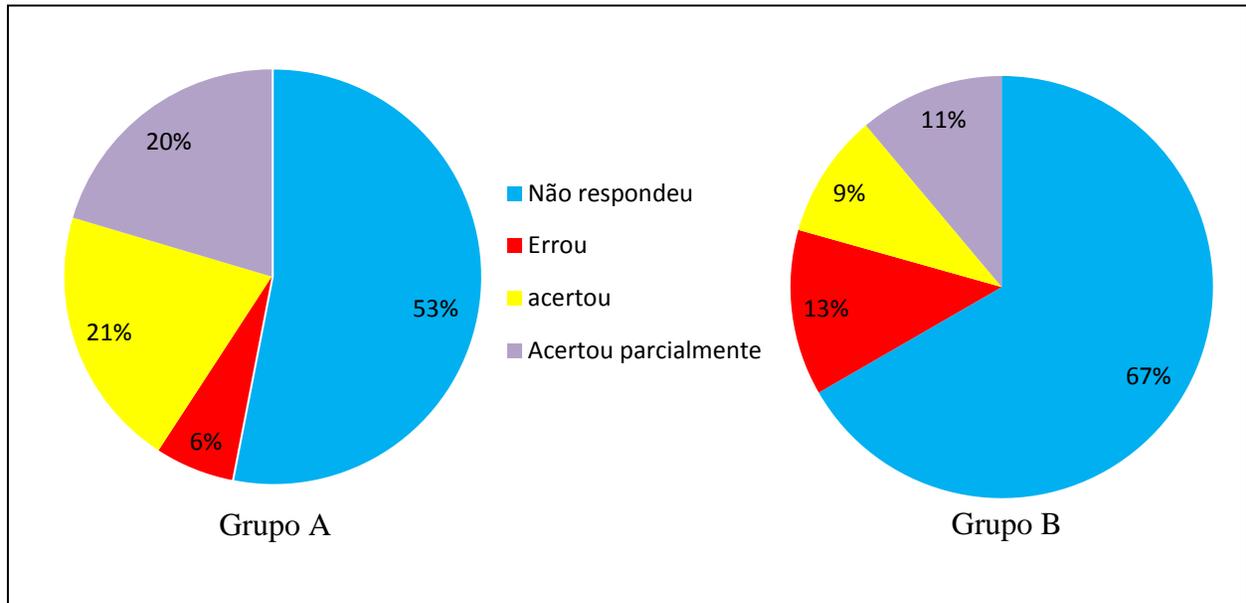


É importante ressaltar algumas falas dos alunos durante a aplicação do questionário referente a essa questão, que diziam que nunca tinham ouvido falar de escala. Entretanto, tais alunos eram transferidos de outra escola e não fizeram o sexto ano na escola em questão. Portanto, não foi confirmada essa informação com o antigo professor desses alunos. Alguns alunos também confundiram escala com gráficos no momento que foram pedidos os tipos de escala (Gráfico 3).

O grupo A teve apenas um acerto e seis respostas parcialmente corretas. Já o grupo B não teve nenhum acerto e sete respostas parcialmente corretas. O Grupo A teve um número maior de erros em relação ao grupo B, porém teve um número menor de respostas em branco em relação ao grupo B.

Alguns alunos não conseguiram definir o conceito de escala; no entanto, se lembravam dos tipos de escala e também conseguiram realizar o cálculo.

Gráfico 3: Tipo de escala.



Esta questão foi aberta, e era possível responder de forma escrita ou em desenho. Alguns não definiram escala, mas fizeram desenhos dos tipos de escala (Figuras 29 e 30) Entretanto, o número de alunos que não responderam as questões em ambos os grupos também foi maior que a metade.

Figura 29: Desenho de escala (a).

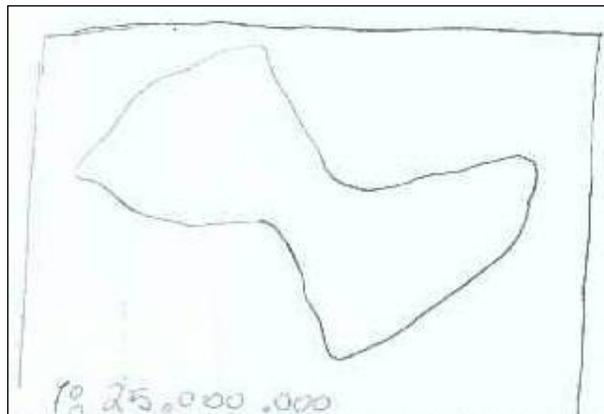
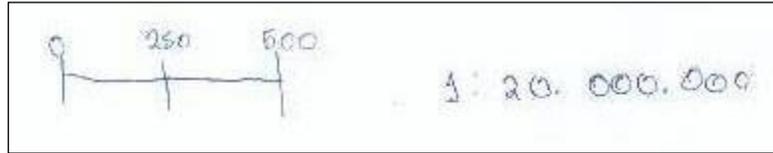


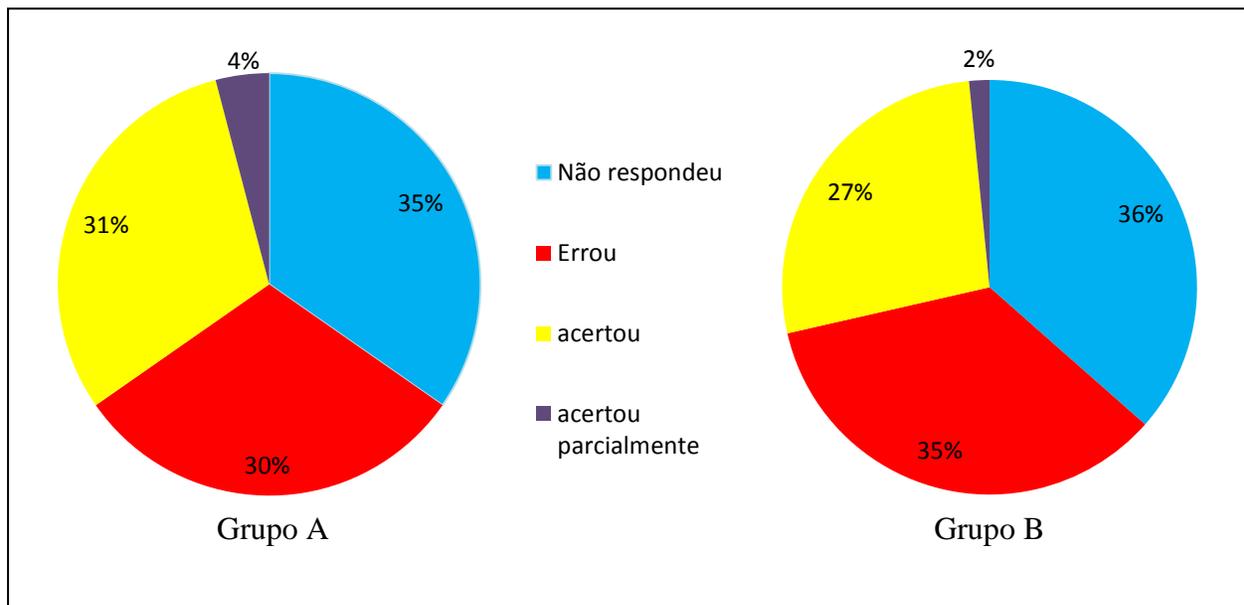
Figura 30: Desenho de escala (b).



Questão 2 - No mapa a seguir, a distância em linha reta entre as cidades de Araçatuba e Campinas é de 2,00 cm. Na realidade, esta distância é de aproximadamente?

Diferente da questão anterior, o número de questões não respondidas não superou 50%; entretanto, o número de erros cresceu bastante, conforme se observa no Gráfico 4.

Gráfico 4: Cálculo de escala.



Ficou evidente que muitos alunos não conseguiram definir o conceito de escala, mas sabiam efetuar o cálculo ou montar o raciocínio de equivalência. Foi considerado como acerto parcial quando o aluno montava o esquema das contas, mas errava o cálculo final ou não colocava a unidade da medida do resultado (centímetros, metros ou quilômetros).

A dificuldade referente à escala vem ao encontro dos apontamentos de Castellar (2005); e Martinelli (2005), que discutem que a escala, por ser uma proporção entre o real e o mapa, estabelece uma relação de equivalência, exigindo do aluno um raciocínio que envolva operações

de redução e proporção, e é devido a isso que as crianças têm dificuldades em entendê-la, sendo necessário, então, desenvolver estruturas mentais que auxiliem a compreensão de proporção.

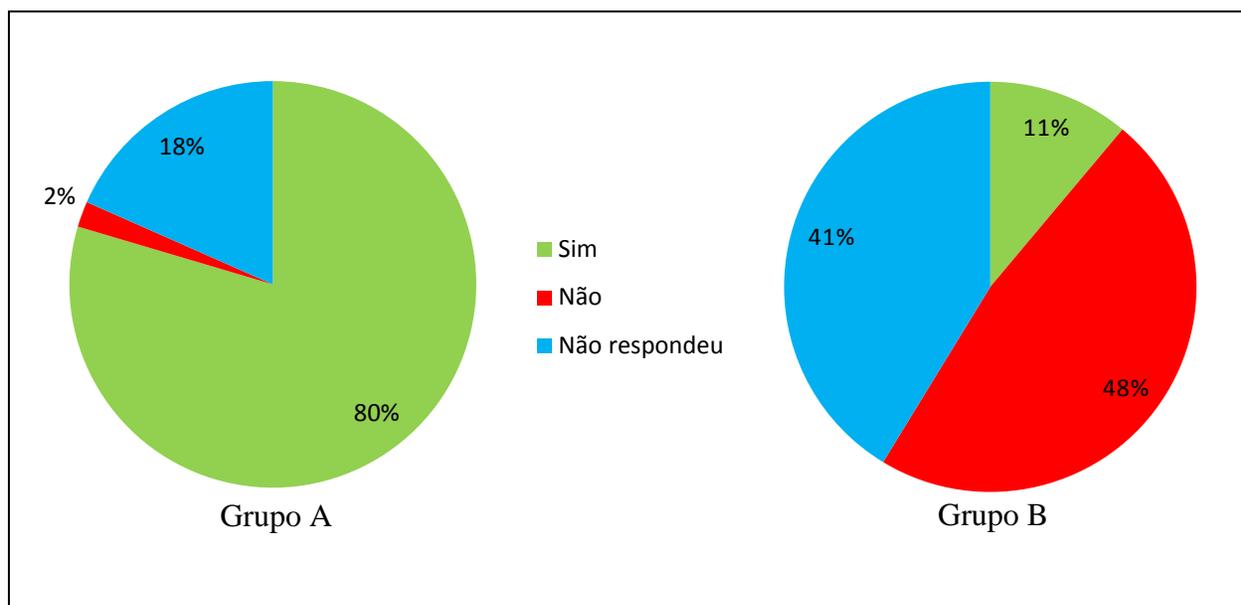
Além de exigir algumas estruturas mentais, o esquecimento do conceito e das operações de um ano para o outro é evidente, principalmente no grupo A, no qual podemos afirmar que esse tema havia sido tratado, e cujos alunos, na época, conseguiram realizar a atividade.

Questão 3 - Você conhece o Parque Ecológico aqui de Ourinhos? Comente a importância do Parque para a cidade.

O Parque Ecológico Municipal “Bióloga Tânia Mara Netto Silva” conserva o potencial paisagístico de um remanescente de Mata Atlântica do Interior, configurando-se numa importante área verde urbana capaz de oferecer possibilidades de lazer, educação e prática ambiental à população local. Esse parque conta com aproximadamente 10,96 ha de área verde, rica em plantas nativas (jaracatiá, peroba-rosa, pau d'alho, entre outras) e animais silvestres (macacos, tatus, gambás, lagartos, cobras, raposas, pássaros). Entretanto, apesar de ser um ponto de referência para o estudo ambiental e de ter a visita de alunos e professores das escolas (municipais, estaduais e particulares), dos ensinos infantil e fundamental, quase metade dos alunos do grupo B (Gráfico 5) não conheciam o local, talvez pelo fato de os alunos dessa escola residirem longe do parque.

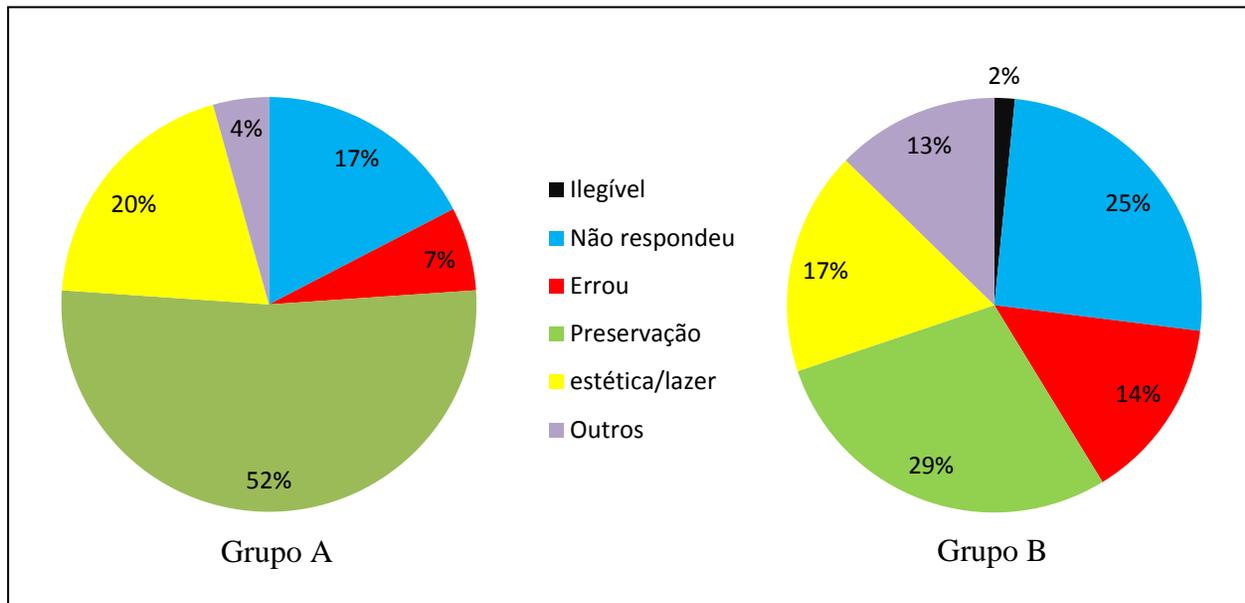
Em oposição, a maioria dos alunos do grupo A tiveram contato com o Parque. Essa questão, além de permitir obter-se uma média dos alunos que conheciam o local, também revelou que grande parte dos alunos do grupo A, mesmo tendo ido ao parque no ano anterior (com o Trabalho de Campo proposto durante a aplicação dos jogos), não respondeu à pergunta proposta. A problemática confirmada nessa questão aponta que, quanto às outras perguntas do questionário deixadas em branco, não necessariamente significavam que os alunos não sabiam responder, mas que, devido ao fato de não ser uma avaliação usada pelo atual professor, e que conseqüentemente não teria peso na média final, poderia ter desestimulado alguns alunos a responderem. Alguns chegaram a entregar o questionário praticamente sem nenhuma resposta.

Gráfico 5: Conhece o Parque o Parque Ecológico.



O desconhecimento do local refletiu também na segunda parte desta questão, referente à importância do Parque Ecológico (Gráfico 06), na qual apenas uma parcela do grupo B relacionou a questão do parque com a preservação da fauna e da flora. Alguns alunos desse grupo relacionaram com o equilíbrio biológico, mas não discorreram sobre esse conceito, aparentando um conhecimento superficial ou do senso comum. Já no grupo A, mais da metade relacionou a resposta com a preservação do local. Em ambos os grupos, houve respostas que pontuaram apenas o lazer como potencialidade do local. Fica evidente, também, com essa questão, que seria necessária uma conscientização dos professores da escola para a importância dessa área para o estudo da biodiversidade de espécies, sua relação com a flora, a fauna e o córrego Monjolinho, que afetam e são afetados pelo espaço urbano, estimulando a exploração das potencialidades do local.

Gráfico 6: Importância do Parque Ecológico.



Questão 4 - Escreva tudo o que você sabe sobre mapas. Não se esqueça de comentar sobre o que são mapas, qual a sua função e o que precisa ter em um mapa.

A maioria dos alunos, de ambos os grupos, responderam essa questão de forma resumida e incompleta. Apenas 4% dos alunos do grupo A (Gráfico 7) definiram o conceito de mapa e responderam como sendo uma representação reduzida do espaço. Já no grupo B, nenhum aluno fez essas considerações. A última parte da pergunta não foi respondida por nenhum dos grupos. As respostas predominantes continham apenas a função do mapa para localização e orientação. Entretanto, vale destacar que em algumas respostas foi identificado o uso dos conceitos de orientação e localização como sinônimos; porém a orientação implica necessariamente o uso de pontos cardeais, sendo um procedimento fundamental para a localização de lugares.

Algumas respostas constavam apenas que o mapa era usado para ver as “linhas dos países” e para “achar uma cidade ou lugar”. Argumentos assim revelam que os mapas muitas vezes são usados de forma aleatória nos materiais escolares, apenas para situar uma cidade que o texto está trabalhando. Questões reflexivas sobre *por quê*, *para quê*, *para quem* muitas vezes não são levantadas nem pelo material didático, nem pelo professor.

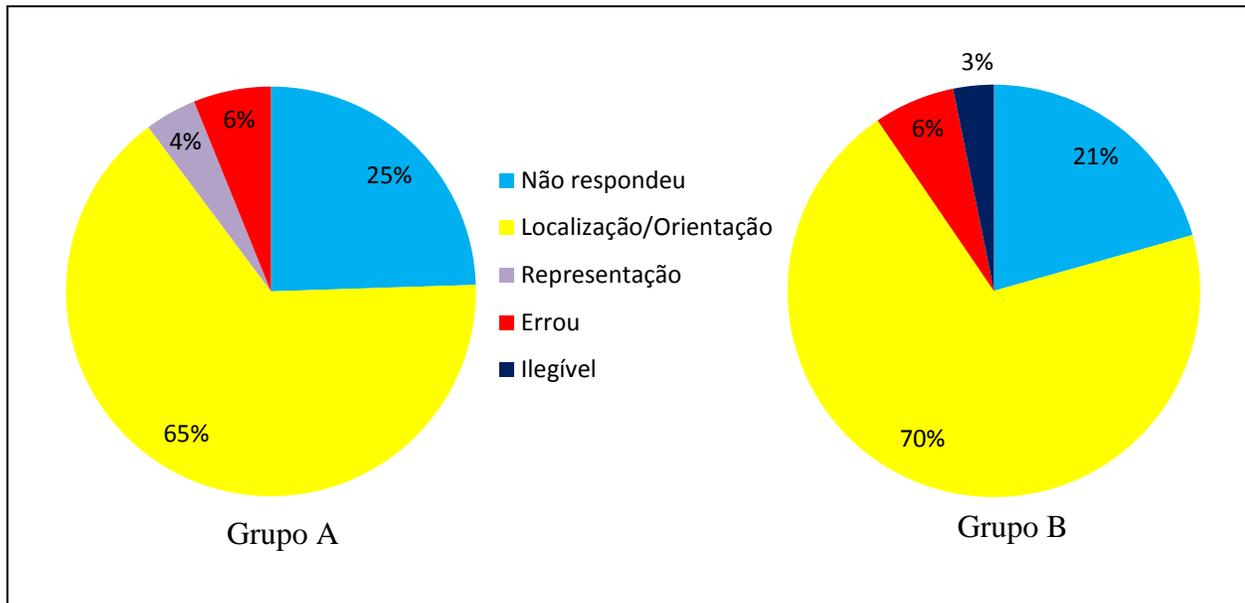
Oliveira (2011) constata que muitas vezes o mapa é usado de forma aleatória, empregado apenas para ilustrar algum conteúdo, não garantindo que os alunos saibam ler e

entender as informações. Muitas atividades de alfabetização cartográfica nas escolas se resumem a “pintar, colorir, copiar, decalcar mapas” (OLIVEIRA, 2011, p. 171), ou apenas a indicar a ocorrência do fenômeno (“onde fica tal rio?”). Essas atividades não permitem que o mapa seja um instrumento para a construção de conhecimentos. O mapa não possui apenas a função de ser lido, mas sim de ser interpretado, uma vez que possibilita um amplo conhecimento dos acontecimentos sociais e fenômenos naturais materializados no espaço. Para isso, são necessárias habilidades de se utilizarem símbolos e escala, bem como de localização e orientação.

A simplicidade das respostas dadas pelos alunos também pode estar relacionada com o fato de a Cartografia estar sendo usada apenas como meio de transmissão de informações. Andreis (2011) destaca a questão de muitos materiais apresentarem mapas “estáticos” e limitados, evidenciando a projeção tradicional para tratar de temas gerais, que não estimulam a construção de uma percepção do espaço com características dinâmicas. Os materiais trazem, muitas vezes, as distintas projeções apenas no momento em que se trabalha a Cartografia, não apresentando posteriormente em outros assuntos a possibilidade de mapas com outros ângulos ou projeções (como ocorreu na apostila dos alunos), construindo a ideia de mundo linear, conforme aponta a autora:

O uso insistente e incisivo de uma imagem representativa nas aulas de Geografia, apresentada como única e final, constrói no imaginário das pessoas uma representação de mundo linear, distante, estático, alheio e, portanto, admissível e inquestionável. Isso dificulta uma interpretação crítica do mapa, que deve ser visto como uma escolha por alguma(s) pessoa(s) de representação de determinado lugar naquele momento (ANDREIS, 2011, p. 218).

Gráfico 7: Importância e função dos mapas.



Questão 5 - Complete a rosa dos ventos.

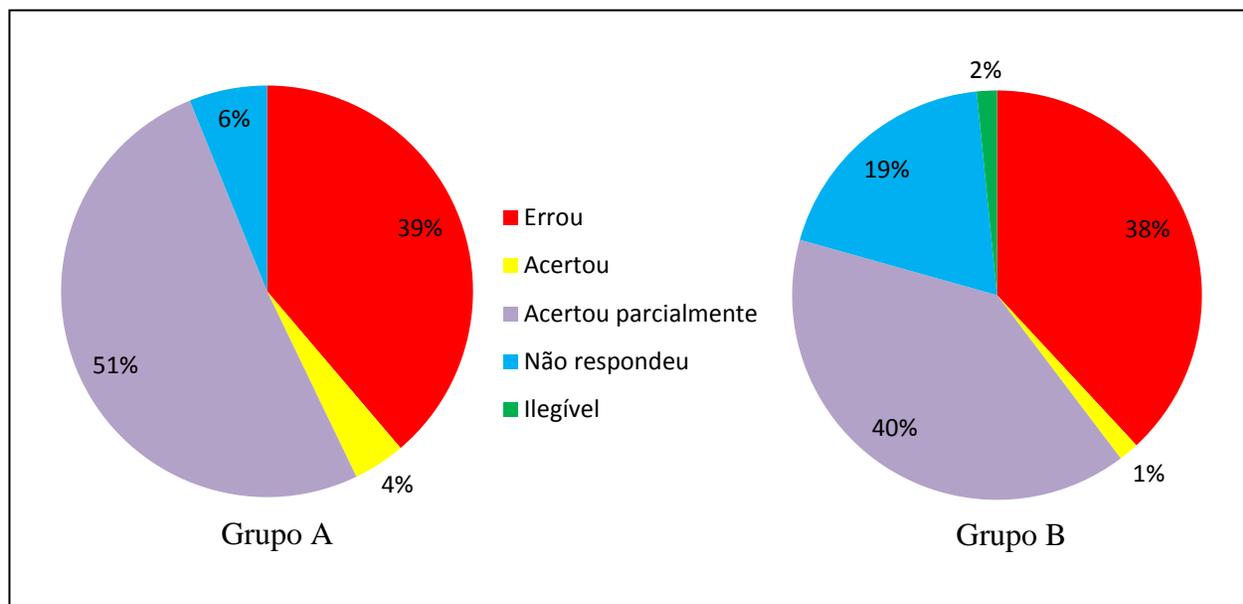
Consideramos, nesta questão, como acertos parciais as respostas que continham apenas os pontos cardeais da rosa dos ventos, e como acerto total os pontos cardeais e colaterais.

Apenas 4% dos alunos do grupo A e 1% dos alunos do grupo B (Gráfico 08), completaram toda a rosa dos ventos. A maioria dos alunos não conseguiram, a partir dos pontos principais, determinar seus intermediários. O número de erros nesta atividade foi alto e relativamente igual entre os dois grupos.

Esse dado é preocupante, uma vez que a rosa dos ventos representa graficamente as direções cardeais, que constituem a base da orientação geográfica, sendo uma categoria fundamental em um aprendizado, pois é através dela que se “estabelecem pontos diferenciais para que os elementos formadores do espaço possam ser situados e encontrados facilmente” (CASTROGIOVANNI, 2009, p. 41).

Algumas pessoas não trabalham mais exercícios de caráter decorativo — entretanto, se faz necessário, para a alfabetização cartográfica, que os alunos saibam os pontos cardeais. Conforme destaca Monbeig (1954, p. 54), “nada se pode aprender sem esforço de memória e sem a aquisição de uma nomenclatura por mínimos que sejam”.

Gráfico 8: Rosa dos ventos.



Questão 6 - Após analisar o mapa, responda às próximas questões:

Qual o assunto que o mapa apresenta?

Qual a vegetação da cidade “A”?

Qual a vegetação da cidade “B” ?

Qual a vegetação do município de Ourinhos?

Identifique os atributos do mapa. Lembre-se de que os atributos são as informações básicas que os mapas devem ter.

Tanto o grupo A como o grupo B apresentaram um alto grau de acerto ou de acerto parcial na interpretação do mapa (Gráfico 9). Entretanto, o grupo A se destacou, tendo um baixo grau de erros ou de respostas em branco.

Já em relação aos atributos do mapa (identificar legenda, rosa dos ventos, entre outros), o número de acertos total foi menor, porém no Grupo A (Gráfico 10) os acertos parciais superaram a metade. No grupo B, os acertos parciais não superaram os 50%, e a quantidade de exercícios não respondidos foi alta.

Esta questão é fundamental, pois os elementos de leitura do mapa (legenda, escala, orientação, título) são essenciais para uma correta e completa leitura do mapa. Muitas vezes, a dificuldade de entendimento do mapa está atrelada à falta de conhecimento básico desses

atributos. É essencial que os mapas trabalhados em sala de aula não sejam escolhidos aleatoriamente, para além de constarem todas as informações (muitos mapas não apresentam escala, tornando-se uma figura).

Gráfico 9: Interpretação dos mapas.

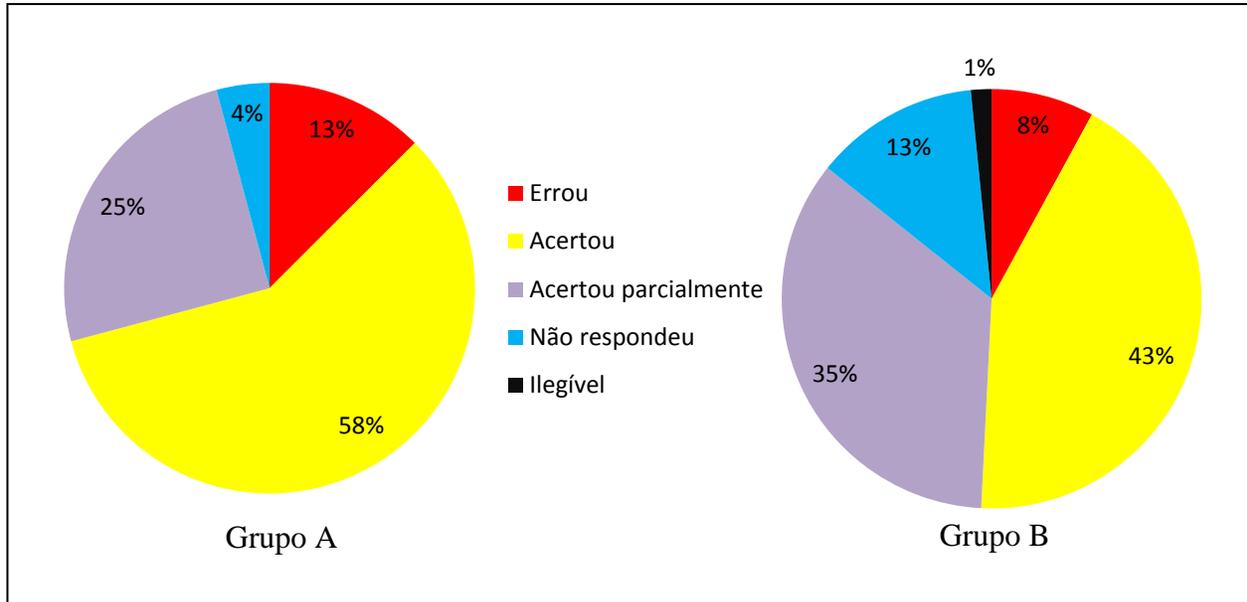
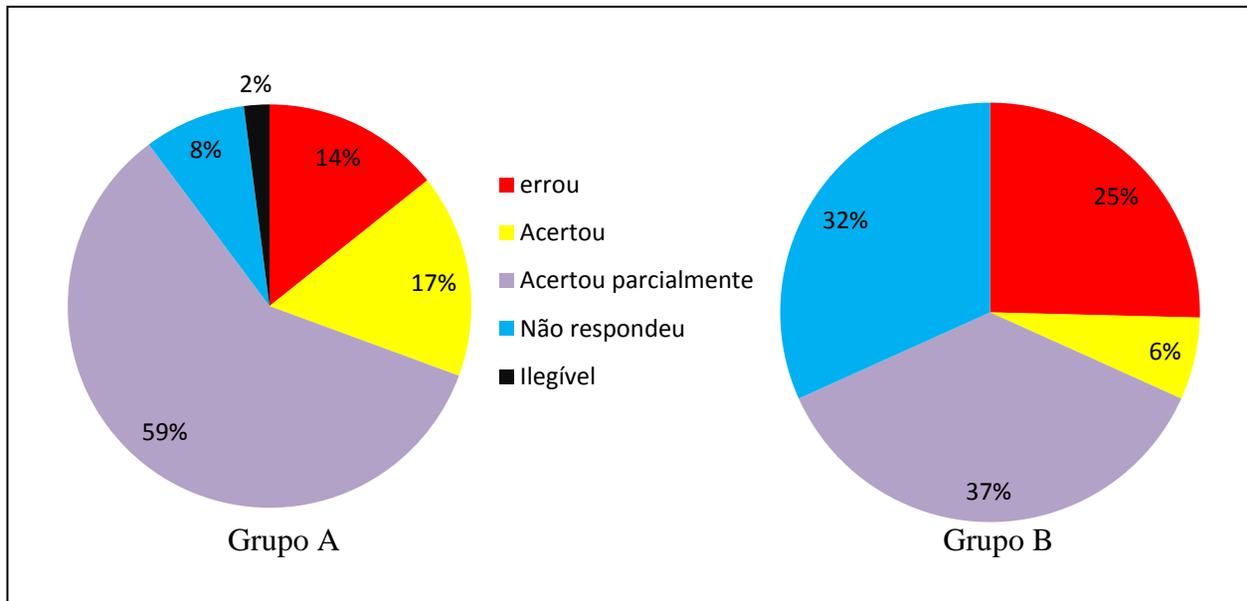


Gráfico 10: Atributos dos mapas.



Devido ao fato de o mapa ser a passagem do espaço perceptivo para o espaço representativo, e de ser uma das linguagens cartográficas usadas na Geografia escolar para a construção do conhecimento Geográfico, é de fundamental importância que os alunos dominem essa linguagem para entender o espaço e suas relações.

Optamos por um mapa simples, com conteúdo que não exigia uma complexidade de relações, pois nesta questão queríamos identificar se o aluno estava alfabetizado cartograficamente. Não analisamos se ele tinha conhecimento sobre a vegetação do Brasil, mas se ele sabe ler o mapa tendo o domínio de suas linguagens e atributos, como a legenda e a localização do seu estado, pois pedíamos a vegetação do seu município.

Essa questão permitiu refletir e constatar apontamentos já presentes na Cartografia Escolar, quanto a problemas apresentados no processo de letramento cartográfico relacionado com as séries iniciais. Para um real letramento cartográfico, é fundamental uma inicialização do usuário, para o domínio dessa linguagem, que deveria ocorrer desde as séries iniciais, conforme discorre Oliveira (2011):

Essas destrezas ou habilidades espaciais com mapas devem estar relacionadas a uma progressão gradativa, pois a aprendizagem ocorre do mais simples para o mais complexo, considerando o amadurecimento intelectual dos escolares. Essas habilidades devem ir aumentando paulatinamente em grau de complexidade e no emprego dos recursos cartográficos. Desse modo, promover o uso de diferentes mapas é essencial para que os escolares possam se familiarizar com a linguagem cartográfica (OLIVEIRA, 2011, p. 172).

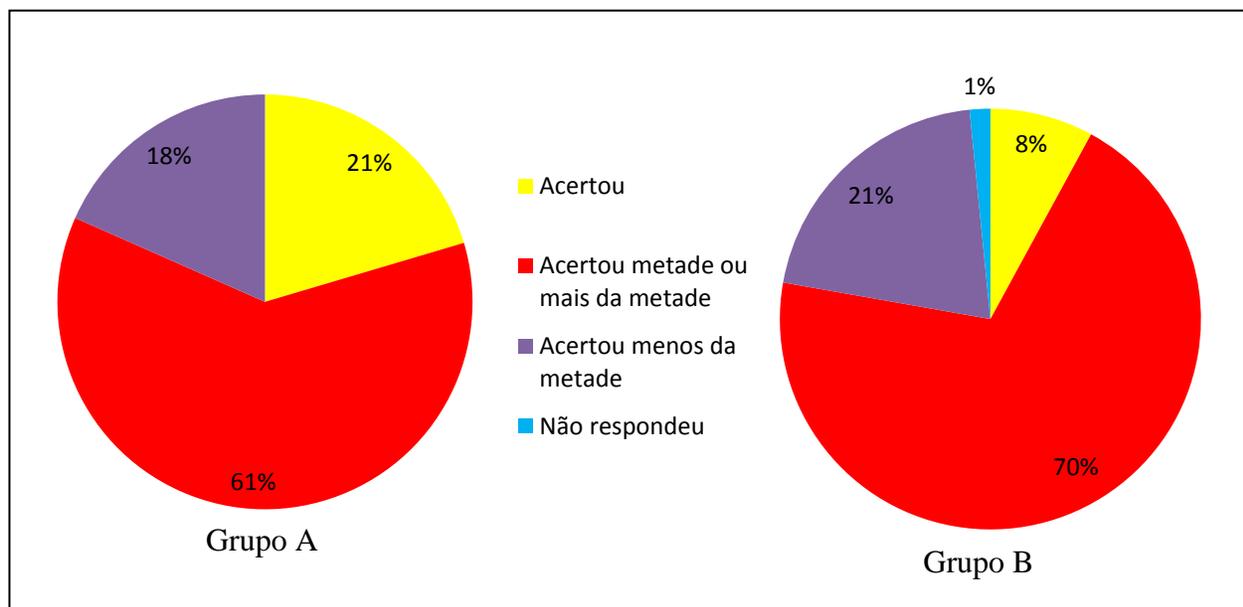
Nos alunos em questão, notou-se, quando fomos iniciar o conteúdo da apostila, e mesmo com a aplicação dos jogos, que esse letramento não ocorreu nas séries iniciais do EF, ficando a cargo do professor iniciar esse letramento, sendo necessário trabalhar questões primordiais como proporção, lateralidade, entre outras. Essa inicialização cartográfica tardia prejudica o letramento cartográfico pois, muitas vezes, o professor do EF II precisa adaptar sua aula e seu planejamento para conseguir desenvolver as noções cartográficas, além de trabalhar esse conteúdo todo de uma vez e comumente de forma superficial, pois muitas vezes é cobrada da coordenação da escola a execução de todo o planejamento daquele semestre. Recorrentemente, essa execução só é percebida pelos supervisores, não com a real aprendizagem do aluno, mas sim com o preenchimento da apostila, como ocorreu durante esta pesquisa.

Questão 7 - Identifique as imagens.

Esta questão buscou analisar a interpretação de objetos na visão vertical. Todas as imagens utilizadas foram do município de Ourinhos. Os alunos do Grupo A (Gráfico 11) apresentaram uma facilidade maior para realizar a atividade, tendo um número maior de acerto total, ou de mais da metade das imagens. O grupo B também apresentou um alto grau de acertos e acertos parciais, e foi o único que apresentou questões não respondidas. Nenhum dos grupos apresentou a questão completamente errada.

Vale ressaltar que a maioria das imagens que obtiveram maior número de erro encontravam-se afastadas do município, como era o caso do aeroporto e do aterro sanitário (Anexo III). Muitos alunos do grupo comentaram depois do questionário que não sabiam da existência de uma pista de aeroporto na cidade.

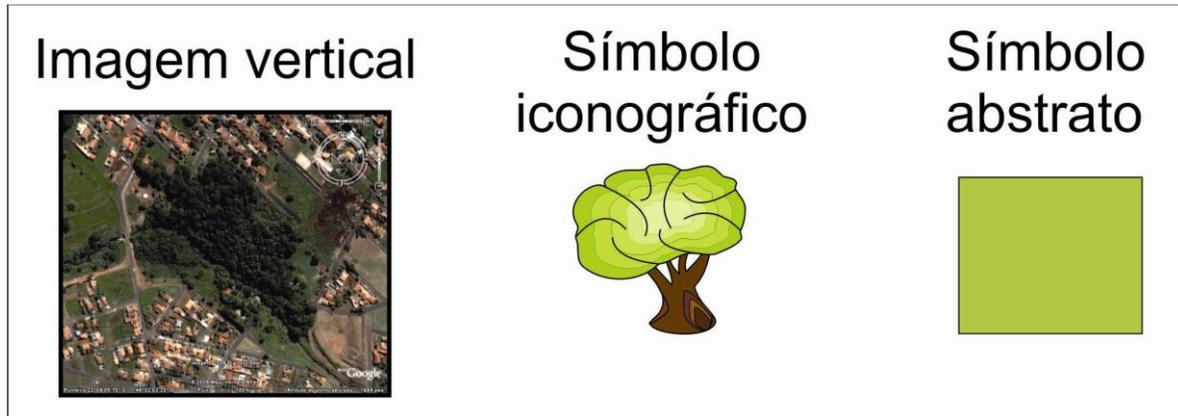
Gráfico 11: Locais do município.



A questão das visões vertical e oblíqua é fundamental para a construção da legenda. Para Martinelli (2005), o ensino de Geografia deve se iniciar com o trabalho da construção da legenda, sendo o momento da simbolização, no qual a legenda decodifica o mapa, dando significado aos signos do mapa (Figura 31). Os signos mais fáceis de serem compreendidos são os iconográficos,

“derivados diretamente dos objetos referentes, guardando grande analogia” (MARTINELLI, 2005, p. 56-57).

Figura 31: Construção da noção da legenda.



A construção da visão vertical ajudará a desenvolver a construção de legendas, que facilitará a compreensão das linguagens do mapa (ROMANO, 2005). Essas atividades auxiliam o aluno a observar melhor seu lugar de vivência, compreendendo o processo de construção e modificação das paisagens, e assim a levantar hipóteses (CASTELLAR, 2012).

7.2.1 Discussão dos resultados

De forma geral, o questionário apontou algumas divergências quanto à evolução psicogenética de Piaget e ao amadurecimento cognitivo infantil associado às faixas etárias, em que as crianças deveriam apresentar níveis de conhecimentos e habilidades cognitivas comuns. As crianças entre 9 e 12 anos de idade deveriam estar finalizando a estruturação dos sistemas ligados ao espaço, passando pelas operações simples e complexas.

Entretanto, esse desenvolvimento não foi observado em muitas crianças, uma vez que se identificaram níveis diferentes de aprendizado, que iam da ausência total das noções cartográficas ao seu domínio esperado para a série, uma vez que o aprendizado se dá de forma diferenciada. Notamos que as crianças saíam de níveis de menor conhecimento para níveis de maior conhecimento; entretanto, esses níveis eram diferentes entre o grupo e, portanto, dependendo do nível em que a criança se encontrava (independentemente de sua faixa etária), elas conseguiam fazer mais ou menos relações e coordenações quanto à orientação espacial.

Esse fato pode estar ligado a problemas de estruturas anteriores que não foram desenvolvidas. Noções prévias que deveriam ser trabalhadas desde o primeiro ciclo do EF fazem falta no momento do letramento cartográfico. Se o aluno não tem domínio de operações matemáticas ou da lateralidade, quando se inicia a inserção das representações cartográficas, faltam-lhe conteúdos prévios. Dessa forma, o aluno que vem com esse déficit muitas vezes não tem o “entendimento racional”, pois não compreendeu o início do processo. Se a etapa não é vencida, e se o aluno não dominou aquele conteúdo efetivamente, as consequências “aparecerão mais tarde, quando a memória vier a falhar” (SANN, 2010, p. 102). Piaget, por exemplo, aponta, segundo seus experimentos, que a noção de proporção aparece a partir dos nove anos — entretanto, para tal, a criança precisa ter garantido as relações topológicas, para poder avançar para as projetivas e euclidianas.

Concluimos, então, que muitos alunos, apesar de estarem na idade apta para desenvolver certas habilidades, não tinham ainda atingido a maturidade suficiente para absorver e aprender os conceitos cartográficos, bem como o domínio dessa linguagem. Os domínios das noções básicas servem de suporte para a aquisição de noções mais complexas, e sua falta acarreta em uma dificuldade no letramento cartográfico, bem como no desinteresse pela aula, pois muitas vezes o não-domínio de um conteúdo torna a aula chata e maçante para o aluno.

O ensino de mapa exige uma aquisição longa da construção de perspectivas, de localização, de distância e de proporção. Somente ao atingir tais aquisições é que a criança pode aprender os conceitos cartográficos (ALMEIDA, 2003). Notamos, com os questionários, que a assimilação desse conteúdo não ocorreu em todos os alunos pois, para isso, se fazem necessários esquemas e estruturas prévias desenvolvidas ao longo de anos, conforme apontam os trabalhos de Piaget sobre a aquisição do conhecimento e sua relação com conhecimentos prévios.

Essa divergência entre os conhecimentos adquiridos com o grupo da pesquisa em relação às faixas etárias definidas por Piaget também foi apontada por Almeida (2003), que ressaltou que outros estudiosos também não encontraram correspondência com as faixas etárias citadas pelos experimentos de Piaget. Para a autora, os estágios devem ser considerados em seu conjunto, “como formas de pensamento típicas de um certo período, articulado com o período precedente e o subjacente” (ALMEIDA, 2003, p. 72).

7.2 Oficinas para professores

7.2.1 Aplicação das oficinas

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, foram desenvolvidas seis oficinas/palestras sobre jogos (Quadro 11) voltadas para professores ou estudantes de licenciatura, que buscaram propiciar:

- oportunidades para ampliarem seus conhecimentos e mantê-los constantemente atualizados diante de práticas alternativas para trabalhar conteúdos da Geografia de forma diferenciada;
- contribuir para um estudo da paisagem, a partir das linguagens e representações cartográficas (mapas e sensoriamento remoto);
- uma reflexão coletiva sobre o uso de jogos e suas possibilidades no ensino.

O tema central foi as contribuições e possibilidades dos jogos. Entretanto, algumas foram mais teóricas e outras mais práticas, dependendo do público e do objetivo do evento em que ocorreu a oficina, visto que muitas vezes é necessária uma adaptação do conteúdo ou da metodologia conforme as normas dos eventos.

Quadro 11: Oficinas e Palestras ministradas durante os anos de 2011 e 2012.

Título da oficina	Duração	Local	Público-alvo	Dinâmica*
O uso de jogos no ensino de Geociências: um relato de experiência no município de Ourinhos/SP	2 horas	Unicamp - Disciplina Geociências para Ensino Fundamental e Médio	Alunos de Biologia e Geografia	1 e 2
Jogos no ensino de Geociências'	2 horas	V Simpósio Nacional de Ensino e História de Ciências da Terra	Professores e alunos de graduação na área de Geociências	1, 2 e 3
Simpósio de Educação e Meio Ambiente: Tendências e experiências na universidade e na escola	2 horas	“Possibilidades de Jogos Geográficos na Educação Ambiental”	Professores da educação básica e alunos de graduação de licenciaturas	1, 2 e 3
Leitura de imagens a partir de jogos	2 horas	Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Paulo	Professores de Ciências	1, 2 e 3
Jogos para a alfabetização cartográfica	3 horas	Encontro Nacional de Geógrafos	Professores e alunos de graduação de Geografia	1, 2 e 3
Possibilidades de Jogos para o Ensino de Ciências	2 horas	Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Paulo	Professores de Ciências	1, 2 e 4
*1 -Explicação teórica; 2 - Apresentação dos jogos; 3 - Aplicação dos jogos; 4 - Confecção dos jogos.				

7.2.2 Avaliação e Análise dos questionários para professores

Foram elaborados questionários para os educadores (Apêndice VI) que porventura irão utilizar os materiais. Após as atividades (oficinas, palestras) voltadas para os professores sobre o uso dos jogos, foram aplicados esses questionários para que os professores e profissionais da área pudessem avaliar e sugerir mudanças, principalmente quanto ao conteúdo e à metodologia.

De forma geral, os professores e estudantes de licenciatura (54 no total) avaliaram os jogos de forma positiva. Mais da metade considerou os jogos como excelentes (Gráficos 12 a 16). Nenhum dos materiais foi classificado como ruim.

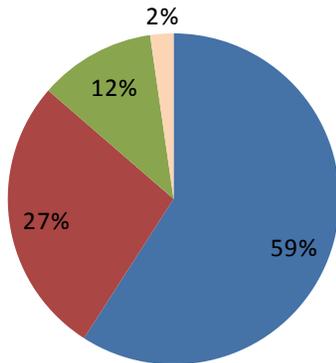
Quanto à questão referente à possibilidade de jogos na sala de aula, por unanimidade, todos os profissionais comentaram que achavam possível tal prática, mas muitos acrescentaram que o preparo do professor e a adequação não apenas de faixa etária, mas de características gerais das turmas são pontos importantíssimos a serem considerados.

As críticas e sugestões dadas pelos participantes deixaram-nos satisfeitos, pois essa pergunta possibilitou, além de uma avaliação exterior de um profissional da área em contato com a prática escolar, um leque de sugestões tanto para o aperfeiçoamento dos jogos quanto para a dinâmica das oficinas, sendo essenciais para o enriquecimento do próprio material e da pesquisa. No Quadro 12, dividimos as sugestões e críticas em quatro grupos:

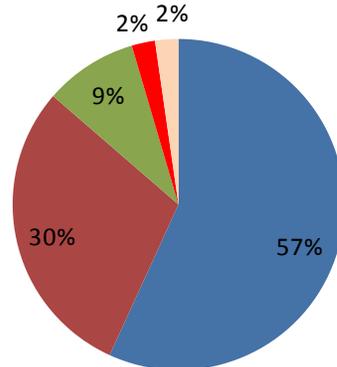
- Grupo-alvo ao qual os jogos poderiam ser aplicados, além do sexto ano do EF;
- Sugestões de dinâmicas para esses jogos ou para a criação de novos jogos;
- Sugestões quanto às peças dos jogos;
- Avaliação do curso oferecido.

Gráficos 12, 13, 14, 15 e 16.

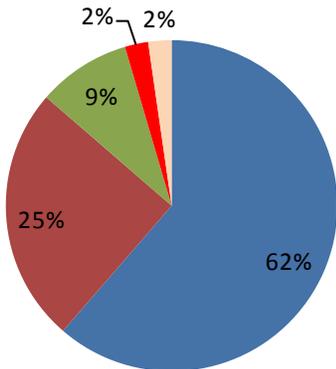
Avaliação do jogo da memória



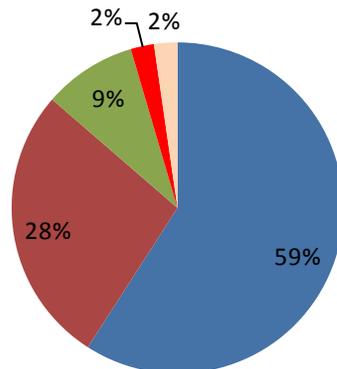
Avaliação do jogo quebra-cabeça



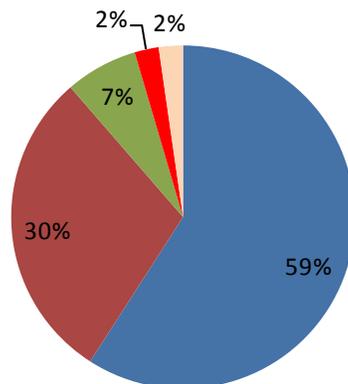
Avaliação do jogo dominó I



Avaliação do jogo quebra-cabeça



Avaliação do jogo de tabuleiro



■ EXCELENTE ■ ÓTIMO ■ BOM ■ REGULAR ■ RUIM ■ EM BRANCO

Quadro 12: Sugestões e Críticas de Professores.

PÚBLICO DESTINADO	DINÂMICAS	PEÇAS DOS JOGOS	CURSO/OFICINA
Alunos de inclusão	Alunos construirão os jogos	Explorar mais pontos da cidade	Ampliar o trabalho focando os professores (divulgação)
Ensino de Jovens e Adultos	Usar em outras disciplinas	Construir mais peças e tipos de jogos	Montar um arquivo interdisciplinar para divulgação
Ensino Médio	Criança levar para casa	Peças maiores e mais resistentes	Uso no computador
Ensino Infantil	Regras de cooperação	Jogos com imagens do Brasil, para poderem ser aplicados em qualquer região	Aumentar o tempo da oficina

Algumas sugestões foram consideradas, principalmente aquelas referentes às peças do jogo e para as oficinas. As questões de explorar mais pontos do município e construir mais peças para os jogos foram sugeridas várias vezes. Alguns chegaram até a sugerir lugares e locais que poderiam fazer parte do jogo (da memória e do dominó), como o local de tratamento de água. Algumas dessas sugestões foram acatadas e originaram mais peças para a versão final dos jogos (Apêndices VII a XI).

Sobre as propostas referentes ao curso, a primeira, sobre divulgação e ampliação de trabalhos voltados para professores e a segunda, para montar e estruturar um arquivo de divulgação dessa metodologia, foram as mais sugeridas. Quanto à primeira sugestão, durante a pesquisa já foi discutida a necessidade de se trabalharem a formação de professores e o lúdico na sala de aula. Essa preocupação gerou o projeto de pesquisa de doutorado, que busca dar continuidade a esse tema. Já na questão de um arquivo de divulgação, o mesmo já existe e foi citado na pesquisa. O blog foi montado especialmente pensando na divulgação e no acesso de interessados nessa metodologia. Ele abrange tanto textos e discussões sobre o tema como também os jogos para *download*.

A questão do uso do computador ocorreu em apenas uma oficina, em que os participantes puderam criar e montar seus próprios jogos. Essa é uma proposta muito interessante, porém depende da estrutura física (computadores e *softwares* de desenho) do local onde ocorrerá a oficina.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou analisar a contribuição dos jogos para o processo de ensino-aprendizagem de geografia, mais especificamente para a alfabetização cartográfica e a educação ambiental. Para tal investigação, nos baseamos em dois momentos: na aplicação dos jogos e nos questionários aplicados um ano após a dinâmica, para verificar o domínio dos alunos sobre o conteúdo trabalhado.

A aplicação dos jogos permitiu constatar que o lúdico nas aulas de Geografia é possível, como no caso da aplicação do “*Jogo de Tabuleiro: Conhecendo o Parque Ecológico*”, em que o mapa do Parque é o tabuleiro do jogo, e as peças trabalham conteúdos de Geografia de difícil compreensão para o terceiro ciclo (recomendados pelos PCNs), como localização, orientação e escala. Destaca-se ainda a questão da transdisciplinaridade, trabalhando com História (processo de ocupação e desmatamento da área), Ciências (fauna e flora) e Matemática (unidades de medida e escala) (BREDA, 2010), atingindo-se assim quatro dos cinco pontos da transdisciplinaridade da proposta da Escola Lúdica apontados por Almeida (2000, p. 82-84): *Comunicação e expressão* (expressão verbal e não-verbal); *Raciocínio* (pensar), *Curiosidade e Ética* (consciência, responsabilidade, solidariedade).

A aplicação desses jogos, até o presente momento, evidenciou alguns dos pontos positivos citados anteriormente, principalmente quanto à participação dos alunos e de sua dedicação e esforço durante a atividade, comprovando seu caráter atrativo, visto que a criança “faz bem aquilo que faz com prazer” (CHATEAU, 1987, p. 127). Esse também é um dos principais motivos que incentivam novas pesquisas e materiais nesta linha. O entusiasmo dos alunos para terminarem a partida, por meio, muitas vezes, de erros e acertos, contribuiu também para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional do aluno. O aluno precisa aprender a controlar suas emoções, bem como a respeitar e a interagir com o colega.

O uso dos jogos analisados permitiu a abordagem de conteúdos de maneira prazerosa e divertida e possibilitou trabalhar os diversos conteúdos propostos no início, destacando-se a Educação Ambiental, por ser uma importante ferramenta de construção de conceitos por parte dos alunos —conceitos esses que podem fazer parte de uma atividade prática futura cada vez mais ética e responsável.

Durante a aplicação dos cinco jogos, buscamos atingir um dos objetivos destacados nos PCNs: “A cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo”, que afirma que a alfabetização cartográfica deve levar em conta o interesse dos alunos pelas imagens, como “Os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual” (BRASIL, 1998, p. 77).

Para os autores dos PCNs, algumas noções são básicas durante a alfabetização cartográfica no EF e os materiais descritos aqui possibilitaram trabalhar a visão oblíqua e a visão vertical, o alfabeto cartográfico (ponto, linha e área), a construção da noção de legenda, a proporção e a escala, a lateralidade, referências e orientação espacial, contribuindo para o raciocínio espacial e conseqüentemente geográfico, buscando identificar, analisar e correlacionar os fenômenos materializados no espaço.

Vale ressaltar, aqui, que não estamos defendendo que a alfabetização cartográfica ocorra de forma estanque e isolada, apenas em determinado conteúdo ou semestre. Pelo contrário, acreditamos que a cartografia deva ser trabalhada em conjunto com os demais conteúdos da disciplina e durante todo o período escolar, incluindo as séries iniciais, uma vez que a formação dos conceitos cartográficos não está vinculada a conteúdo específico (ALMEIDA, 2003). Focamos, neste trabalho, a alfabetização cartográfica no terceiro ciclo do EF, pois é a partir da quinta série/sexta ano que se tem a introdução da disciplina de Geografia no currículo, ocorrendo o letramento cartográfico oficializado — uma vez que, nas séries iniciais, nem sempre ocorre o processo de alfabetização cartográfica, devido principalmente ao redirecionamento para a alfabetização da língua portuguesa e em Matemática.

Entretanto, através dos resultados quantitativos, obtidos com a aplicação dos questionários, observamos que a metodologia de ensino proposta favoreceu ao grupo de aplicação (Grupo A); ainda assim, algumas noções de alfabetização cartográfica não apresentaram o sucesso esperado, principalmente nas questões da escala e das nomenclaturas da rosa dos ventos, essenciais para a orientação espacial. Quando o jogo foi aplicado (logo após a inserção do conteúdo), a maioria dos alunos conseguiu realizar a atividade de escala, e se orientava com facilidade no tabuleiro do jogo do Parque Ecológico. Entretanto, depois de decorrido um ano, a grande maioria dos alunos do Grupo A não conseguiram realizar por completo o cálculo de escala, assim como o Grupo B, que também apresentou um alto número de respostas erradas ou

de perguntas não respondidas. Ao analisar os dois grupos, fica o questionamento do porquê da dificuldade de compreensão da relação de proporção exigida para o cálculo.

Quanto à interpretação das imagens de satélite e à passagem da visão horizontal para a vertical e oblíqua, apresentaram-se contribuições valiosas. Os alunos que haviam tido contato com os jogos demonstram maior facilidade para identificar as imagens do questionário.

Constatamos que a teoria psicogenética de Piaget é um referencial teórico de apoio para esta pesquisa, principalmente quanto ao processo de construção do pensamento espacial da criança; entretanto, não foi suficiente para a análise dos dados.

Acreditamos, assim, que o uso de jogos em Geociências pode contribuir para um ensino-aprendizagem descontraído e espontâneo, quanto às noções cartográficas que devem ser desenvolvidas na criança para que esta consiga localizar-se, orientar-se e representar o espaço, seja ele real ou representativo, e na Educação Ambiental a partir do local de vivência, visto que a criança começa a ter consciência de suas ações.

A utilização desses materiais a partir do espaço vivido dos alunos também é um potencial importante a ser destacado pois, partindo do concreto, tiveram uma percepção real de dinâmicas que ocorrem naquele território e significaram alguns conceitos científicos.

Finalmente, mesmo com as contribuições postas no decorrer desta pesquisa, a inserção de jogos na sala de aula precisa de uma atenção maior, com pesquisas nesta área, pois muitas vezes o ambiente escolar, ou a própria formação de professores, ainda não estão acostumados com a utilização dessa ferramenta como um recurso didático, encontrando resistência para a aplicação. É necessário trabalhar com professores a utilização de materiais diversificados, para que os sintam-se estimulados e inspirados a buscar inovações no ensino. Esperamos que este trabalho contribua para reflexões teóricas sobre o emprego desse recurso pedagógico em sala de aula, para que não tenha o uso apenas como um fim em si mesmo, mas que colabore para o processo de aprendizagem do estudante, e que sirva como ideia para a elaboração e o desenvolvimentos de outros projetos por outros professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L. M. B. O lugar e o mapa. **Cadernos Cedex**, Campinas, v. 23, n. 60, p. 139-148, 2003.
- ALBUQUERQUE, M. A. M. Livros Didáticos e Currículos de Geografia, Pesquisas e Usos: uma história a ser contada. In: TONINI, I. M. (org.). **O Ensino de geografia e suas Composições Curriculares**. Porto Alegre: UFRGS, 2011, p. 155-168.
- ALENTEJANO, P. R. R.; ROCHA-LEÃO, O. M. Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 51-68, 2006.
- ALMEIDA, P. N. de. **Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 2000, 295 p.
- ALMEIDA, R. D de. Propósito da Questão Teórico- Metodológica sobre o Ensino de Geografia. In: **Terra Livre**, n. 8, p. 83-90, 1991.
- ALMEIDA, R. D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2003, 115 p.
- ALMEIDA, R. D. **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2010, 224 p.
- ALMEIDA, R. D. de. Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos. In: **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, p. 145-171, 2010.
- ALMEIDA, R. D. de; PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico: ensino e representação**. São Paulo: Contexto, 1991, 90 p.
- ANDREIS, A. M. A produção de significados e representações do espaço pela Geografia escolar: possibilidades e limitações nos mapas. In: CALLAI, H. C. **Educação Geográfica: Reflexão e Prática**. Ijuí: Unijuí, 2011, p. 211-226.
- ANTUNES, C. **O jogo e a educação infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir**. Petrópolis: Vozes, fascículo 15, 2003, 86 p.
- ARAÚJO, R. A. **Formação continuada dos professores de Geografia de Jaraguá do Sul: Possibilidades e limites**. 2008. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.
- ARCHELA, R. S.; BARROS, M. V. F.; GOMES, M. F. Representações da paisagem: passo a passo. **Geografia - Londrina**, v. 12, n. 2, p. 179-189, 2003.
- BARBOSA, G. A. da S. **A contribuição da Sequência Didática no desenvolvimento da leitura e da escrita no Ensino Médio: análise dos materiais didáticos** “Sequência Didática Artigo

de Opinião” e “Pontos de Vista”. Dissertação (Mestrado em Educação). 2011. 123 f. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2011.

BELINTANE, C. Formação Contínua na Área de Linguagem: continuidades e rupturas. In: CARVALHO, A. M. P. (coord.). **Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas de conteúdo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003, p. 17-38.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global - esboço metodológico. **Caderno de Ciências da Terra - Instituto de Geografia, USP**, v. 13, p. 1-27, 1972.

BICUDO, S. F. *et al.* **Projeto e Desenvolvimento de Jogos Educativos in 3 Dimensões: a Experiência da Univap Virtual**. 2007, 15 p.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Ed., 1994, 336 p.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos. Apresentação dos temas transversais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998a, 42 p.

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

_____. **Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola: guia do formador**. Brasília: MEC/SEF, 2001, 200 p.

BREDA, T. V. **O olhar espacial e geográfico na leitura e percepção da paisagem municipal: contribuições das representações cartográficas e do trabalho de campo no estudo do lugar**. 2010. 2 v. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Experimental de Ourinhos, Ourinhos, 2010.

BREDA, T. V.; ZACHARIAS, A. A. A utilização de jogos no ensino de geografia: um relato da experiência vivenciada na escola EMEF Jandira Lacerda Zanoni no município de Ourinhos-SP. In: Congresso de Iniciação Científica, **Anais...** 2010.

_____; _____. A leitura de paisagens através de trabalhos de campo: um relato da experiência vivenciada no município de Ourinhos (SP). **Revista Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, v. 4, n. 2, p. 45-68, 2010.

BRITO, F. R. de. **Meus alunos devem saber ler e contar: (re) significando o ensino de Ciências e Geografia nas séries iniciais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

CALLAI, H. C. **Educação Geográfica: Reflexão e Prática**. Ijuí: Unijuí, 2011, 320 p.

- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.
- CAMPOS, M. C. R. **A produção da narrativa em pré-escolares e a influência da intervenção, num contexto de estória e de jogo: uma análise psicopedagógica.** 1996. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- CARVALHO, A. M. P. (coord.). **Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas de conteúdo.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003, 153 p.
- CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: A formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2008, 256 p.
- CASTELLAR, S. V. Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 209-225, 2005.
- _____. A psicologia genética e a aprendizagem no ensino de geografia. In: CASTELLAR, S. **Educação geográfica: teorias e práticas docentes.** São Paulo: Contexto, 2005, p. 38-50.
- _____. A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, R. D. **Novos rumos da cartografia escolar: Currículo, linguagem e tecnologia.** São Paulo: Contexto, 2011, p. 121-136.
- _____. *et al.* Jogos e resolução de problemas para o entendimento do espaço geográfico no ensino de Geografia. In: CALLAI, H. C. **Educação Geográfica: Reflexão e Prática.** Ijuí: Unijuí, 2011, p. 259-275.
- _____.; MORAES, J. V. **Ensino de Geografia - Coleção Ideias Em Ação.** São Paulo: Cengage Learning, 2010, 166 p.
- CASTROGIOVANNI, A. C. *et al.* **Ensino de Geografia - práticas e textualizações no cotidiano.** Porto Alegre: Mediação, 2000, 137 p.
- CASTROGIOVANNI, A. C. (org.). **Ensino da Geografia: caminhos e encantos.** Porto Alegre: Edipucrs, 2007, 111p.
- CAVALCANTI, L. S. Concepções Teóricas e Elementos da Prática de Ensino de Geografia. In: CAVALCANTI, L. S. **Geografia e Práticas de Ensino.** Goiânia: Editora Alternativa, 2002, p. 11-46.
- CAZETTA, V.; ALMEIDA, R. D. de. **Um estudo em cartografia para escolares: a utilização de fotografias na elaboração de mapas de uso do solo.** Rio Claro: UNESP (Relatório parcial de Pesquisa de Iniciação Científica – FAPESP), 1998.
- CAZETTA, V.; ALMEIDA, R. D. de. A aprendizagem escolar do conceito de uso do território por meio de croquis e fotografias aéreas verticais. In: Simpósio Ibero americano de

cartografia para crianças: pesquisa e perspectiva em cartografia para escolares, **Anais...** 2002, Rio de Janeiro.

CAZETTA, V. As fotografias aéreas verticais como uma possibilidade na construção de conceitos no ensino de geografia. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 23, n. 60, p. 210-217, 2003.

CAZETTA, V. Educação visual do espaço e o Google Earth. In: ALMEIDA, R. D. de. **Novos rumos da cartografia escolar: Currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011, p.177-186.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus Editorial, 1987, 139 p.

CONSTANTE, A.; VASCONCELOS, C. Atividades lúdico-práticas no ensino da geologia: complemento motivacional para a aprendizagem. **Terræ Didática**, n. 6, p.101-123, 2010.

COMPIANI, M. Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores. **Geol. USP Publ. Espec.**, São Paulo, v. 3, p. 13-30, 2005.

CORNELL, J. **Guia de atividades para Pais e Educadores**. São Paulo: Aquariana, 2005, 203 p.

CRISCUOLO, C; LOMBARDO, M. A. Técnicas de Sensoriamento Remoto: O uso de aplicadas ao Ensino Fundamental. **Boletim de Geografia**. Maringá, n. 2, p. 19, 2001.

CUNHA, M. V. Piaget – Psicologia, Genética e Educação. In: **Psicologia da Educação**. Rio Janeiro, 2003.

DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: Jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, v. 1, n. 4. p. 107-112, 2004.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental: a experiência Brasileira**. São Paulo: Nobel, 1996. 265 p.

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004, 551 p.

FELTRAN, R. C. S.; FILHO, A. F. **Técnicas de ensino: Por que não?** Campinas: Papirus, 1991, 149 p.

FERREIRA, M. S.; ARCHELA, R. S. Leitura e construção de mapas no ensino de Geografia. In: ANTONELLO, I. T. *et al.* (orgs.). **Múltiplas Geografias: ensino – pesquisa – reflexão**, v. III. Londrina: Edições Humanidades, 2006, p. 237-264.

- FITZ, P.R. **Cartografia Básica**. Canoas: Centro Universitário La Salle, 2005, 219 p.
- FLORENZANO, T. G. **O uso do Sensoriamento Remoto na Educação Ambiental**. São Paulo: Oficina de Texto, 2002.
- FLORENZANO, T. G. Geotecnologias na geografia aplicada: difusão e acesso. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 17, p. 24-29, 2005.
- FRODEMAN, R. A epistemologia das Geociências. In: MARQUES, L.; PRAIA, J. (coords.). **Geociências nos currículos dos ensinos básico e secundário**. Aveiro: Universidade, 2001, p. 41-57.
- GUERRERO, A. L. A Contribuições da teoria da atividade para a formação continuada de professores de geografia. In: CASTELLAR, S. **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2006, p. 113-136.
- GOMEZ, C. M. Importancia del juego em el desarrollo social y emocional. In **Pediatria**. La Habana: Ciencias Médicas, 2006, p. 100-101.
- PERFIL da Clientela Escolar, Ourinhos. Disponível em: <<http://emefjandiralacerda.blogspot.com.br/p/historico-da-emef.html>>. Acesso em: 20 jun. de 2012.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2008, 243 p.
- HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 2000, 118 p.
- JACQUIN, G. **A educação pelo jogo**. Paris: Gleurus, 1960, 228 p.
- JATOBÁ, L. O uso de imagens de satélite no ensino da climatologia do nordeste brasileiro. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física, **Anais... 7.**, 1997, Curitiba.
- JOLY, F. **A Cartografia**. São Paulo: Editora Papirus, 2005, 112p.
- KATUTA, A. M. A educação docente: (re)pensando as suas práticas e linguagens. **Terra Livre**, Presidente Prudente, ano 23, v. 1, n. 28, p. 221-238, 2007.
- KOZULIN, A. **Instrumentos psicológicos**. La educación desde la perspectiva sociocultural. Barcelona: Paidós, 2000.
- LAZARO, R. Z.; BARROS, M. V. F. Mapas: construindo para ler o uso de fotografias aéreas na 5ª série do Ensino Fundamental. In: ANTONELLO, I. T. *et al.* (orgs.). **Múltiplas Geografias: ensino – pesquisa – reflexão**, vol III. Londrina: Edições Humanidades, 2006, p.237-264.

- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994, 261 p.
- LOPES, O. R. **Jogo “ciclo das rochas”**: um recurso lúdico para o ensino de geociências. 2007. Mestrado (Ensino e História em Ciências da Terra) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- MACEDO, L. **Ensaio construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994, 172 p.
- MACEDO, L. *et al.* **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005, 110 p.
- MARTINELLI, M. O ensino da cartografia temática. In: CASTELLAR, S. **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2005, p. 51-65.
- _____; PEDROTTI, M. A Cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 14, p. 39-46, 2001.
- MELO, A. A *et al.* O uso de dados do Sensoriamento Remoto como recursos para o ensino da cartografia na Geografia. **Caminhos de Geografia**, v. 6, n. 13, p. 89-102, 2004.
- MELLO, M. C. de O. Uma aproximação à didática do ensino de Geografia. **Conteúdos e didáticas de Geografia**, v. 9, p. 21-32, 2012.
- MELO, V. L. M.O. A paisagem sob a perspectiva das novas abordagens geográficas. In: Encontro de Geógrafos da América Latina, **Anais...** 10., 2005, São Paulo, p. 9146-9165.
- MENDONÇA, F. **Geografia socioambiental**. 2001, p. 113-132.
- MENDES, M. G. J. **O sol de geografia é o mesmo sol de ciências?** Inovação curricular e práticas interdisciplinares em uma escola de Ensino Fundamental e Médio. 2000. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, 2000.
- MIRANDA, S. L.; OLIVEIRA, A. M. M.; REIS, L.; SILVA, T. D. Cartografia no Ensino de Geografia para professores de séries iniciais da escola fundamental. In: 4ª Semana do Servidor e 5ª Semana Acadêmica, **Anais...** 2008, Uberlândia. Disponível em: <<http://www.ic-ufu.org/anaisufu2008/PDF/SA08-20878.PDF>>.
- MORAES, A. C. R. **Geografia: Pequena história crítica**. São Paulo: Annablume, 2003.
- MORAES, J. V.; SACRAMENTO, A. C. R. Jogos e situações problemas no Ensino de Geografia. Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa de Geografia, **Anais...** 9., 2007, Rio de Janeiro.
- MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação**. Viçosa: UFV, 2003, 299 p.

- MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: representara reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, 128 p.
- MONBEIG, P. Papel e valor do ensino da Geografia e de sua pesquisa. **Boletim Carioca de Geografia**, ano VII, n. 1-2, p. 52-73, 1954.
- MOTA, P. N.; CARDOSO, E. S. O ensino de Geografia e a utilização de imagens de satélite. In: **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, n. 33, p. 291-304, 2007.
- OLIVEIRA, A. R. Construir uma didática da Geografia e Cartografia: entre linguagem cartográfica, cultura, saberes e práticas docentes. In: CALLAI, H. C. **Educação Geográfica**: Reflexão e Prática. Ijuí: Unijuí, 2011, p. 167-210.
- OLIVEIRA JUNIOR, W. M. Fotografias e conhecimentos do lugar onde se vive: linguagem fotográfica e atlas municipais escolares. In: ALMEIDA, R. D. de. **Novos rumos da cartografia escolar**: Currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011, p. 13-36.
- PAGANELLI, T. I. Para construção do espaço geográfico na criança. In: ALMEIDA, R. D. de. **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2010, p. 44-70.
- PEREZ, C. L. V. Ler o espaço para Compreender o Mundo: a função alfabetizadora da Geografia. **Revista Tamoios**, v. 2, p. 17 -24, 2005.
- PIAGET, J. **O raciocínio na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1967, 234 p.
- _____. **Seis Estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1972, 146 p.
- _____. **A formação do símbolo na criança - Imitação, jogo e Sonho Imagem e Representação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978, 370 p.
- _____; BÄRBEL, I. **A psicologia da criança**. São Paulo: Difel, 1980, 137p.
- _____; INHELDER, B. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993, 507 p.
- PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE; N. H. A Formação docente e o ensino Superior. In: **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.
- PULASKI, M. A. S. **Compreendendo Piaget**: Uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986, 230 p.
- RIEDER, R.; ZANELATTO, E. M.; BRANCHER, J. D. Observação e Análise da Aplicação de Jogos Educacionais Bidimensionais Em um Ambiente Aberto. In: Taller Internacional de Software Educativo, **Anales...** 9., 2004, Erechim.

- RODRIGUEZ, J. M. M. Geografia das paisagens, geoecologia e planejamento Ambiental (entrevista). **Formação**, Presidente Prudente, Programa de Pós-Graduação em Geografia, v. 1, n. 10. p. 7-27. 2003.
- RODRIGUEZ, J.M. M. *et al.* **Geoecologia**: uma visão sistêmica da análise ambiental das Paisagens. Fortaleza: Edições UFC, 2003.
- ROMANO, S. M. M. Alfabetização cartográfica: a construção do conceito de visão vertical e a formação de professores. In: CASTELLAR, S. **Educação geográfica**: teorias e práticas docentes. São Paulo: Editora Contexto, 2005, p. 157-166.
- RUA, J. Em Busca da Autonomia e da Construção do Conhecimento: O Professor de Geografia e o Conhecimento. Encuentro de Geógrafos de América Latina, **Anales...** 6., 1997, Buenos Aires.
- SANN, J. G. Metodologia para introduzir a Geografia no Ensino Fundamental. In: ALMEIDA, R. D. de. **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2010, p. 95 -117.
- SANTOS, V. M. N. dos. O uso escolar das imagens de satélite: socialização da ciência e tecnologia espacial. In: PENTEADO, H. D.(org.). **Pedagogia da comunicação**: teorias e práticas. São Paulo: Cortez,1998, p. 192-215.
- SANTOS, V. M. N. dos. **O Uso de Dados de Sensoriamento Remoto como Recurso Didático Pedagógico**. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: <www.inpe.br>.
- SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: ROSENDAHL, Z.; CORRÊA, R. L. (orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: UERJ, 1998.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE-SP. **Oficina de Educação Ambiental para Gestão**, s/ ano.
- SELLTIZ *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: E.P.U, 1975, 687 p.
- SERPA, A. O Trabalho de Campo em Geografia: Uma Abordagem Teórico-Metodológica. In: **Boletim Paulista de Geografia**, n. 84, p. 7-24, 2006.
- SILVA, A. C. P. (coord.). A Geografia e o seu Ensino: um só mundo e vários olhares. In: **Curso de Formação Continuada de Professores de Geografia para o Ensino Médio**. Pontifícia Universidade Católica - PUC-RIO, Centro de Ciências Sociais – CCS.
- SILVA, L. G. Jogos e situações-problema na construção das noções de lateralidade, referências e localização espacial. In: CASTELLAR, S. **Educação geográfica**: teorias e práticas docentes. São Paulo: Contexto, 2005, p. 137-156.

- SILVA, V. O. **Objeto de Aprendizagem:** uma contribuição para a alfabetização cartográfica na EJA. 2011. 135 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Santa Maria, 2011.
- SIMIELLI, M. E. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, R. D. de. **Cartografia escolar.** São Paulo: Contexto, 2010, p. 71-94.
- SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, A. F. **Geografia na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2004.
- SOCHAVA, V. B. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. **Biogeografia,** São Paulo, n. 14, 1977.
- SOMMER, J. A. P. Formas lúdicas para trabalhar conceitos de orientação espacial: algumas reflexões. In: REGO, N. (org.). **Um pouco do mundo cabe em nossas mãos:** geografizando em educação o local e o global. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003, p. 123-130.
- SOUZA, C.; ZACHARIAS, A. A. Análise Espacial das Áreas Verdes Intra-Urbanas do Município de Ourinhos-SP como proposta aos estudos paisagísticos e de percepção ambiental. In: Semana de Geografia da UNESP de Ourinhos, **Anais... 2.,** 2006, Ourinhos. CD-ROM.
- SOUZA, S. J.; KRAMER, S. O debate Piaget/Vygotsky e as políticas educacionais. **Cad. Pesquisa,** n. 77, p. 69-81, 1991.
- SPOSITO, M. E. B. **Livros didáticos de história e geografia:** avaliação e pesquisa. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2006, 211 p.
- THOMAZ JÚNIOR., A. Trabalho de Campo: O Laboratório por excelência do Geógrafo. In: **Geografia Passo-a-Passo** (Ensaio Crítico dos anos 1990), 2005.
- VASCONCELLOS, M. M. N. **Livro-jogo:** o trabalho cooperativo no jogo da produção social da saúde. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ, 2011, 124p.
- VEIGA, L. A. *et al.* Alfabetização cartográfica: trabalhando com as noções de orientação e localização. **GEOMAE,** Campo Mourão, v. 2, n. 1, p. 113-125, 2011.
- VIEIRA, N. R. **As questões das Geografias do Ensino Superior e do Ensino Fundamental a partir da formação continuada do professor e das categorias lugar, paisagem, território e região:** um estudo da Diretoria Regional de Ensino de Marília. 2007. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2007.

ZACHARIAS, A. A. **A Representação Gráfica das Unidades de Paisagem no Zoneamento Ambiental:** um Estudo de caso no município de Ourinhos – SP. 2006. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2006.

_____. As categorias de análise da cartografia no mapeamento e síntese da paisagem. **Revista Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, v. 2, n. 1, 33 p., 2008.

_____. *et al.* O Lugar no Mundo, o Mundo no Lugar: Contribuições das Linguagens e Representações Gráficas para o Estudo e Compreensão da Dinâmica Espacial Municipal. In: Encuentro de Geógrafos de América Latina, Anales... 12., 2009, Montevideú.

WEISZFLOG, W., (org.). **Michaelis** - Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. Melhoramentos. 1998, 226p. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2010, 248 p.

APÊNDICES

Apêndice I: Instruções dos jogos



Intruções do "Jogo da Memória"

Objetivo do jogo:
Levar os participantes a encontrar os pares das cartas, o participante com mais pares no final ganha. O jogo não visa estimular a competição, e sim despertar através das cartas feitas a partir de imagens de satélite do Google Earth a sua interpretação, e posteriormente a localização destas no mosaico de fotografia.

Como preparar o jogo:

- Separar a sala em grupos de 4 a 5 alunos;
- Embaralhar as cartas;
- Colocá-las na mesa com as imagens viradas para baixo;
- O jogo inicia-se após a leitura das regras.

Regras:

- 1- Cada participante tem o direito de virar duas cartas. Quando formado o par, o participante deve guardar as cartas e jogar novamente.
- 2- Quando não formado o par, o participante deve desvirar as cartas e mantê-las na mesma posição, e passar sua vês a diante.
- 3- Quando todos os pares forem encontrados, os alunos devem localizá-los no mosaico de fotografia. E assim encerra-se o jogo.



Intruções do Quebra-Cabeça

Objetivo do jogo:
Formar com as peças que estão dispostas de forma aleatória, duas fotografias aéreas de décadas diferentes.

Como preparar o jogo:

- Separar a sala em grupos de 2 a 4 alunos;
- Entregar as peças depois de sua explicação;
- Deixar claro para o aluno que existem duas fotografias aéreas do mesmo local, porém diferenciadas pela época.

Regras:

- 1- Os alunos devem juntos tentar "encaixar" todas as peças das duas fotografias;
- 2- Discutir sobre os temas relacionados como transformações no espaço.





Intruções do Jogo “Dominó I”

Objetivo do jogo:

Busca despertar no aluno a interpretação de paisagens e relacioná-las em um contexto, encaixando um pequeno texto (sobre a paisagem selecionada) com sua respectiva imagem.

Como preparar o jogo:

- Separar a sala em grupos de 4 a cinco alunos;
- Entregar as cartas depois de sua explicação;
- Deixar claro para o aluno que cada imagem tem seu próprio texto.

Regras:

- 1- Os alunos devem juntos tentar “encaixar” todas as cartas.
- 2- Discutir sobre todas as cartas.



Intruções do Jogo “Dominó II”

Objetivo do jogo:

Busca despertar no aluno a interpretação de imagens de satélite (visão vertical) e fotografia (visão oblíqua). Espera-se que o aluno observe imagens de vários ângulos (maneiras), mas que perceba que são os mesmos objetos, pois não estão acostumados com a visão vertical, e o jogo estimulará essa relação.

Como preparar o jogo:

- Separar a sala em grupos de 4 a 5 alunos;
- Entregar as cartas depois de sua explicação;
- Deixar claro para o aluno que cada objeto tem uma imagem de satélite e uma fotografia normal.

Regras:

- 1- Os alunos devem juntos tentar “encaixar” todas as cartas.
- 2- Discutir sobre todas as cartas.





Intruções do Jogo “ Conhecendo o Parque Ecológico”

Objetivo do jogo:

O objetivo do jogo é ser o primeiro a chegar no final da trilha e responder a última pergunta.

Como preparar o jogo:

- Separar a sala em grupos de 3 a 5 alunos;
- Entregar o jogo depois de sua explicação;
- Deixar claro para o aluno que a atividade não é apenas o ato de jogar, mas sim aprender brincando.

Regras:

1- Cada jogador por sua vez lança um dado, o jogador que tirar maior número inicia a partida, que segue em sentido horário;

2- Quanto tirar o número seis, deve-se andar e lançar o dado novamente;

3- Quando o jogar cair na casa da pergunta este deve respondê-la e seguir as orientações de cada carta;

4- Quando chegar na parte final da trilha o jogador precisa tirar o número exato de casas da última casa;

5- Caso tire um número maior, o jogador entra e retrocede o número da casas que sobraram;

6- Quando tirar o número exato, o jogador deve responder a última pergunta, caso erre, o jogo procede até chegar nele para ter a nova chance de responder uma outra pergunta.



Apêndice II: Dicionário de conceitos

acúmulo → acumulação de água ou de outros elementos no leito de um rio, lago ou canal. O acúmulo de água em lagoas, estâncias, pela obra

área → Porção situada pela água corrente sobre a superfície da terra.

nascente → Lugar onde nasce o rio, fonte. Existem nascentes dos lados do maré e a nascente do rio fedas as duas montanhas, a ordem paguá nascentes (compõem os municípios de nascente, nascente de água, que são as nascentes e o rio nascente).

Plata Atlântica

A mata atlântica ou floresta pluvial costeira, se estende nas montanhas e planícies costeiras, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. Ela não ocorre na região Sul, do Estado de Espírito Santo e na região de Cabo Frio, no Rio de Janeiro.

Mata Ciliar → a preservação e a recuperação das matas ao redor dos rios e das nascentes = as matas ciliares são essenciais para a proteção do solo e da água.

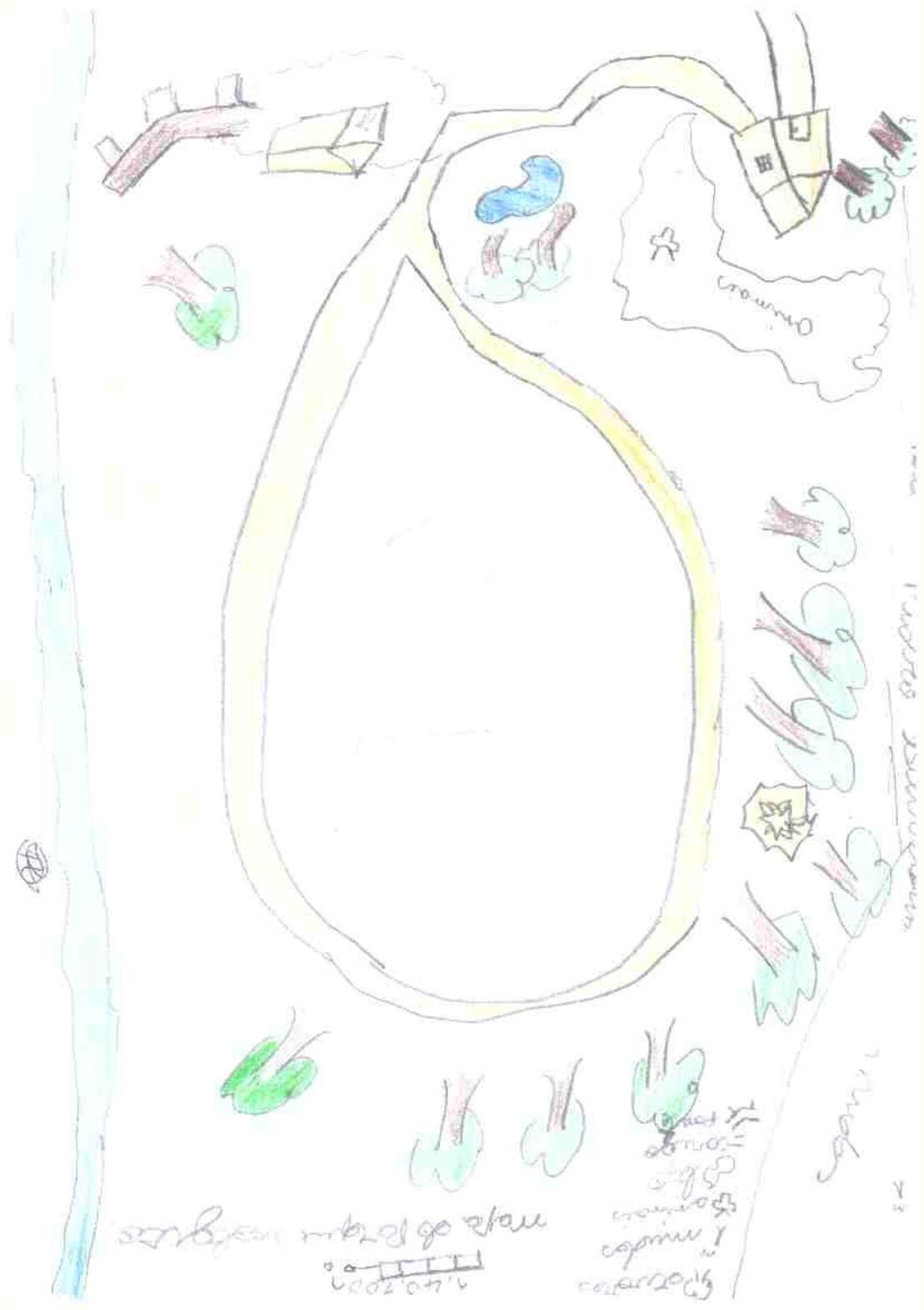
Área de Preservação Permanente → alguns espaços territoriais e seus recursos naturais foram consagrados na expressão máxima dos estados brasileiros como áreas

de preservação permanente (APP) que são espaços territoriais de domínio público.



Apêndice III : Croqui dos alunos 1

Apêndice IV: Croqui dos alunos 2



Apêndice V: Questionários – Alunos



Questionário - Geografia
EMEF Jandira Lacerda Zanoni



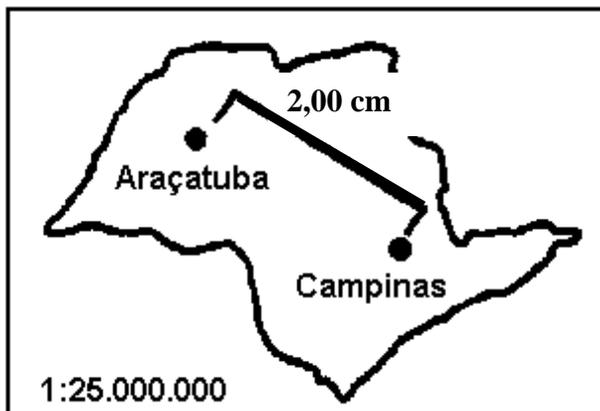
Mestrado em Geociências – Ensino e História de Ciências da Terra

Mestranda: Thiara Vichiato Breda

Orientador: Jefferson de Lima Picanço

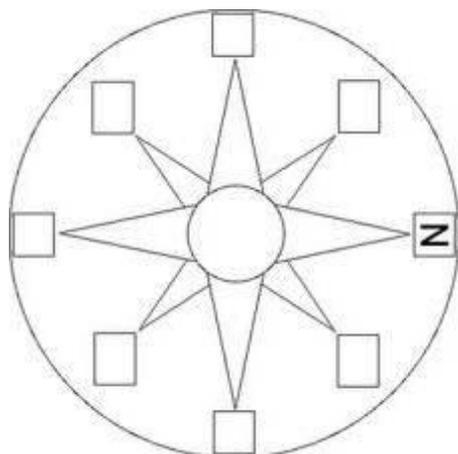
Nome: _____ Série: _____ Data __/__/____

- 1- A escala é encontrada em todos os mapas. Você se lembra o que é escala e quais os tipos? Comente e/ou desenhe.
- 2- No mapa a seguir, a distância em linha reta entre as cidades de Araçatuba e Campinas é de 2,00cm. Na realidade, esta distância é de aproximadamente _____ (deixe as contas)



- 3- Você conhece o Parque Ecológico aqui de Ourinhos? Comente a importância do Parque para a cidade.
- 4- Escreva tudo o que você sabe sobre mapas. Não se esqueça de comentar sobre o que são mapas, qual sua função, e o que precisa ter em um mapa.

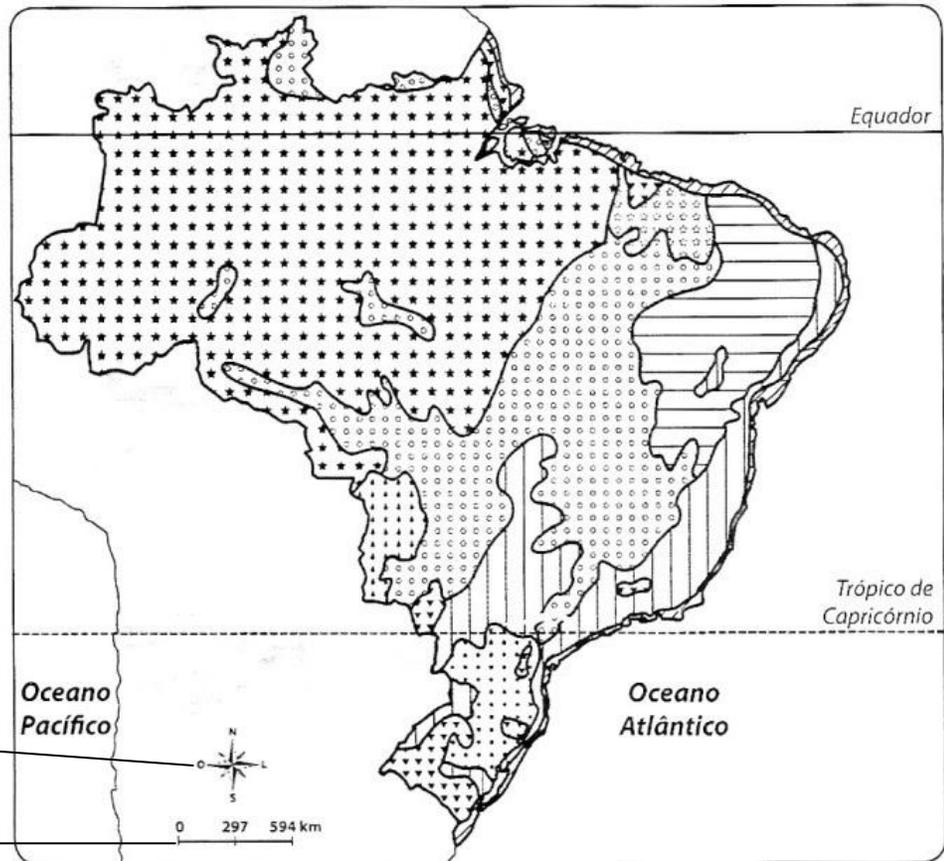
5- Complete a rosa dos ventos



6- Após analisar o mapa, responda as próximas questões:

- a- Qual o assunto que o mapa apresenta?**
- b- Qual a vegetação da cidade “A”?**
- c- Qual a vegetação da cidade “B” ?**
- d- Qual a vegetação do município de Ourinhos?**
- e- Identifique os atributos do mapa. Lembre-se que os atributos são as informações básicas que os mapas devem ter.**

VEGETAÇÃO DO BRASIL



Fonte: <http://kelseanegalvao.blogspot.com>, adaptado por Breda, 2011

7- Identifique as imagens a seguir

Figura 01



Figura 02



Figura 03



Figura 04



Figura 05

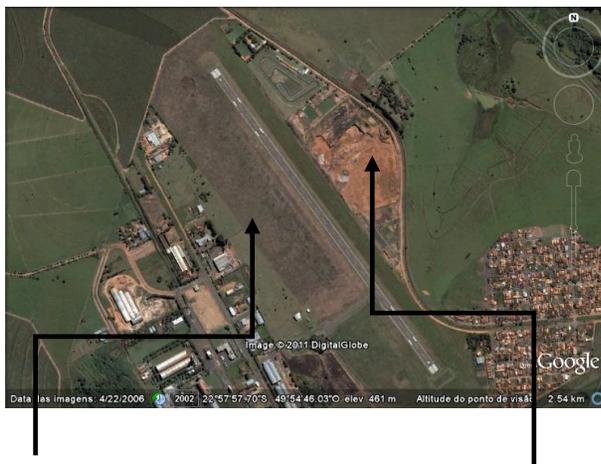


Figura 06



Apêndice VI: Questionários – Professores e profissionais da área de educação

AVALIAÇÃO DOS JOGOS

Mestrado em Geociências – Ensino e História de Ciências da Terra

Mestranda: Thiara Vichiato Breda

Orientador: Jefferson de Lima Picanço

Nome _____ Data ___/___/___

FORMAÇÃO ACADÊMICA

GRADUAÇÃO – Área: _____

em andamento - Ano de início _____ Período/Semestre _____

concluído - Ano de início _____ Ano de conclusão _____

PÓS-GRADUAÇÃO – Área: _____

em andamento - Ano de início _____ Período/Semestre _____

concluído - Ano de início _____ Ano de conclusão _____

ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Atua ou atuou como professor?

nunca atuei

atuo

Disciplina(s) que leciona: _____

Carga horária semanal _____ Tempo de experiência como docente (anos) _____

já atuei

Disciplina(s) que lecionou: _____

Tempo de experiência como docente (anos) _____

Outra profissão: _____

AVALIAÇÃO DOS JOGOS

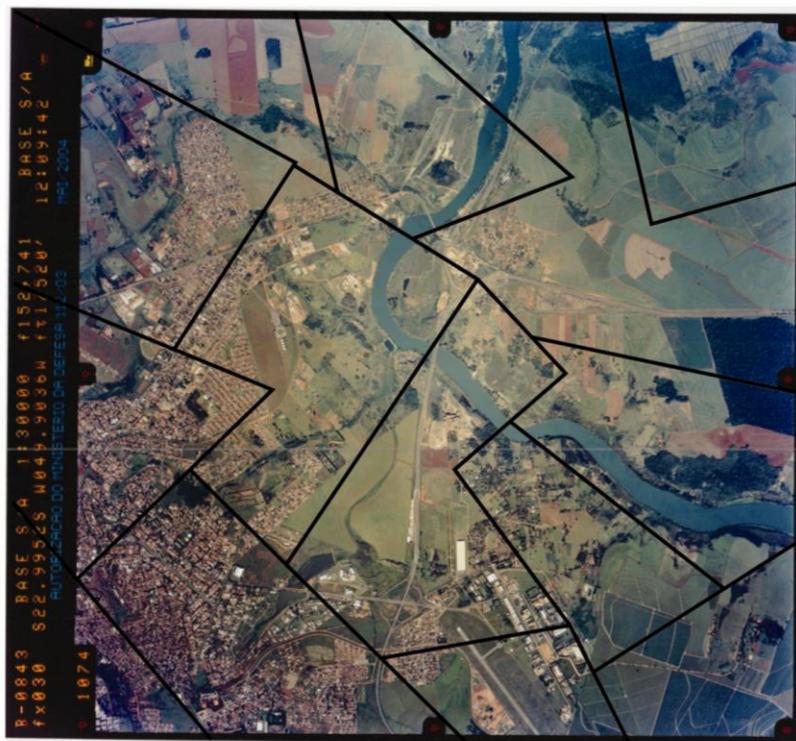
Jogo da memória:	()Excelente	()Ótimo	()Bom	()Regular	()Ruim
Quebra cabeça:	()Excelente	()Ótimo	()Bom	()Regular	()Ruim
Dominó I – imagem/texto:	()Excelente	()Ótimo	()Bom	()Regular	()Ruim
Dominó II – imagem/imagem:	()Excelente	()Ótimo	()Bom	()Regular	()Ruim
Jogo de Tabuleiro:	()Excelente	()Ótimo	()Bom	()Regular	()Ruim

Você acha possível trabalhar com esses jogos em sala de aula? (Justifique)

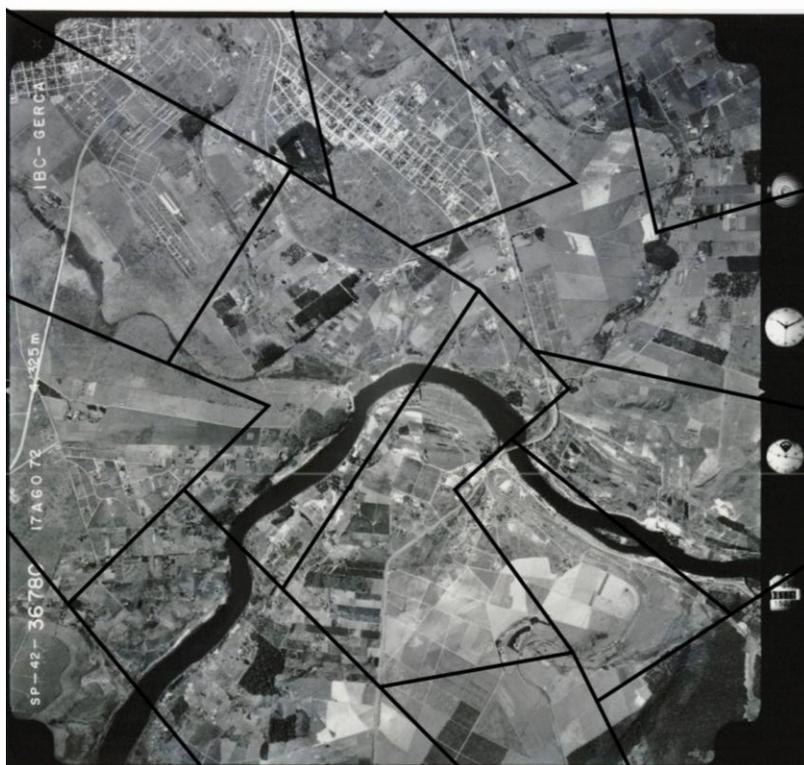
Os jogos são capazes de trabalhar os conteúdos expostos na oficina? (Comente)

Criticas ou sugestões

Apêndice VII: Quebra cabeça (sem escala)

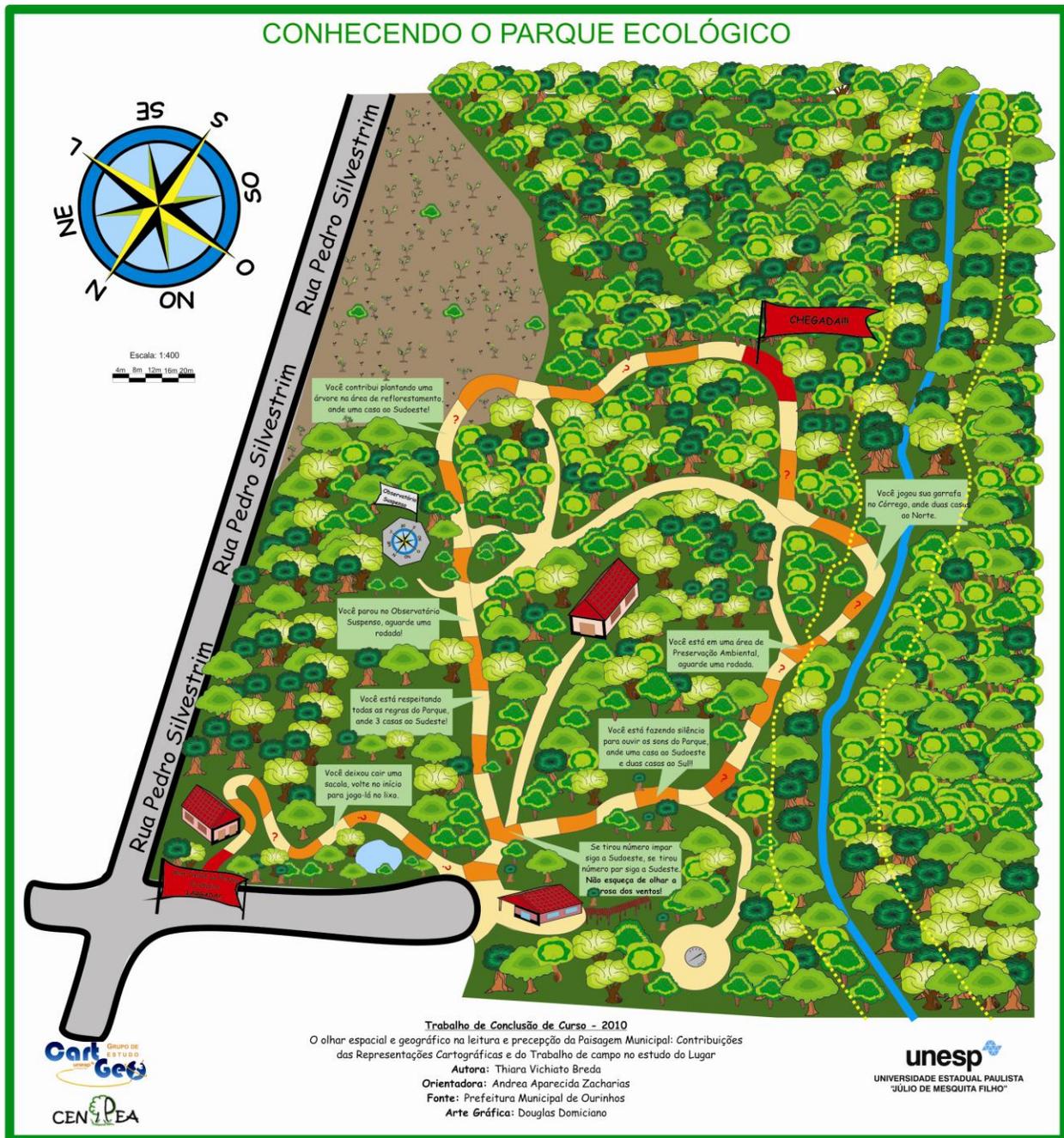


Fotografia aérea da parte Oeste de Ourinhos de 2004 - município de Jacarezinho (esquerda) e o de Ourinhos (direita) em 1972 no segundo ano do E. M.
Fonte:Prefeitura Municipal



Fotografia aérea da parte Oeste de Ourinhos de 1972 - município de Jacarezinho (esquerda) e o de Ourinhos (direita) em 1972.
Fonte:Prefeitura Municipal

Apêndice VIII: Tabuleiro do Jogo “Conhecendo o Parque Ecológico



²⁵ Tamanho original: 90x90 cm.



Confluência dos Rio Pardo e Turvo



Aterro Sanitário



Lagoa da FAPI



Catedral



Unesp/CREF e FATEC



Clube Atlético Ourinhense



Parque Ecológico



Estradas



Lagoa de decantação



Estácio de Sá



Voçoroca



Central de manobras de Estação Ferroviária



Caixa d' água



Terminal Circular de Ourinhos



Cemitério



"Monstrinho"



Trilha verde



SAE - Superintendência de Água e Esgoto de Ourinhos



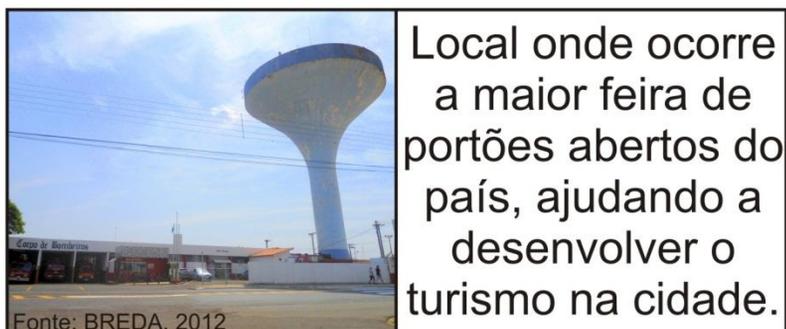
Aeroporto



Tanque Petrobrás



Holaria





Fonte: BREDA, 2012

Responsável pelo sistema de distribuição e reservação de água do nosso município.



Fonte: BREDA, 2012

Local ideal para uma caminhada ou corrida.



Fonte: BREDA, 2012

Permite o transporte aéreo de pessoas ou mercadorias.



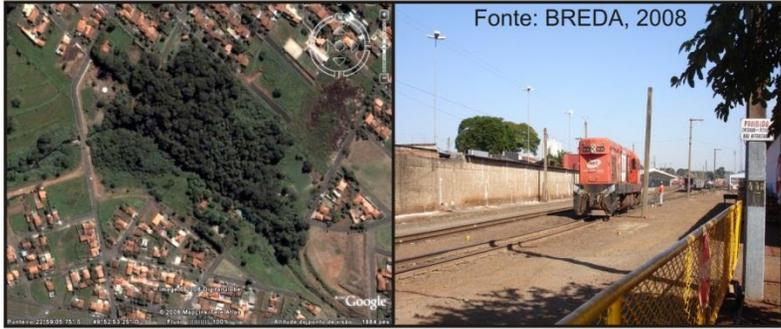
Fonte: BREDA, 2012

Uma das primeiras atividades industriais do município, possibilitando a expansão urbana.

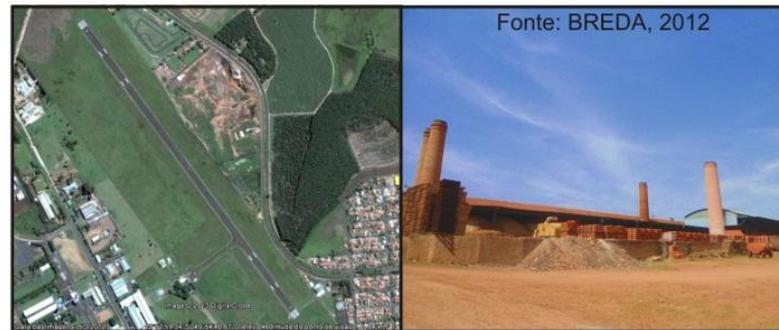
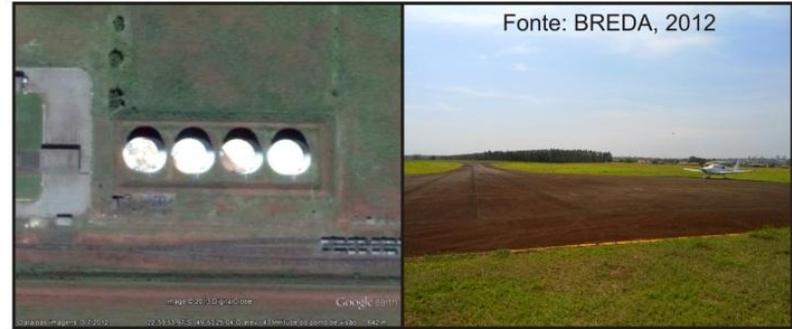


Fonte: BREDA, 2012

Importante para a estocagem de produtos inflamáveis.







ANEXOS

Anexo I: Localização da Área de Estudo – Município de Ourinhos

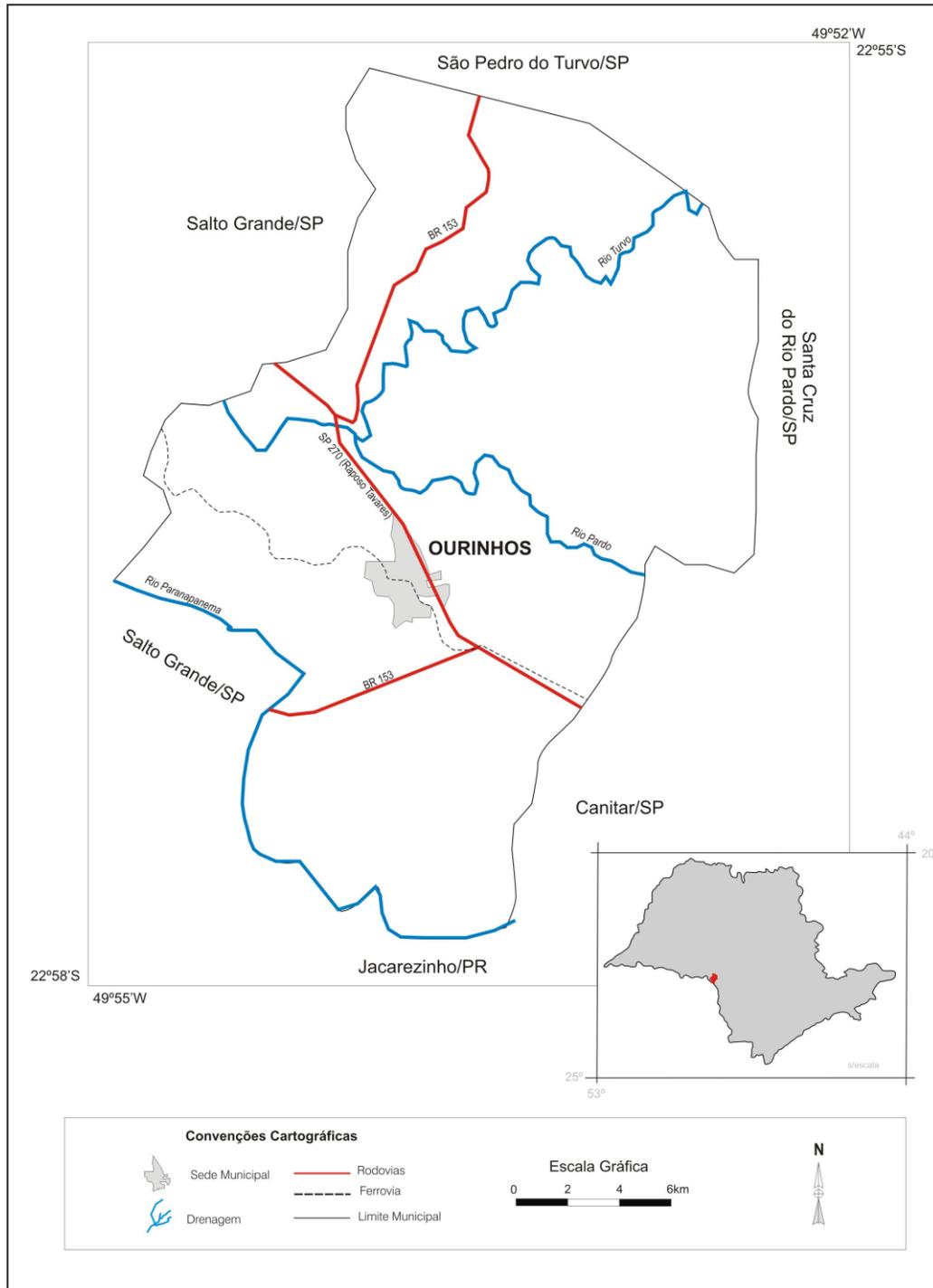
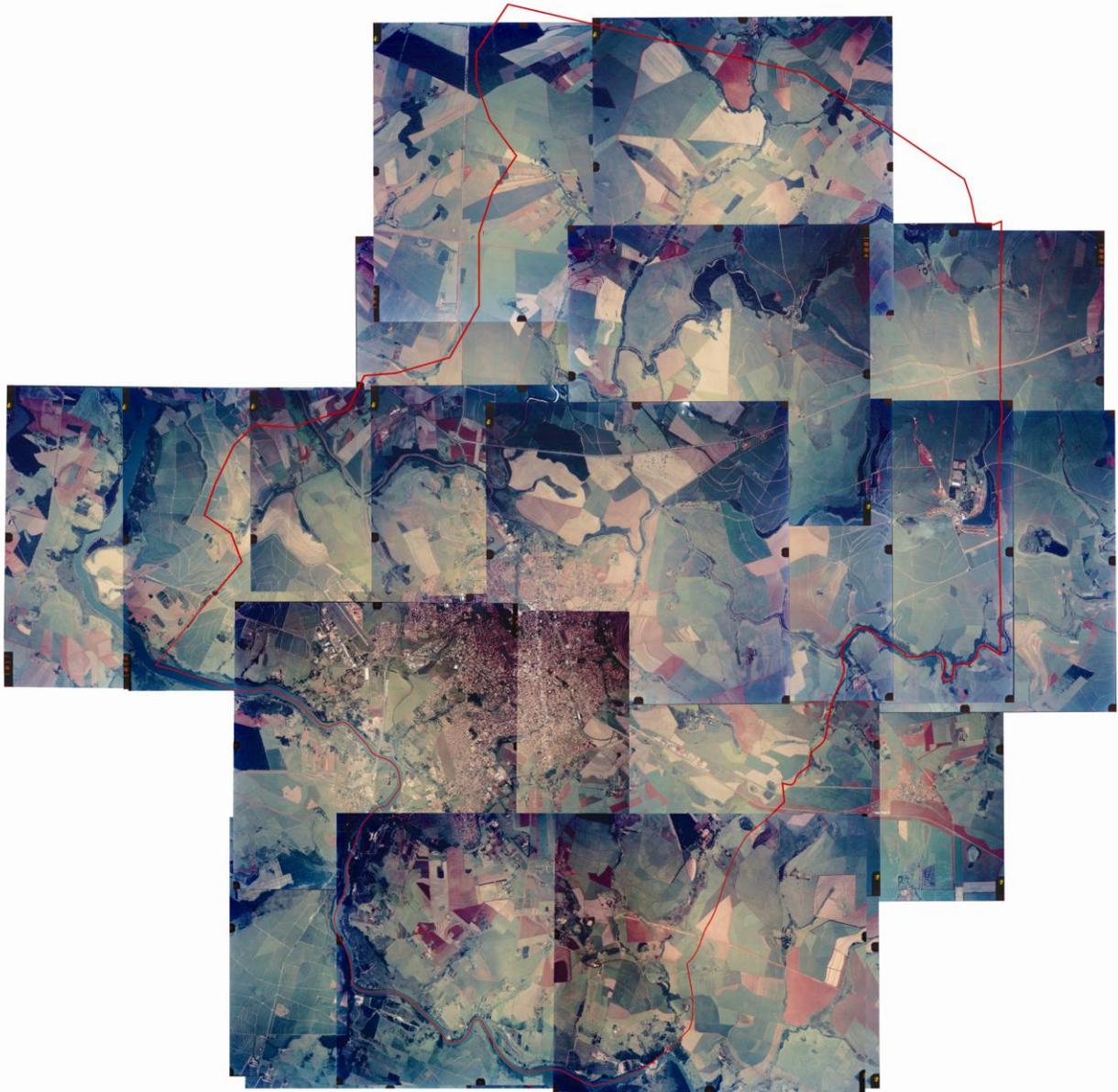


Figura 1 - Localização da Área de Estudo - Município de Ourinhos-SP
Organização: Andréa Aparecida Zacharias (2006)

Organização: Zacharias (2006).

Anexo II: Mosaico de Ourinhos



Sem escala

Fonte: Prefeitura Municipal de Ourinhos, 2004
Organização: Breda, 2008

Anexo III: Localização das imagens do questionário

