

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

RAIANE FLORENTINO

**O USO DE JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA:
REFLEXÕES SOBRE A MEDIAÇÃO DO ENSINO DA
CARTOGRAFIA TEMÁTICA NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA
NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

RIO CLARO – SP

2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

RAIANE FLORENTINO

**O USO DE JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA:
REFLEXÕES SOBRE A MEDIAÇÃO DO ENSINO DA
CARTOGRAFIA TEMÁTICA NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA
NO ENSINO FUNDAMENTAL II**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréa Aparecida Zacharias

RIO CLARO – SP

2016

910.07 Florentino, Raiane
F633u O uso de jogos didáticos em sala de aula : reflexões sobre a
mediação do ensino da cartografia temática na disciplina de
geografia no ensino fundamental II / Raiane Florentino. - Rio
Claro, 2016
132 f. : il., figs., gráfs., quadros, mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientadora: Andréa Aparecida Zacharias

1. Geografia - estudo e ensino. 2. Cartografia escolar. 3.
Cartografia temática. 4. Jogo didático. I. Título.

Raiane Florentino

O USO DE JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA:
REFLEXÕES SOBRE A MEDIAÇÃO DO ENSINO DA CARTOGRAFIA
TEMÁTICA NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA NO ENSINO
FUNDAMENTAL II

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Comissão Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Andréa Aparecida Zacharias (Orientadora) – UNESP/Ourinhos

Prof. Dr. Marcello Martinelli – Departamento de Geografia – USP/FFLCH

Prof.^a Dr.^a. Andréia Medinilha Panher – Departamento de Geografia – UNESP/Rio Claro

Rio Claro, 27 de Setembro de 2016

AGRADECIMENTOS

Gostaria de iniciar agradecendo imensamente a todos que, direta e indiretamente, contribuíram para meu crescimento pessoal e profissional. Porém, quero destacar algumas pessoas que me marcaram nessa experiência incrível.

Primeiramente, nada teria sido possível sem o apoio e a confiança da minha querida orientadora Prof^a. Dr^a. Andréa Ap. Zacharias, que foi quem incentivou a pesquisa e me fez ganhar gosto pela vida acadêmica. Sou muito grata por tudo!

À minha estimada família, Allans, Christopher e Regina, que foram essenciais nesse processo e por isso dedico com todo coração esta etapa que, sem dúvidas, transformou minha forma de enxergar o mundo. Sem o apoio de vocês eu jamais teria chegado até aqui, então, sou eternamente grata pela formação que vocês me proporcionaram.

Ao meu querido companheiro Lucas e sua família, deixo aqui o mais profundo agradecimento por todo carinho, apoio e incentivo. Vocês foram grandes aliados em momentos muito difíceis e, também, nos especiais. Serei eternamente grata por todo o amor, cuidado e preocupação que cada um tem por mim. Muito obrigada!

Aos amigos que conquistei em Rio Claro: Ana Paula, Bruna, Camila, Cristina, Eder, Francielly, Jaqueline, Juliana, Patrícia, Rafael e Tadeu; fica aqui meu grandessíssimo obrigada por tudo. Vocês não imaginam o quanto são especiais para mim. Obrigada por terem me acolhido e, principalmente, por me fazerem sentir tão especial e querida.

Aos amigos de Ourinhos: Ana, Gabriela, Iris, Juliana, Larissa, Nádia, Rafaela, Thiago e Vitor; deixo aqui meu enorme carinho por toda cumplicidade ao longo desses anos todos. Vocês são parte de mim.

Agradeço, também, aos Professores Doutores componentes da banca de qualificação e de defesa: Andréia Panher (defesa), Marcello Martinelli (defesa) e Márcia Cabral (qualificação); obrigada, de coração, pelos apontamentos, contribuições e sugestões à pesquisa e pelo carinho, paciência e respeito.

Aos professores que cederam as aulas para a aplicação dos jogos e aos que participaram das entrevistas e responderam os questionários, registro aqui minha profunda gratidão.

Por fim, agradeço a toda equipe do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (UNESP Rio Claro) e ao financiamento da CAPES, que permitiu a dedicação exclusiva na pesquisa.

RESUMO

O presente trabalho apresenta reflexões sobre o uso do jogo lúdico no ensino da Cartografia Temática, da disciplina de Geografia no ensino fundamental II, explorando suas possibilidades enquanto recurso didático no ambiente escolar. Pode-se dizer que três razões influenciaram este estudo. A primeira relaciona-se ao fato de que, atualmente, o aluno está exigindo cada vez mais novos desafios que estimulem seu raciocínio. A segunda é que o uso desse material paradidático pode potencializar o desenvolvimento de competências e habilidades no estudante, por meio do esforço natural da curiosidade de vencer os desafios científicos impostos pelos jogos. E a terceira razão é que, quando pautado em um objetivo, seu uso pode ter vários aspectos positivos, deixando de ser apenas um entretenimento, tornando-se mais um elemento gerador de conhecimento. Esse tipo de material é muito utilizado na educação formal e na educação não formal, a fim de estimular o aprendizado em diversas áreas do conhecimento. Todavia, nas aulas de Geografia, seu uso ainda é muito incipiente, ou mesmo inexistente. Apropriando-se do método “Estudo de Caso”, baseado na obra de Yin (2001), estruturou-se o trabalho e escolheram-se o objetivo e o objeto de estudo, para, então, realizar a coleta de dados. Por meio de entrevistas e questionários, visou-se à obtenção de subsídios para a elaboração dos jogos protótipos, que foram, posteriormente, aplicados nas escolas públicas dos municípios de Rio Claro/SP e São José dos Campos/SP. Diante das contribuições do educador e dos estudantes com opiniões e sugestões, foi possível adequar as propostas dos jogos e suas sequências didáticas. Os jogos abrangem cinco quebra-cabeças, um jogo da memória, um jogo dominó e um jogo de tabuleiro, todos com o objetivo de trazer a importância do uso dos mapas temáticos no ensino de Geografia. Como resultado final, tem-se que os jogos são eficazes para realizar análises mais profundas sobre as peculiaridades da Cartografia, reforçando, principalmente, os mapas temáticos. Assim, os educadores, que já possuíam um conhecimento prévio do assunto, relembrou conceitos, e os escolares, tanto fixaram o tema estudado, como também aprenderam novos conteúdos.

Palavras-chave: Cartografia Escolar, Cartografia Temática, Jogo Didático.

ABSTRACT

This paper presents the results obtained during development of the dissertation on the use of play materials as a mediator instrument Geography teaching in the classroom. Thus, through the proposal of Cartographic Games on Thematic Maps; explains its possibilities as a teaching resource for the teaching-learning process in the school environment. It can be said that three reasons have influenced this study. The first relates to the fact that, currently, the student is increasingly demanding teacher new challenges that stimulate the intellect. The second is that the use of teaching materials can enhance the development of skills and abilities in the student, the natural curiosity of the effort to overcome the scientific challenges posed by games. And the third is that when guided by an objective, its use may have several positive points, no longer just an entertainment for school, becoming an element that generates knowledge. On the other hand, this type of material is widely used in formal and non-formal education to stimulate learning in different areas of knowledge. However, in Geography lessons its use is still very incipient or non-existent. Through the method of the Case Study by Yin (2001), structured to work and picked up the object and the object of study, using interviews and questionnaires given to teachers of public schools. It was then possible to elect the main issues to be developed in prototype games that were applied in public schools in the city of Rio Claro/SP and São José dos Campos/SP. Proposals for cartographic games are measured, so far, in five puzzles, a memory game, a domino game and a board game, all with the purpose of bringing the importance of the use of thematic maps in teaching Geography.

Keywords: School Cartography, Thematic Cartography, Didatic Game.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS.....	17
3. CAPÍTULO I – O UNIVERSO DA PESQUISA.....	18
3.1 A ESCOLHA DO TEMA.....	18
3.2 O MÉTODO E AS METODOLOGIAS DE PESQUISA.....	23
3.3 CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS.....	28
3.4 A ELABORAÇÃO DOS JOGOS PROTÓTIPOS.....	38
JOGO DA MEMÓRIA.....	41
JOGO DOMINÓ.....	44
JOGO QUEBRA-CABEÇA.....	46
JOGO DE TABULEIRO.....	52
4. CAPÍTULO II – A CARTOGRAFIA TEMÁTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	54
4.1 A IMPORTÂNCIA DA ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NO ENSINO DA CARTOGRAFIA TEMÁTICA.....	55
5. CAPÍTULO III – UMA MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER: A CONTRIBUIÇÃO DO JOGO PARA O ENSINO.....	67
5.1 JOGO: CONCEITOS, TIPOS E FINALIDADES.....	67
5.2 EXPERIÊNCIAS COM O USO DO JOGO NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS.....	72
5.3 O PAPEL DO PROFESSOR NA MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA DAS ATIVIDADES LÚDICAS.....	81
6. RESULTADOS.....	85
A) SONDAÇÃO INICIAL: O SABER DOCENTE.....	85
B) APLICAÇÃO E ANÁLISE DOS JOGOS PROTÓTIPOS E DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	87
C) ANÁLISE CRÍTICA DOS PROFESSORES SOBRE OS JOGOS PROTÓTIPOS.....	110
D) DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
APÊNDICES.....	126
APÊNDICE A. PEÇAS DO JOGO DA MEMÓRIA.....	127
APÊNDICE B. TABULEIRO.....	130
APÊNDICE C. MAPAS UTILIZADOS NOS QUEBRA-CABEÇAS.....	131
APÊNDICE D. JOGO DOMINÓ MONTADO.....	134
APÊNDICE E. INSTRUÇÕES DO JOGO DOMINÓ.....	135
APÊNDICE F. INSTRUÇÕES DO JOGO DA MEMÓRIA.....	136
APÊNDICE G. INSTRUÇÕES DO JOGO QUEBRA-CABEÇA.....	137
APÊNDICE H. INSTRUÇÕES DO JOGO DE TABULEIRO.....	138

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Localização das escolas em Rio Claro/SP.....	30
FIGURA 2 - Localização das escolas em São Jose dos Campos/SP.....	31
FIGURA 3 - Fachada da E. E. Profª. H. L. Marasca.....	32
FIGURA 4 - Fachada da E. E. Prof. J. B. Leme.....	33
FIGURA 5 - Fachada da E. M. E. F. Profª. M. N. M. Veronese.....	35
FIGURA 6 - Fachada da E. E. Prof. Pedro Mazza.....	36
FIGURA 7 - Como jogar o jogo da memória.....	41
FIGURA 8 - Jogo dominó.....	46
FIGURA 9 - Quebra-cabeça A.....	48
FIGURA 10 - Quebra-cabeça B.....	49
FIGURA 11 - Quebra-cabeça C.....	50
FIGURA 12 - Quebra-cabeça D.....	51
FIGURA 13 - Quebra-cabeça E.....	52
FIGURA 14 - Jogo de tabuleiro.....	53
FIGURA 15 - Aplicação do jogo dominó na E. E. "Profª. H. L. Marasca".....	89
FIGURA 16 - Aplicação do jogo da memória no 6º ano da E. E. Prof.ª H. L. Marasca.....	91
FIGURA 17 - Aplicação do jogo da memória no 6º ano da E.M.E.F. "Profª. M. N. M. Veronese".....	94
FIGURA 18 - Aplicação do jogo da memória na turma A da E. E. "Prof. J. B. Leme".....	97
FIGURA 19 - Aplicação do jogo da memória na turma B da E. E. Prof. J. B. Leme.....	99
FIGURA 20 - Aplicação do jogo quebra-cabeça no 6º ano da E. E. Prof.ª H. L. Marasca.....	101
FIGURA 21 - Aplicação do jogo quebra-cabeça no 1º ano da E. E. Prof. J. B. Leme.....	102
FIGURA 22 - Aplicação do jogo de tabuleiro aplicado na 1ª série do ensino médio da E. E. "Prof. Pedro Mazza".....	104
FIGURA 23 - Aplicação do jogo de tabuleiro na turma A da E. E. "Prof. J. B. Leme".....	105
FIGURA 24 - Aplicação do jogo de tabuleiro na turma B da "E. E. Prof. J. B. Leme".....	106
FIGURA 25 - Aplicação do jogo de tabuleiro na turma C da E. E. "Prof. J. B. Leme".....	107
FIGURA 26 - Expressões dos alunos sobre os jogos.....	110
FIGURA 27 - Expressões usadas pelos professores sobre os jogos.....	113

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Sistematização das metodologias de pesquisa.....	26
QUADRO 2 - Objetivos gerais de Geografia nos PCN.....	39
QUADRO 3 - Observações sobre os tipos de jogos.....	40
QUADRO 4 - Mapas utilizados no jogo da memória.....	42
QUADRO 5 - Plano de aula do jogo da memória.....	42
QUADRO 6 - Atividade complementar ao jogo da memória.....	43
QUADRO 7 - Segunda atividade complementar ao jogo da memória.....	43
QUADRO 8 - Temas abordados no jogo dominó.....	44
QUADRO 9 - Plano de aula do jogo dominó.....	45
QUADRO 10 - Atividade complementar ao jogo dominó.....	45
QUADRO 11- Atividade complementar ao jogo quebra-cabeça.....	47
QUADRO 12 - Plano de aula dos quebra-cabeças.....	47
QUADRO 13 - Plano de aula do jogo das Questões Geográficas.....	53
QUADRO 14 - Variáveis visuais.....	61
QUADRO 15 - Representação gráfica.....	62
QUADRO 16 - Percepções visuais.....	62
QUADRO 17 - Tipos de abordagens e suas características.....	63
QUADRO 18 - Relação dos jogos por idade e sua classificação, com destaque para a fase de maior ênfase dos jogos.....	68
QUADRO 19 - As atividades sociais no jogo.....	69
QUADRO 20 - Tipos de jogos.....	70
QUADRO 21 - Semelhanças e divergências entre o jogo e os métodos tradicionais de ensino.....	72
QUADRO 22 - Experiências com jogos no ensino.....	80
QUADRO 23 - Estágio do desenvolvimento da cognição.....	84
QUADRO 24 - Questionário aplicado aos professores.....	86
QUADRO 25 - Sequência didática.....	88
QUADRO 26 - Classificação.....	88
QUADRO 27 - Aplicação dos jogos nas escolas.....	108
QUADRO 28 - Síntese das dificuldades dos alunos.....	109
QUADRO 29 - Avaliação dos jogos pelos professores.....	110
QUADRO 30 - Apontamento dos professores.....	114

LISTA DE FLUXOGRAMAS

FLUXOGRAMA 1 - Adaptação do método Estudo de Caso à pesquisa.....27

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo dominó.....	89
GRÁFICO 2 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações qualitativas.....	92
GRÁFICO 3 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações quantitativas.....	92
GRÁFICO 4 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações ordenadas.....	93
GRÁFICO 5 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações dinâmicas.....	93
GRÁFICO 6 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações qualitativas.....	94
GRÁFICO 7 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações quantitativas.....	95
GRÁFICO 8 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações ordenadas.....	96
GRÁFICO 9 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações dinâmicas.....	96
GRÁFICO 10 - Desempenho na atividade complementar ao jogo da memória.....	98
GRÁFICO 11 - Desempenho na segunda etapa da atividade complementar ao jogo da memória.....	98
GRÁFICO 12 - Desempenho na atividade complementar ao jogo da memória.....	99
GRÁFICO 13 - Desempenho na segunda etapa da atividade complementar ao jogo da memória.....	100
GRÁFICO 14 - Desempenho da classe na atividade complementar ao jogo quebra-cabeça.	101
GRÁFICO 15 - Desempenho na atividade complementar aos jogos de quebra-cabeças.....	103
GRÁFICO 16 - Desempenho do 1º ano da E. E. Prof. Pedro Mazza no jogo de tabuleiro....	104
GRÁFICO 17 - Desempenho da turma A da E. E. “Prof. J. B. Leme” no jogo de tabuleiro..	106
GRÁFICO 18 - Desempenho da turma B da E. E. “Prof. J. B. Leme” no jogo de tabuleiro..	107
GRÁFICO 19 - Desempenho da turma C da E. E. “Prof. J. B. Leme” no jogo de tabuleiro..	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACI – Associação Nacional de Cartografia

CASDVEST – Curso "Alberto Santos Dumont" Vestibulares

CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EJA – Educação de Jovens e Adultos

GPS – *Global Positioning System*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

MDF – *Medium-Density Fiberboard*

MEC – Ministério da Educação

OMC – Organização Mundial do Comércio

PCESP – Proposta Curricular do Estado de São Paulo

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIB – Produto Interno Bruto

PIBID – Programa de Iniciação à Docência

PPP – Projeto Político Pedagógico

PREVEST – Pré-Vestibular da UNESP

PROEX – Pró-Reitoria de Extensão Universitária

PUC – Pontifícia Universidade Católica

PVC – *Polyvinyl Chloride*

RPG – *Role-Playing Game*

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo

UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba

UNITAU – Universidade de Taubaté

USP – Universidade de São Paulo

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho expõe reflexões sobre o uso do jogo lúdico em sala de aula, explorando a eficiência do material ao auxiliar o professor na aplicação dos conteúdos da Cartografia Temática, parte da disciplina Geografia. Tem como base o currículo escolar, em que o ensino dessa ciência é abordado prioritariamente no 6º ano do ensino fundamental II e retomado na 1ª série do ensino médio.

Para a sua realização, adotou-se como linha de raciocínio a pesquisa qualitativa, apropriando-se do método “Estudo de Caso”, baseado nas técnicas e nos procedimentos extraídos de Yin (2001), que apresenta no livro *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* orientações e diversos exemplos sobre o seu uso.

O autor afirma que é necessário obter, primeiramente, um projeto de pesquisa, para, em seguida, colher e analisar os dados e, finalmente, compartilhar os resultados por meio da redação final.

Ao relacionar esses apontamentos com o trabalho em questão, estabeleceram-se, inicialmente, o objetivo e o objeto de estudo: realizar a reflexão sobre o uso do jogo no ensino da Cartografia Temática, almejando promover o desenvolvimento e a assimilação do conteúdo, de maneira que o aluno habilite sua linha de raciocínio próprio.

Feito isso, efetuou-se o levantamento bibliográfico para sustentar a hipótese do estudo, com os temas: cartografia (mapas temáticos, semiologia gráfica, cartografia escolar e alfabetização cartográfica) e ensino (o uso do jogo no ensino, a psicologia do desenvolvimento cognitivo infantil e o papel docente na mediação do jogo em sala de aula).

Nesse momento, autores como Oliveira (1978; 2007), Passini (1994), Richter (2004), Callai (2005), Castellar (2006; 2011), Simielli (2007) e Desiderio, Sumar e Nascimento (2009) destacam a importância da alfabetização cartográfica nas séries escolares iniciais, pois entende-se que o indivíduo necessita de uma base sólida sobre a visão oblíqua, a visão vertical, a legenda, a escala e a orientação espacial para conhecer assuntos mais complexos posteriormente, como a Cartografia Temática.

Verifica-se através de relatos de experiências de diversos pesquisadores, como Rosa (2004), Lopes (2007), Villas Bôas (2007), Marcato (2009), Costa (2010), Santana (2012), Sdoukos (2012), Miani (2013), Franco (2014), Soukeff (2014), Silva (2014), entre outros, que

o educador pode se apropriar de recursos paradidáticos, como o jogo, para buscar uma melhor compreensão de temas tidos como de difícil compreensão.

Para tanto, Chateau (1954; 1987) e Gottardi (2009) demonstram em suas obras a influência que o jogo possui no processo de construção e desenvolvimento cognitivos da criança, sendo um elemento de extrema importância a ser explorado, principalmente, na infância.

Jacquin (1960; 1963); Macedo, Petty e Passos (2005) e Lopes (2007) enfatizam como é possível obter qualidade no ensino se o jogo for utilizado como um recurso paralelo aos materiais didáticos, como o livro e o quadro negro. Os autores, através de suas pesquisas, explicitam o quanto esse lúdico é um agente facilitador que pode contribuir para o ambiente escolar, podendo ser um grande aliado do professor em sala de aula.

Após a consulta das obras supracitadas, entre outras, efetuou-se a coleta das bases de dados. Foram aplicados questionários e entrevistas verbais informais com os professores da rede pública de ensino, feitos na sondagem inicial do projeto. Isso permitiu explorar o conhecimento desses profissionais acerca do tema, além de conhecer as técnicas e dinâmicas utilizadas na aplicação do conteúdo em sala de aula.

Diante disso, foram escolhidos os assuntos para a elaboração dos jogos protótipos, com o princípio de trabalhar questões de difícil entendimento para o professor e, conseqüentemente, para o aluno. Posteriormente, o material foi utilizado em quatro escolas: duas situadas no município de Rio Claro/SP e duas em São José dos Campos/SP. No decorrer da atividade, observou-se o comportamento da turma diante do material. Ao final da ação, aplicou-se um questionário requisitando a opinião e sugestões do responsável pela classe a respeito dos protótipos. Com base nas críticas do educador, os jogos foram aprimorados e adequados.

Os resultados alcançados apresentam-se em três momentos:

- 1) Sondagem inicial: o saber docente;
- 2) Aplicação e análise dos jogos protótipos e das atividades complementares;
- 3) Análise crítica dos professores acerca dos jogos;

Na sondagem inicial, como explicitado, investigou-se o conhecimento do professor sobre os mapas temáticos através de uma entrevista verbal informal, e foram entregues

questionários de caráter misto (aberto e fechado), com questões objetivas e claras a respeito do tema.

Na aplicação dos protótipos verificou-se a eficiência do material, observando como os escolares interagem e as dúvidas que surgiam no decorrer da prática. Além disso, avaliou-se a atividade complementar ao jogo da memória, quebra-cabeça e dominó.

Na análise dos questionários respondidos pelos educadores após a aplicação dos jogos, obtiveram-se sugestões para melhorar e adequar o material e, por conseguinte, sua sequência didática.

Em suma, baseando-se nos resultados obtidos, foi possível concluir que o uso do jogo foi eficaz no processo da educação cartográfica, tendo em vista que ajuda o professor a relembrar conceitos e, assim, a conquistar alternativas para trabalhar o tema em sala de aula; e também apresentar aos estudantes a possibilidade de aprender de forma divertida, contribuindo, então, para a fixação dos conteúdos.

Portanto, constata-se que o jogo é um grande parceiro do educador no ambiente escolar, sendo um material paradidático bem visto e recebido, principalmente, pelos estudantes. Contudo, o material só será eficiente se houver o direcionamento e a coordenação do profissional de ensino em todas as etapas.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Refletir sobre a eficiência do uso do jogo no ensino da Cartografia Temática durante o desenvolvimento de algumas competências e habilidades que compõem o saber da disciplina Geografia no ambiente escolar, tendo como base os conteúdos programáticos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) indicados para o 6º ano do ensino fundamental II e para a 1ª série do ensino médio, almejando facilitar a compreensão do tema e dinamizar as aulas, tornando-as mais atrativas.

2.2 ESPECÍFICOS

- a)** Investigar as dificuldades que o professor possui em relação à Cartografia Temática;
- b)** Proporcionar dinâmicas agradáveis e eficientes por meio do jogo;
- c)** Facilitar a fixação do conteúdo por parte dos alunos;
- d)** Apresentar a possibilidade de uma metodologia de ensino alternativa.

3. CAPÍTULO I – O UNIVERSO DA PESQUISA

3.1 A escolha do tema

A proposta surgiu em decorrência dos cursos de formação continuada inseridos no projeto “Elaboração do Atlas Municipal Escolar de Ourinhos/SP e Formação de Professores Tutores: propostas para o estudo da localidade (formação de banco de dados)”. Os cursos foram oferecidos pelo Núcleo de Ensino da Universidade Estadual Paulista, Campus de Ourinhos/SP, o período de 2006 a 2012, durante os quais os professores levantaram questionamentos sobre como trabalhar os mapas temáticos em sala de aula.

Segundo relatos dos próprios docentes, não houve aprofundamento no assunto ao longo de sua formação acadêmica, de modo que hoje, como profissionais de educação, não conseguem encontrar a melhor forma de aplicar o conteúdo no ambiente escolar. Afirmam que muitas vezes utilizam os mapas temáticos apenas para ilustrar onde ocorre um fenômeno ou mostrar a localidade de um país.

Esses profissionais estão habituados às formas tradicionais de ensino, como prática de leitura e cópia de textos, pintura e desenho de mapas, entre outras atividades. Assim, acredita-se que o uso do lúdico, principalmente o jogo, possa somar como recurso didático, de modo a enriquecer e dinamizar as aulas.

Chateau (1954, p.14) dedicou-se às pesquisas sobre o jogo e suas contribuições no processo de desenvolvimento cognitivo do ser humano, defendendo a importância do lúdico. Em suas considerações, afirma que o jogo colabora para a mediação do ensino em sala de aula quando utilizado com uma finalidade pré-definida pelo educador e apoiada nos conteúdos programáticos do currículo escolar.

Lopes (2002), assim como Chateau, entende e compreende a relevância do jogo desde a infância do indivíduo, apoiando-se na seguinte questão:

A criança precisa da fantasia, do faz-de-conta para desenvolver a imaginação e a criatividade. Necessita realizar e não apenas imaginar ou ter algo que realize por ela, senão não conhecerá sua capacidade de realização e não poderá acreditar nela. A insegurança quanto à capacidade de realização muitas vezes provém da falta de oportunidade de experimentar (LOPES, M. G., 2002, p. 132).

Ambos os autores demonstram que a discussão sobre a utilidade desse material ocorre há décadas. Ainda assim, existe certa resistência quando o jogo é visto como uma mera

distração, e não como um elemento formador, sendo que:

É incorreto conceber o jogo como uma atividade sem propósito; a criança em parceria com outras é quem decide o caminho, o propósito que o seu faz-de-conta terá, pois é ele quem justifica a atividade. O propósito, como objetivo final, determina a atitude afetiva da criança no jogo. A criatividade propiciada pelo jogo cria condições para que a criança, enquanto indivíduo constitua um ambiente em constante e contínua mudança, possibilitando a recriação de sentidos e significados (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 101).

Há diversos pesquisadores que, assim como os autores já mencionados, se empenharam em exibir análises que demonstram a usabilidade do jogo, como é o caso de Murcia (2005):

Mediante o jogo, a criança aprende normas de comportamento para crescer e aprender a viver na sociedade de forma integral. O jogo fomenta a capacidade para a elaboração de normas da infância à vida adulta. A criança cresce aprendendo hábitos de convivência necessários para viver em sociedade. O jogo proporciona ao ser humano um interesse pelo conhecimento, uma atitude ativa, positiva e crítica, que lhe permite se integrar de maneira gradual na família, na escola e na vida (MURCIA, J. A. M., 2005, p. 27).

A autora defende que o jogo contribui para a formação de um indivíduo crítico, detentor de hábitos necessários para a vida em sociedade, pois é imprescindível destacar que um jogo exige regras e que, até mesmo aqueles que possuem dificuldades em segui-las deverão rever seus conceitos para poder participar da brincadeira:

[...] os jogos competitivos e com regras levam a criança a apreender conceitos básicos da vida, sendo obrigada a se enquadrar em determinadas regras para realizar algo, aprendendo a respeitar para ser respeitado, e a situação lúdica é transposta para as outras situações da vida (LOPES, M. G., 2002, p. 40).

O jogo ensina a criança a ter limites, respeitar os seus colegas e as regras. Macedo, Petty e Passos (2005, p. 26) apontam exatamente esse arsenal de possibilidades: “a construção de relações sociais cuja direção é aprender a considerar limites e agir de forma respeitosa com as pessoas”.

Somado a isso, tem-se, ainda, que o jogo é cultural, já que apresenta traços do passado, relacionados às concepções e tradições dos ancestrais; do presente, quando aborda assuntos cotidianos; e do futuro, ao se pensar na transformação da matéria, dos significados, fazendo com que o indivíduo reflita sobre todas essas instâncias.

No jogo a criança sofre modificações à medida que vai progredindo em seu desenvolvimento rumo à intuição e à operação. E, finalmente, numa tendência imitativa, a criança busca coerência com a realidade. Na sua

relação com os outros, através do jogo, a criança “imita” a realidade, realizando o processo da mimeses, a representação, a imitação de traços e gestos humanos, a incorporação de instruções, questionamentos e recortes. A partir disso, a criança poderá apresentar um desempenho independente no futuro. Outro elemento não menos importante é a questão do fazer e pensar artístico, o qual pode estar intrínseco à concepção de jogo. Compreender que a arte é um processo, é fazer, é mudar a forma e transformar a matéria, os signos e significados oferecidos pela natureza e pela cultura. Nesse sentido, qualquer atividade humana, desde que seja conduzida regularmente a um fim, pode chamar-se artística. Assim como o fazer artístico, o jogo conhece um momento de invenção que libera as potencialidades da memória, da percepção, da fantasia (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 99).

Gottardi (2009) complementa dizendo que o jogo é de extrema importância para o desenvolvimento integral da criança, principalmente no sentido de potencializar suas funções mentais, tais como a memória, a percepção e a cognição, de modo que ela entenda os signos e significados inseridos nos valores sociais e culturais através desse elemento.

Deve-se ter em mente que tudo o que uma criança faz e todas as experiências por que passa exercem alguma influência sobre ela. É importante para o desenvolvimento da criança estabelecer relações entre todas as suas experiências, tais como pensar, sentir, perceber, ver, tocar; tudo isso exerce um efeito de integração sobre a sua personalidade (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 99).

Por tratar-se de um instrumento muito utilizado na infância, pode ser considerado um ensaio para a vida real. As brincadeiras, quando realizadas em duplas ou grupos, possibilitam à criança perder a timidez, aprender a socializar, entender os limites que há na relação interpessoal e construir, então, sua personalidade.

As maiores influências básicas sobre nossas vidas ocorrem durante a primeira infância. É nesse período que se forma a personalidade, bem como a maioria das tendências para o futuro desenvolvimento da criança. São as experiências da primeira infância que determinam se a criança, no futuro, viverá no temor, na frustração; se serão tímidos, inibidos, ou se serão livres, desinibidos, flexíveis [...] e o jogo é o elemento mais adequado para a realização das necessidades imateriais da criança, e é através dele e da interação entre o desenvolvimento e o aprendizado, que se consegue conduzir as futuras manifestações e expressões livres da criança (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 102).

As características do jogo fazem com que ele mesmo seja um veículo de aprendizagem e comunicação ideal para o desenvolvimento da personalidade e da inteligência emocional da criança. Divertir-se enquanto aprende e envolver-se com a aprendizagem faz com que a criança cresça, mude e participe ativamente do processo educativo (MURCIA, J. A. M., 2005, p. 10).

Dessa forma, Murcia (2005) e Gottardi (2009) discutem o jogo como formador ativo

da personalidade humana, cabendo a ele interferir e influenciar as decisões que os jovens irão tomar quando adultos. É capaz, também, de:

[...] potencializar a identidade do grupo social. Contribui para fomentar a coesão e a solidariedade do grupo e, portanto, favorecer os sentimentos de comunidade [...] Dessa forma, a criança aprende valores humanos e éticos destinados à formação integral de sua personalidade e ao desenvolvimento motor e intelectual (MURCIA, J. A. M., 2005, p. 10 – Adaptado).

Isso significa que o jogo pode ser considerado um potente desenvolvidor de características que podem estar interiorizadas na criança, ocasionando à “criança uma vasta gama de experiências que lhe propiciarão uma infância plena, em que ela cresça e seja um adulto livre, espontâneo, crítico e expressivo” (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 102).

Sendo assim, após expor diversas razões para se perscrutar o uso do jogo como agente ativo e contributivo para a formação intelectual e cognitiva do indivíduo, explora-se, também, seu uso na educação. Esse recurso didático já faz parte da realidade de ensino de algumas disciplinas escolares, como a Matemática, em que é comum encontrar elementos lúdicos elaborados com a finalidade de explicar subtração, adição, teoremas, entre outros assuntos. Porém, no caso da Geografia, o uso de jogos ainda é incipiente, o que deu base para esta proposta.

Com a criação desse tipo de material paradidático, pretende-se tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, o que pode ocasionar uma melhor fixação do conteúdo pelo aluno, além de auxiliar o professor a mediar o ensino de uma matéria considerada complexa.

Supõe-se, após reflexão¹, que a dificuldade de se trabalhar com a Cartografia Temática em sala de aula esteja vinculada à gama de informações que esse tópico possui e, por isso, exige atenção redobrada.

Os autores Jacques Bertin (1967) e Marcello Martinelli (2014) apresentam estudos riquíssimos sobre a Semiologia Gráfica, fundamental para a compreensão da Cartografia Temática. Portanto, contribuem para a discussão da proposta desses jogos, constituindo as principais bases da área utilizadas na pesquisa.

Ainda que a Cartografia Temática tenha sido apontada como um tema de difícil entendimento, é de extrema relevância para a compreensão da Geografia como um todo. Ao

¹ Advinda dos relatos dos professores, ao longo dos cursos de formação continuada, como já mencionado anteriormente.

conhecer, entender e aprender esse assunto, torna-se possível aprofundar os estudos sobre o espaço vivido e compreender os processos dinâmicos ocorridos no mundo.

Portanto, visando colaborar nesse sentido, apresentam-se os jogos sobre mapas temáticos como uma alternativa didática para o ensino da Geografia.

Esta proposta está inserida no âmbito analógico, e muito se questiona sobre isso na contemporaneidade, devido ao avanço da tecnologia nas últimas décadas. Entretanto, acredita-se que o jogo analógico seja uma possibilidade acessível aos alunos e às escolas, da rede privada ou pública de ensino. Ademais, destaca-se pela chance de ser realizado em grupos, colaborando, então, para o controle da ansiedade, por exigir maior esforço de concentração, auxiliar a desenvolver estratégias, habilidades e raciocínio lógico, sem mencionar que também trabalha a competitividade (perdas e ganhos). Contrariamente, o jogo digital é sempre uma atividade individual, solitária, sem relações interpessoais. E essas relações são demasiado importantes, pois “a criança necessita desenvolver as habilidades de intercomunicação e inter-relação pessoais” (LOPES, M. G., 2002, p. 132).

Lopes (2002) explica que:

[...] como tudo na vida, o uso equilibrado é benéfico e pode ter grande utilidade. Mas o uso indiscriminado ou a adoção do computador e o abandono de outros meios educativos podem ser altamente prejudiciais, porque é um recurso que facilita as tarefas, deixando dessa forma a criança preguiçosa para pensar e para realizar tarefas que auxiliem em seu desenvolvimento global (LOPES, M. G., 2002, p. 133).

A informática deve ser utilizada como um recurso a mais e integrada a outros, para que a criança, ao mesmo tempo em que se atualiza, entra em contato com formas mais avançadas de trabalho e não abandone outras cujos benefícios não podem ser substituídos pelo uso do computador (LOPES, M. G., 2002, p. 134).

Portanto, não se pretende inferiorizar o uso da tecnologia no ambiente escolar, apenas defende-se que seu emprego não deva escamotear os recursos analógicos, como jogo de tabuleiro, dominó, quebra-cabeça, memória, que são os tipos de jogos explorados na pesquisa. Essa escolha advém de modelos tradicionais que costumam ser bem recebidos por todas as idades. Além disso, são afamados por estimularem o raciocínio e a lógica.

A faixa etária foi selecionada mediante consulta aos conteúdos programáticos apresentados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), nos quais o ensino da Cartografia Temática é indicado para o 6º ano do ensino fundamental II e retomado na 1ª série

do ensino médio.

Entretanto, o jogo de tabuleiro denominado Jogo das Questões Geográficas foi eleito para a 1ª série do ensino médio por abordar diversos assuntos relacionados aos 6º, 7º, 8º e 9º anos do ensino fundamental II e, também, da 1ª série do ensino médio, sendo considerado, então, como uma revisão dos anos anteriores.

Finaliza-se a justificativa da proposta esclarecendo a intenção de contribuir para a educação do país, com a expectativa de que, por meio do jogo, exista uma possibilidade a mais de se explorar conteúdos e propagar o companheirismo, a construtividade, a criticidade e a noção de espaço no indivíduo.

Como expõe Jacquin (1963, pág. 71), é “tempo de dizer com veemência quanto é precioso o jogo como auxiliar do educador”.

Esses estudos e análises sobre a importância do jogo para o desenvolvimento da criança nos leva a refletir sobre a questão do ato de como uma criança pode ser estimulada, utilizando o jogo como um elemento para o desenvolvimento cognitivo e artístico da criança, contudo esse artístico não significa ser um artista no seu sentido virtuoso da palavra, mas sim num sentido de ter uma sensibilidade maior, a respeito do mundo interno e externo do ser humano. Em relação a tudo que foi demonstrado, pode-se notar que o ato de criar do ser humano está intimamente relacionado com a estimulação e a motivação que foi vivenciada pela criança. O jogo é um elemento sem definição concreta, pois está ligado à satisfação de uma vontade, de um desejo não material do ser humano. Na criança, o jogo ocorre naturalmente, espontaneamente, e é por ele que essas vontades e desejos não materiais são satisfeitos. Logo, a estimulação e a motivação, não como interferência, são importantes para a promoção de uma infância plena à criança, sendo um fio condutor entre o que a criança é e o que ela será quando adulta (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 101).

Além disso, destaca-se o pequeno trecho exposto por Murcia (2005, pág. 10) sobre a Declaração Universal dos Direitos da Criança, art. 7º.: “A criança desfrutará plenamente do jogo e das diversões, que deverão estar orientados para finalidades perseguidas pela educação; a sociedade e as autoridades públicas se esforçarão para promover o cumprimento desse direito”.

3.2 O método e as metodologias de pesquisa

Para o desenvolvimento dessa pesquisa adotou como método o Estudo de Caso. Para seu desenvolvimento, foram utilizados procedimentos e técnicas extraídos do livro “Estudo de Caso: Planejamento e Métodos”, cujo autor Yin (2001), expõe detalhadamente orientações,

além de diversos exemplos sobre o seu uso. Para tanto, inicia-se a exposição do método e das metodologias empregadas no presente trabalho, definindo, primeiramente, o que é Estudo de Caso.

Segundo Yin (2001), Estudo de Caso é uma investigação empírica que explora um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especificamente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Para Schramm (1971) é o esclarecimento de uma decisão ou um conjunto de decisões – o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados:

A essência de um estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ela tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados (SCHRAMM, 1971, p.5 - tradução nossa)²

André (1984) afirma que esse método busca a descoberta, ainda que o pesquisador parta de alguns pressupostos para orientar a coleta de dados; enfatiza a interpretação em contextos; representa os diferentes e/ou conflitantes pontos de vista presentes em uma situação social; exprime as variedades de fontes de informação e a generalização naturalística, em que o leitor possa indagar “o que eu posso (ou não) aplicar desse caso na minha situação?”; retrata a realidade de forma completa e profunda, de maneira mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.

No caso deste trabalho, a autora apropria-se das ideias de Yin (2001) adequando-as à realidade desta pesquisa.

Para o desenvolvimento de uma pesquisa utilizando o método do Estudo de Caso, Yin (2001) orienta que é necessário obter, primeiramente, um plano de pesquisa; posteriormente, a coleta e análise dos dados e, finalmente; o compartilhamento dos resultados.

O projeto de pesquisa é a sequência lógica que conecta os dados empíricos às questões de pesquisa iniciais do estudo e, em última análise, às suas conclusões (YIN, 2001). Em resumo, é o ponto de partida da pesquisa, no qual há a exposição das hipóteses que justificam o desenvolvimento do estudo.

Relacionando tais orientações com a pesquisa pleiteada, estabeleceram-se,

² *There are at least as many kinds of case studies as there are kinds of surveys and experiments. Yet, the essence of a case study, the central tendency among all types of case study, is that it tries to illuminate a decision or a set of decisions: why they were taken, how they were implemented, and with what result.*

inicialmente, o objetivo e o objeto de estudo: realizar uma reflexão sobre o uso do jogo no ensino da Cartografia Temática, especificamente os Mapas Temáticos, em sala de aula. A introdução desses jogos pretende promover o desenvolvimento e a assimilação, de maneira que o aluno habilite sua linha de raciocínio próprio.

Feito isso, realizou-se o levantamento bibliográfico, para sustentar a premissa do trabalho, com os temas: Cartografia – Mapas Temáticos, Cartografia Escolar e Alfabetização Cartográfica; Ensino – o uso do jogo no ensino e o papel docente na mediação do jogo em sala de aula.

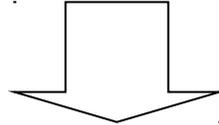
Assim, foi selecionada a base de dados a serem coletados: questionários e entrevistas verbais informais com os professores de Geografia da rede pública de ensino. Isso permitiu explorar o conhecimento desses profissionais a respeito da Cartografia Temática, além de saber as técnicas e as dinâmicas utilizadas para aplicar tal tema.

Diante desse levantamento, foram escolhidos os conteúdos para a elaboração dos jogos protótipos, que têm como princípio trabalhar questões de difícil compreensão em sala de aula, a fim de, posteriormente, aplicar o material nas escolas de ensino público.

Durante as atividades, observou-se o comportamento das turmas. Ao final da ação, aplicou-se um questionário requisitando a opinião e sugestão do responsável por cada turma sobre os jogos. Com base na crítica do educador, os protótipos foram aprimorados e adequados.

Para ilustrar o desenvolvimento da pesquisa, apresenta-se o Quadro 1, que exhibe os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos utilizados para obter os seguintes resultados pretendidos:

OBJETIVO GERAL
Refletir sobre o uso do jogo no ensino da Cartografia Temática na disciplina de Geografia.

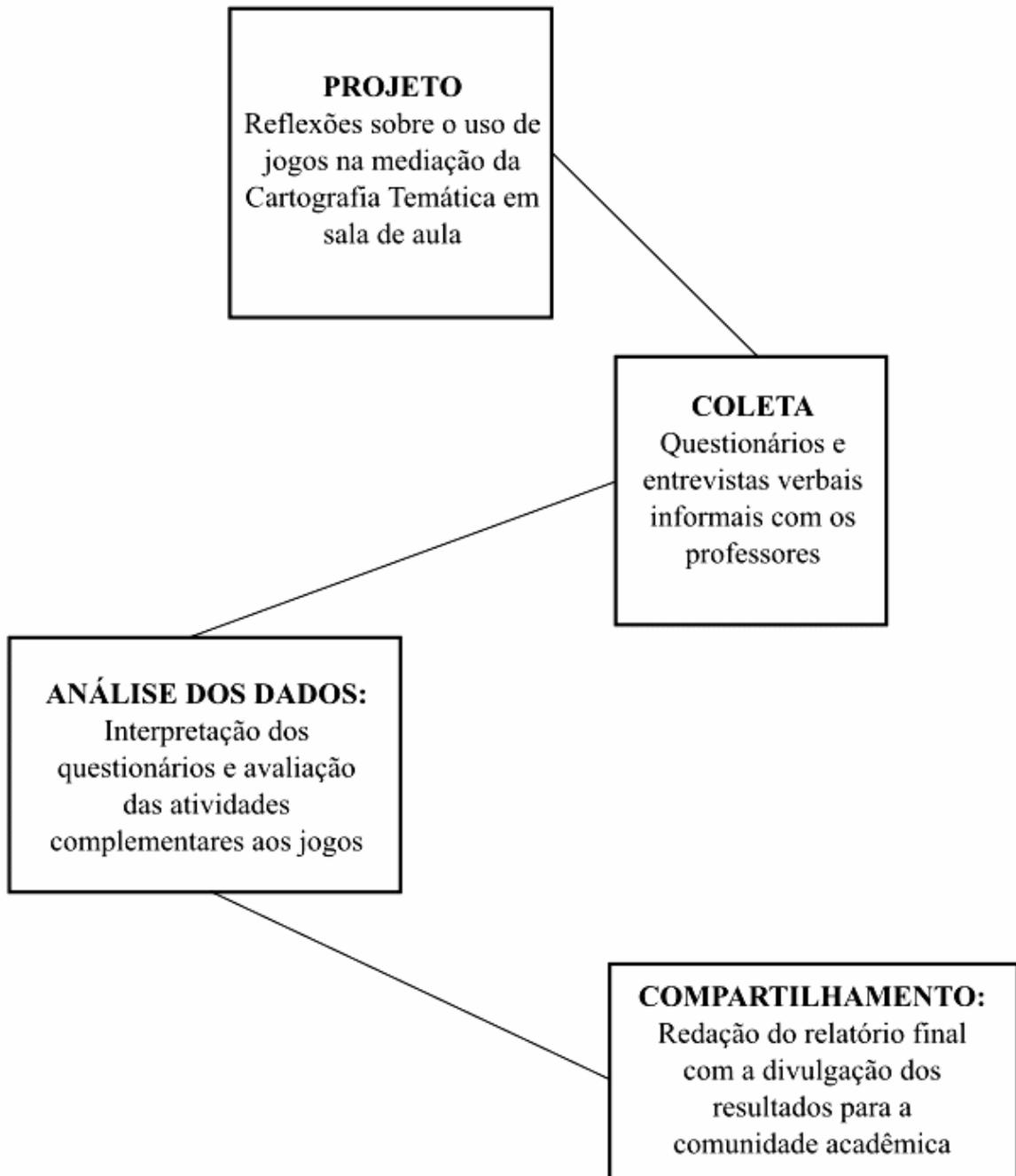


OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	RESULTADOS
Investigar as dificuldades que o professor possui em relação à Cartografia Temática	Aplicação de questionários com questões sobre como os educadores entendem as representações temáticas presentes nos mapas; quais mapas temáticos inseridos no Caderno do Professor, versão 2014, utilizado pela rede estadual de São Paulo, são apontados como difíceis de serem trabalhados em sala de aula; e qual a opinião dos mesmos sobre utilizar jogos para mediar o ensino da Cartografia Temática em sala de aula. Além disso, no momento da entrega dos questionários, houve uma breve entrevista informal onde os participantes complementaram suas respostas de forma oral	Base para elaborar os jogos protótipos
Proporcionar dinâmicas agradáveis e eficientes por meio do jogo	Elaborar jogos capazes de desenvolver competências e habilidades sobre a Cartografia Temática através dos softwares gráficos <i>GIMP</i> e <i>Inkscape</i> , da plataforma <i>LINUX, Ubuntu 15.10</i>	Tornar as aulas divertidas e educativas simultaneamente, despertando no aluno o interesse pelo aprendizado
Facilitar a fixação do conteúdo		
Apresentar a possibilidade de uma metodologia de ensino alternativa	Aplicar os jogos nas escolas	Material bem aceito pelos alunos e professores, porém, faltou uma base mais profunda sobre o tema para que a aplicação ocorresse de forma plenamente satisfatória

QUADRO 1- Sistematização das metodologias de pesquisa

Fonte: A autora (2016).

Assim, adaptando os conceitos de Yin (2001) ao presente trabalho, estabeleceu-se o Fluxograma 1 a seguir:



FLUXOGRAMA 1 - Adaptação do método Estudo de Caso à pesquisa
FONTE: A autora (2016).

3.3 Caracterização das Escolas

Foram selecionadas quatro escolas para a aplicação dos jogos piloto. Duas estabelecidas no município de Rio Claro/SP, vide Figura 1: “Escola Estadual Professora Heloisa Lemenhe Marasca” e “Escola Estadual Professor João Batista Leme”; e duas em São José dos Campos/SP: “Escola Estadual Professor Pedro Mazza” e “Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Nazareth de Moura Veronese”, como exibe a Figura 2.

A escolha das escolas de Rio Claro/SP deu-se em virtude da proximidade geográfica e, também, pela parceria com a UNESP, mediante intervenções realizadas pelos bolsistas do Programa de Iniciação à Docência (PIBID).

O município encontra-se há 176 km da capital São Paulo. Seu território é composto por uma área de 498.422 km² e possui, aproximadamente, 202 mil habitantes³. Rio Claro está inserido no maior polo cerâmico das Américas, além de ter destaque para a produção de produtos industrializados, como tubos e conexões de PVC, eletrodomésticos da linha branca, devido às fábricas que estão inseridas no município, como *Whirlpool*, Tigre, Velho Barreiro, entre outras. A cidade conta, também, com a presença da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade Anhanguera Educacional, Faculdade Claretiano, entre outras instituições de ensino e centros de formação de mão de obra qualificada.

Já as instituições de ensino de São José dos Campos/SP foram escolhidas pelas características da cidade, considerada um centro tecnológico⁴. Está localizada há 94 km de São Paulo. Possui 1.099,6 km² de território, sendo 353,9 km² de área urbana e 745,7 km² de área rural, que contém mais de 50% de área de proteção ambiental. Constitui-se, aproximadamente, de 696 mil habitantes, segundo o IBGE.

É composta por institutos federais de pesquisa científica, diversas empresas de tecnologia de ponta, universidades e faculdades, além de ser o principal município do Vale do Paraíba e o mais importante polo aeronáutico e aeroespacial da América Latina. Entre as instituições importantes que compõem a cidade estão o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, a UNESP, a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), a Embraer, a Petrobrás, Johnson & Johnson, a Monsanto, a General Motors, entre outras.

³ Dados extraídos do site: <http://www.rioclaro.sp.gov.br/>

⁴ Dados extraídos do site: <http://www.sjc.sp.gov.br>

Primeiramente, foi realizada uma visita a cada uma das escolas para dialogar com a coordenação e os professores sobre a proposta. Posteriormente, as aplicações foram autorizadas.

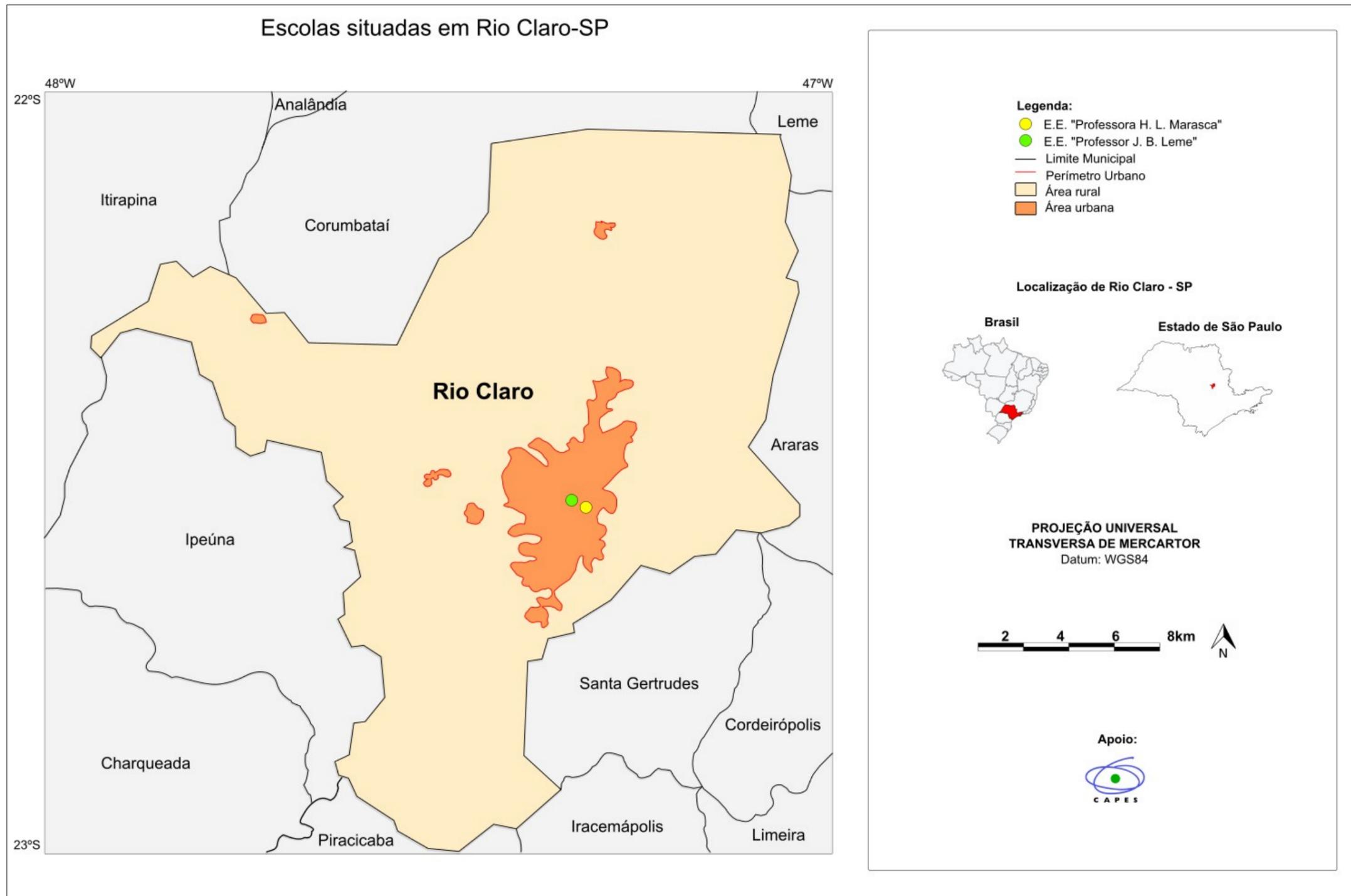


FIGURA 1 - Localização das escolas em Rio Claro/SP
FONTE: A autora (2016).

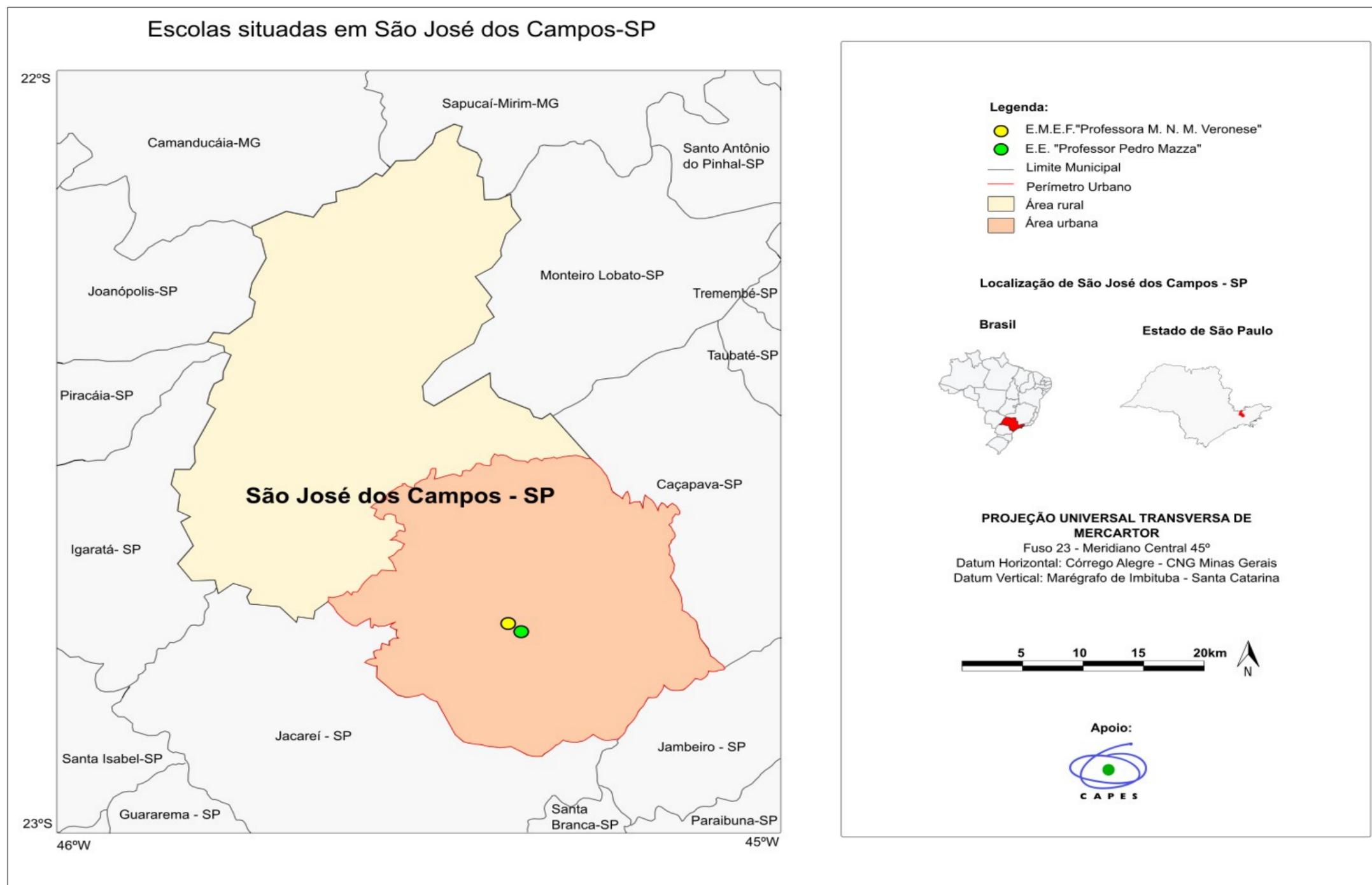


FIGURA 2 - Localização das escolas em São Jose dos Campos/SP
 FONTE: A autora (2016).

3.3.1 Rio Claro/SP

Escola Estadual Professora Heloisa Lemenhe Marasca

A escola (Figura 3) está localizada na Rua 14 A, número 181, bairro Belo Vista, próximo à UNESP.

A instituição possui os ensinos fundamental e médio, bem como a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). O perfil socioeconômico dos alunos é variado, entre baixo e médio baixo, com diferentes origens étnicas e culturais. Concentra 323 alunos no período matutino, 321 no vespertino e 127 no noturno, totalizando 771 estudantes.

Segundo o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, são realizados levantamentos sobre o grau de satisfação dos alunos e das famílias quanto ao atendimento da instituição. Para isso, utilizam-se instrumentos de avaliação institucionais internos e externos, que proporcionam uma visão global da escola.

O documento também aponta que a instituição utiliza variados recursos de ensino e atividades diversificadas, que vão desde aulas expositivas até trabalho de campo, estudo do meio, uso de novas tecnologias (informática, vídeo, calculadora, multimídia, entre outros), teatro, dança, canto, esportes e atividades culturais em geral, dentro e fora do espaço escolar. Desempenha-se, também, uma avaliação diagnóstica nos 5º anos para identificar as dificuldades de aprendizagem dos alunos e, a partir daí, organizar-se no sentido de superá-las.



FIGURA 3 - Fachada da E. E. Profa. H. L. Marasca
FONTE: *Google Maps* (2011). Adaptado pela autora (2016).

Quanto aos recursos financeiros, são recebidos através de convênios ou obtidos pelo próprio estabelecimento de ensino, administrados pela Associação de Pais e Mestres, buscando atender as prioridades de manutenção do prédio escolar e seus equipamentos, adquirir materiais de consumo, limpeza, informática, secretaria e didático-pedagógicos, destinados ao atendimento adequado da clientela escolar.

O professor responsável pela disciplina de Geografia que cedeu as aulas para a aplicação é graduado pela UNESP, Campus de Rio Claro/SP, em licenciatura em Geografia. Participa, sempre que possível, de cursos e oficinas oferecidos pela UNESP, Diretoria de Ensino, Secretaria de Ensino, entre outros.

Escola Estadual Professor João Batista Leme

A escola (Figura 4) está localizada na Avenida Brasil, número 182, bairro Vila Alemã.



FIGURA 4 - Fachada da E. E. Prof. J. B. Leme
 FONTE: *Google Maps* (2011). Adaptado pela autora (2016).

Possui ensino fundamental e médio, distribuídos em três períodos: manhã, tarde e noite. O ensino médio funciona nos três períodos e possui um total de 1165 alunos. Já o fundamental tem aulas apenas no período da tarde, com 530 alunos.

A instituição escolar mantém parceria com o Centro Paula Souza⁵. Dessa forma, os interessados podem participar do exame de seleção para ingressar no ensino técnico, oferecido pela escola estadual pela manhã e à tarde.

⁵ Mais informações disponíveis em: <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/>

O rendimento dos alunos, em suma, é considerado bom, e a realidade socioeconômica é de classe média, predominantemente. Há estudantes de inclusão que possuem o acompanhamento de profissionais especializados.

A escola possui as seguintes parcerias e os seguintes projetos:

- Projeto Vence: parceria com o Centro Paula Souza, que oferece o ensino técnico atrelado ao ensino médio. Voltados para 1ª e 2ª séries do ensino médio;
- Parceria Instituto Butantan: possibilita que os escolares visitem e assistam às aulas na instituição, porém é cobrada uma taxa. As aulas abordam microbiologia e assuntos afins. Para alunos da 3ª série do ensino médio;
- Projeto Atletismo: graduandos da UNESP Rio Claro/SP se propõem a ensinar os estudantes a prática do atletismo. Para alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental;
- Projeto Liga: Interclasses esportivos envolvendo as turmas da escola. Conta com a supervisão do professor de Educação Física. Para alunos do 8º ano do ensino fundamental;
- Acesso escola: com o apoio do governo estadual, estrutura-se em uma sala de computadores onde os escolares podem ter acesso à internet;
- Escola da família: também com apoio do governo estadual, a escola funciona aos finais de semana com o intuito de atrair os alunos e seus familiares para um dia repleto de atividades esportivas e culturais.

Dois docentes concederam as aulas para aplicação do lúdico. Ambos são licenciados pela UNESP Rio Claro/SP. O primeiro professor ministra aulas há oito anos, e o segundo possui uma complementação em Pedagogia e um lato sensu em Gestão, pela UNICAMP, além de ter ocupado o cargo de diretor escolar por dez anos e atuar como docente desde 2004.

3.3.2 São José dos Campos/SP

Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Nazareth de Moura Veronese

Localiza-se na Praça Columba, número 45, bairro Jardim da Granja (Figura 5).



FIGURA 5 - Fachada da E. M. E. F. Profª. M. N. M. Veronese
 FONTE: *Google Maps* (2015). Adaptado pela autora (2016).

A realidade socioeconômica dos alunos é, predominantemente, de classe média. O rendimento da escola, em questão de notas e análise qualitativa, é considerado mediano, segundo a direção da escola.

São, ao todo, 783 alunos, distribuídos em dois períodos: 393 estudantes matriculados no período da manhã e 390 à tarde, totalizando 13 salas em cada turno.

Todos os projetos desta unidade estão conectados à Secretaria Municipal de Ensino, sendo eles:

- Sala interativa: união entre a tecnologia e a pedagogia, em que cada sala de aula contém: servidor, *notebook* do professor, *tablet* do aluno, projetor interativo integrado com os demais equipamentos e conteúdo virtual obtido por meio de acesso à internet, via *wi-fi*. Cada estudante do 1º ao 9º ano recebe um *tablet*, com conteúdos pedagógicos básicos instalados, interligados via *wi-fi*, que serão monitorados e integrados ao servidor da sala de aula e ao *notebook* do professor.
- Ensino híbrido⁶: ensino personalizado, em que o aluno torna-se sujeito pesquisador ativo e o professor mediador desse aprendizado.

⁶ O aluno torna-se pesquisador ao utilizar o *tablet* em casa, sem a supervisão presencial do professor (que acompanha a prática pelo servidor disponível em sala de aula). Os temas abordados no ambiente escolar serão previamente estudados em casa, por meio de introdução e exercícios contidos no *tablet*. Posteriormente, os conteúdos são aprofundados nas aulas presenciais.

- Plataforma Kan: reforço nas disciplinas de matemática e ciências, por meio de exercícios via *tablet*.
- Meio Ambiente: consciência sustentável nos estudantes, dividido em duas etapas: os 6º e 7º anos, na disciplina denominada “Artes Práticas” constroem projetos utilizando materiais reciclados ou de fácil acesso em uma oficina localizada na escola; os 8º e 9º anos, na disciplina “Educação para a cidadania”, debatem assuntos que envolvam esse conteúdo.

A escola conta, ainda, com um laboratório de ciências, onde os alunos desenvolvem e aprendem experiências, além de trabalharem com conteúdos transversais ao longo das disciplinas.

O professor que disponibilizou a aula possui licenciatura e bacharelado em Geografia, pela Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Atua como professor da rede pública do município há cinco anos.

Escola Estadual Professor Pedro Mazza

Esta escola (Figura 6) situa-se na Rua Odete Mimessi, número 160, no bairro Jardim da Granja.



FIGURA 6 - Fachada da E. E. Prof. Pedro Mazza
 FONTE: *Google Maps* (2015). Adaptado pela autora (2016).

O público desta escola possui uma realidade socioeconômica predominantemente

carente, com alguns casos de classe média baixa. O índice de rendimento geral da escola é mediano, com casos de alunos que estudam, também, em cursos pré-vestibular (CASDVEST⁷ - composto por alunos do Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA e o PREVEST⁸ - iniciativa da Vice-Diretoria e dos Alunos do Instituto de São José dos Campos da UNESP, com apoio da Pró-Reitoria de Extensão – PROEX), no período oposto ao das aulas. Ambos os cursos são gratuitos, voltados para a população carente, oriunda de escola pública.

São 600 alunos matriculados no ensino médio e 200 no fundamental, distribuídos em três turnos: manhã, tarde e noite. O período da noite costuma ter, em sua maioria, jovens que trabalham durante o dia.

A escola conta com parceria dos governos estadual, Federal e do Unibanco para a realização dos seguintes projetos:

- Projeto Jovem de Futuro (subsidiado pelo Instituto UNIBANCO) – financia diversas ações de protagonismo juvenil na escola, como a produção de revistas em quadrinhos, Agentes Jovens e um jornal da escola, além de proporcionar melhorias nas estruturas física e pedagógica.
- Mais Cultura – Centro de Artes Cênicas Walmor Chagas (Governo Federal): oferece cursos e oficinas gratuitas para iniciantes e interessados em praticar artes cênicas.
- Atleta Cidadão (Governo Federal)
- Programa Escola da Família (governo estadual): os portões da escola ficam abertos aos finais de semana, com o objetivo de reunir a comunidade nas atividades que envolvem esportes e cultura.
- ACESSA ESCOLA (governo estadual): oferece sala de informática com acesso à internet.
- Sala de Leitura (governo estadual)
- Aulas de reforço de Matemática e Português: vinculadas ao “Mais Educação” e ao “Projeto Jovem de Futuro”.

O professor que concedeu espaço para a dinâmica possui licenciatura e bacharelado

⁷ Mais informações em: <http://www.casdvest.org.br/>.

⁸ Mais informações em: <http://www.ict.unesp.br/#!/pre-vestibular-da-unesp-prevest/nucleo-de-sao-jose-dos-campos/>.

em Geografia, pela Universidade de Taubaté (UNITAU). Atua como professor há seis anos, tendo sido docente na rede municipal de Campos do Jordão/SP e Jambuí/SP, no início na carreira.

3.4 A elaboração dos jogos protótipos

Para a elaboração de um material didático, é de extrema importância a leitura e a análise do currículo-base de ensino. No Brasil, o principal chama-se Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Os PCN apresentam meios de como trabalhar e desenvolver com os alunos competências e habilidades importantes para compreender e entender a Geografia. Tais conteúdos abordam noções de espaço; estudos sociais; leis sobre o tempo e a natureza; relações entre os eventos geográficos em diferentes escalas; leitura, elaboração e interpretação de mapas e cartas; diferenciação das paisagens e o que as caracterizam; entre outras. No Quadro 2 encontram-se os objetivos gerais, segundo o currículo, para a disciplina Geografia.

Objetivos	Conceitos
Conhecer o mundo atual em sua diversidade, favorecendo a compreensão, de como as paisagens, os lugares e os territórios se constroem.	Diversidade; Paisagem; Lugar; Território; Representações.
Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo a construir referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais.	Sociedade; Participação relativa; Questões socioambientais; Apropriação do espaço; Estudos sociais.
Conhecer o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo a compreender o papel das sociedades na construção do território, da paisagem e do lugar.	Natureza; Relações; Apropriação do espaço; Estudos sociais.
Compreender a espacialidade e temporalidade dos fenômenos geográficos estudados em suas dinâmicas e interações.	Fenômenos geográficos; Interações; Dinâmicas espaciais.
Compreender que as melhorias nas condições de vida, os direitos políticos, os avanços tecnológicos e as transformações socioculturais são conquistas ainda não usufruídas por todos os seres humanos e, dentro de suas possibilidades, empenhar-se em democratizá-las.	Direitos políticos; Tecnologia; Apropriação desigual; Divisão do trabalho; Capitalismo.
Conhecer e saber utilizar procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, seus problemas e suas contradições.	Paisagem; Território; Lugar; Dinâmicas do espaço.
Orientar a compreender a importância das diferentes linguagens na leitura da paisagem, desde imagens, música e literatura de dados e de documentos de diferentes fontes de informação, de modo a interpretar, analisar e relacionar informações sobre o espaço.	Linguagens; Representações cartográficas.
Saber utilizar a linguagem gráfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos.	Linguagens; Representações cartográficas.
Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a sociodiversidade, reconhecendo-os como direitos dos povos e indivíduos, sendo elementos de fortalecimento da democracia.	Sociedade; Democracia; Cultura local.

QUADRO 2 - Objetivos gerais de Geografia nos PCN
 FONTE: BRASIL (1998, p. 35). Adaptado pela autora (2016).

Como complemento aos PCN, o Estado de São Paulo apresenta um currículo específico para o ensino oferecido pelas escolas estaduais, denominado Proposta Curricular do Estado de São Paulo (PCESP). Esse é outro documento a ser utilizado como base pelo professor ao incorporar o papel de mediador do conhecimento em sala de aula.

A PCESP (SÃO PAULO, 2008) aponta que o ensino de Geografia sofreu várias mudanças ao longo dos últimos vinte anos, e isso teve início nas críticas ao ensino tradicional, que se baseia na memorização de fatos e conceitos meramente descritivos e em grande parte sem relação com a realidade – está pautado na memorização e na reprodução do

conhecimento pouco crítico. Castellar (2006) afirma que os currículos ainda precisam sofrer muitas transformações e é necessário que o ensino de Geografia supere as aprendizagens repetitivas e invista nas análises, interpretações e aplicações em situações práticas, como sugerido anteriormente neste trabalho.

Fruto da PCESP (SÃO PAULO, 2008), tem-se o Caderno do Professor. Na versão 2014-2017, está organizado por série, semestre e por disciplina, apresentando “Situações de Aprendizagem” com orientações de como o educador pode desenvolver as atividades sugeridas com os estudantes.

Baseado nesses currículos, o tema abordado nos jogos desta pesquisa está inserido, principalmente, no 6º ano do ensino fundamental. Entretanto, desejou-se elaborar um único jogo que abordasse os conteúdos do ensino fundamental (ciclos III e IV) e a 1ª série do ensino médio, onde se retoma a Cartografia e, então, o jogo de tabuleiro foi indicado para a 1ª série do ensino médio.

As propostas de jogos são:

- 1) Um Jogo da Memória;
- 2) Um Jogo Dominó;
- 3) Cinco Jogos de Quebra-Cabeça;
- 4) Um Jogo de Tabuleiro.

Antes de apresentar cada jogo, destacam-se as observações apontadas por Lopes (2002), Quadro 3, sobre cada tipo escolhido para este trabalho.

Jogo	Objetivo
Jogo da memória	Trabalhar a atenção e a concentração; o conceito matemático do pareamento; a aceitação de regras e limites; o controle das emoções e a socialização no jogo (ganhar e perder); a memória e a ansiedade.
Jogo dominó	Fixar os conteúdos; trabalhar regras e limites; emoções; estratégia e planejamento.
Quebra-cabeça	Organizar espacialmente as peças no todo; perceber a figura-fundo durante a montagem; aceitar regras e limites; desenvolver a capacidade criadora; desenvolver habilidades matemáticas na identificação, classificação e sequência lógica; desenvolver a atenção; trabalhar antecipação e estratégia.
Jogo de tabuleiro	Aceitar regras e limites; desenvolver a atenção, o planejamento, o raciocínio; a fixação dos conteúdos; a avaliação; trabalhar a ansiedade e a competitividade

QUADRO 3 - Observações sobre os tipos de jogos
 FONTE: LOPES (2002). Adaptado pela autora (2016).

Todos os jogos foram elaborados através dos *softwares* de artes gráficas: *Inkscape* e *GIMP*, ambos inseridos na plataforma *Linux Ubuntu 15.10*.

Jogo da Memória

Jogo tradicional que possui o objetivo de conduzir o indivíduo a encontrar os pares semelhantes, como demonstra a Figura 7. Adaptado à proposta, cada par contém um mapa temático diferente. Esse jogo pretende aprofundar o conhecimento sobre as dinâmicas do território brasileiro.

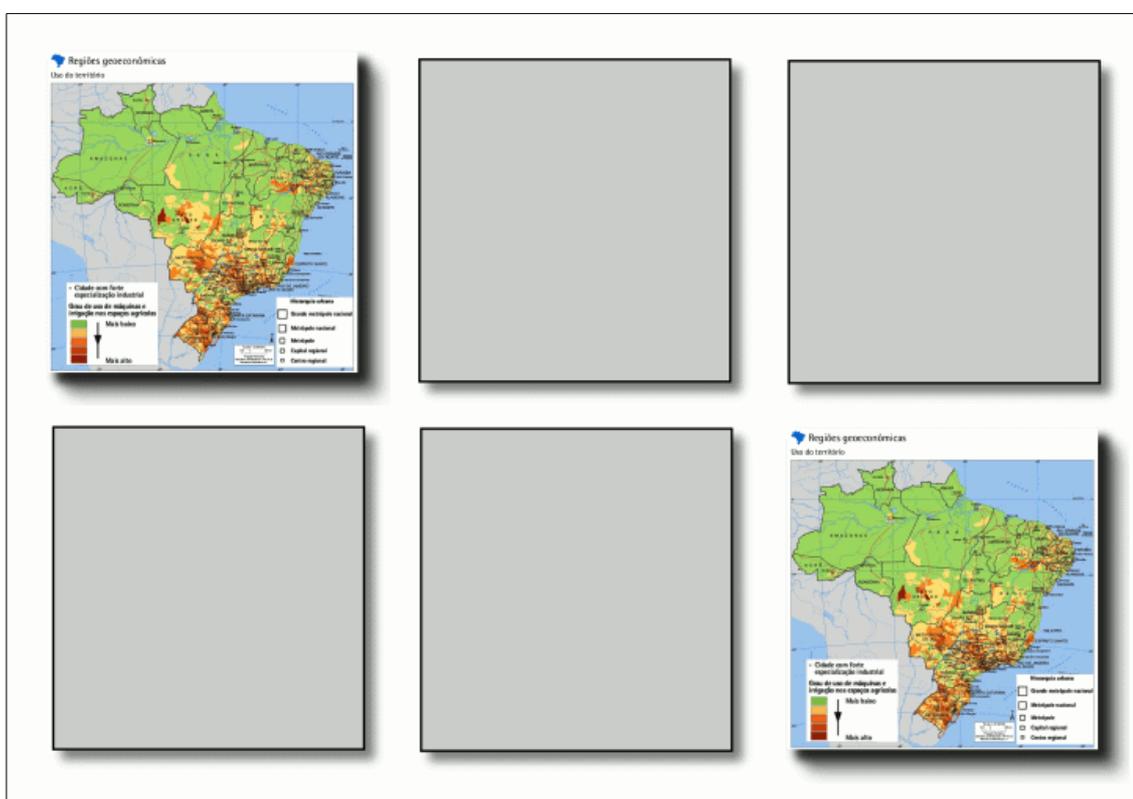


FIGURA 7 - Como jogar o jogo da memória

FONTE: A autora (2016).

Apresentam-se, no Quadro 4, os seguintes mapas do Brasil, extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Taxa de Alfabetização
Densidade Demográfica
Taxa de Matrículas no Ensino Superior
Idade da População
Taxa de Mortalidade Infantil
Ocupação de terra pela Agropecuária
Produto Interno Bruto
Distribuição da População por cor e raça
Migração Interestadual
Regiões Geoeconômicas
Esboço Geológico
Limpeza Urbana e Coleta de Lixo
Participação Feminina - Mulheres Chefes de Família
Regiões Metropolitanas
Divisão do Turismo

QUADRO 4 - Mapas utilizados no jogo da memória

FONTE: A autora (2016).

O jogo é composto por 30 peças, confeccionadas em material *Medium-Density Fiberboard* (MDF⁹), mais as regras, vide Apêndice A e F.

Para o desenvolvimento das competências e habilidades desta atividade no ambiente escolar, propõe-se a seguinte sequência didática (Quadro 5).

Turma: 6º ano do ensino fundamental.
Duração: 2 aulas de 50 minutos cada.
Objetivo: apresentar aos alunos os tipos de representações em mapas temáticos e aprofundar o estudo sobre os fenômenos representados nos mapas.
Competências e habilidades desenvolvidas: aprender conceitos básicos da Cartografia Temática; aprofundar a análise dos mapas sobre densidade populacional, relevo, vegetação, estudo das formas de relevo e de utilização do solo, formações vegetais, distribuição populacional, centros industriais, urbanos, entre outros.
Sequência didática: Exposição do tema pelo professor; Organização da sala em grupos; Apresentação e distribuição do jogo; Após o término da primeira fase do jogo, apresentação das atividades complementares, Quadros 16 e 17, para a turma.
Avaliação: Analisar o desempenho e a participação das equipes no jogo.

QUADRO 5 - Plano de aula do jogo da memória

FONTE: A autora (2016).

A fim de aprofundar o estudo das representações temáticas, sugerem-se as atividades complementares, Quadros 6 e 7, a serem realizadas após a execução tradicional do jogo.

⁹ Material oriundo da madeira, fabricado com resinas sintéticas.

Separe e anote o título dos mapas temáticos de acordo com cada tipo de fenômeno representado:

(Resposta correta em vermelho)

Titulo dos mapas temáticos referentes às representações qualitativas:

Turismo,
Esboço Geológico,
Regiões Metropolitanas,
Limpeza urbana e coleta de lixo.

Titulo dos mapas temáticos referentes às representações quantitativas:

Densidade demográfica,
Idade da população,
Alfabetização,
Participação feminina,
Organização da terra pela agropecuária,
Mortalidade infantil,
PIB,
Distribuição da população por raça e cor,
Ensino superior.

Titulo dos mapas temáticos referentes às representações ordenadas:

Regiões geoeconômicas.

Titulo dos mapas temáticos referentes às representações dinâmicas:

Migração Interestadual.

QUADRO 6 - Atividade complementar ao jogo da memória

FONTE: A autora (2016).

Responda com base nos mapas temáticos do jogo da memória:

- **Mapas: “Brasil: número de matriculados no Ensino Superior” e “Brasil: número de pessoas alfabetizadas:**
Faça uma breve comparação, com suas palavras, sobre o número de matriculados no ensino superior e a quantidade de pessoas alfabetizadas.
- **Mapa: “Brasil: migração interestadual”**
Comente, com suas palavras, sobre o estado brasileiro que recebe mais migrantes e para onde vão as pessoas que saem dele. Justifique a razão desse fenômeno.
- **Mapa: “Brasil: turismo”**
Qual a principal função turística do território brasileiro?
- **Mapa “Brasil: limpeza urbana e coleta de lixo”**
Indique quais as regiões mais críticas em relação à destinação final dos resíduos. Qual o destino do lixo que não vai para o aterro nem para o lixão?
- **Mapas “Brasil: densidade populacional” e “Brasil: mortalidade infantil”**
Faça uma breve comparação, com suas palavras, entre os fenômenos representados nos mapas. Justifique.
- **Mapa “Brasil: uso do território em atividades agropecuárias”**
Aponte e comente em qual região este fenômeno era menor em 2006.

QUADRO 7 - Segunda atividade complementar ao jogo da memória

FONTE: A autora (2016).

Por meio das atividades complementares, almeja-se que o aluno aumente o contato com os mapas e estude a fundo cada fenômeno, informação e dado representado.

Jogo dominó

Envolve o raciocínio e a lógica. Adaptado à versão tradicional, sua dinâmica ocorre pelo encaixe de uma pergunta com sua respectiva figura-resposta. Para tanto, as seguintes peculiaridades da Cartografia foram selecionadas para serem aprofundadas (Quadro 8).



QUADRO 8 - Temas abordados no jogo dominó
 FONTE: A autora (2016).

O objetivo do jogo é levar o aluno ao conhecimento dos temas e das técnicas abordadas, e isso ocorre no momento em que o estudante lê a pergunta localizada na lateral direita da peça e procurar a imagem correspondente à resposta correta, que estará na lateral esquerda.

A proposta é que, no encaixe de todas as peças, o dominó forme um retângulo fechado, mantendo uma explicação: a inter-relação existente entre cada peça. Por exemplo: a Cartografia apresenta a bússola como instrumento de orientação, utiliza os satélites para obter as imagens por meio do Sensoriamento Remoto e, assim sucessivamente.

O jogo possui onze peças e foi confeccionado em material MDF.

Para estabelecer a dinâmica proposta, apresenta-se o seguinte plano de aula, (Quadro 9), seguido da atividade complementar (Quadro 10).

Turma: 6º ano do ensino fundamental.
Duração da aula: 2 aulas de 50 minutos cada.
Competências e habilidades desenvolvidas: conhecer os instrumentos cartográficos, como a bússola e os satélites; realizar a análise de mapas temáticos; estudar os pontos cardeais e sua importância como sistema de referência nos estudos da paisagem, de lugares e territórios; sensoriamento remoto.
Objetivos: apresentar aos alunos o conceito da Cartografia, bem como seus instrumentos e especialidades.
Sequência didática:
 Exposição do tema pelo professor;
 Organização da sala em grupos;
 Apresentação e distribuição do jogo;
 Após o término da primeira fase do jogo, apresentação da atividade complementar (Quadro 20) para a turma.
Avaliação: Analisar o desempenho e a participação das equipes no jogo.

QUADRO 9 - Plano de aula do jogo dominó

FONTE: A autora (2016).

1. Complete as sentenças:
Cartografia é _____.
 Com a **bússola** é possível _____.
 Eu utilizo a **rosa dos ventos** para _____.
 São exemplos de representações em **mapas temáticos**: _____, _____, _____ e _____.
Sensoriamento remoto é _____.
 Utilizando o **satélite** é possível obter uma _____ de _____.

2. Produza um breve texto relacionando as palavras destacadas na questão anterior.

QUADRO 10 - Atividade complementar ao jogo dominó

FONTE: A autora (2016).

A seguir, na Figura 8, apresenta-se o Jogo Dominó montado.

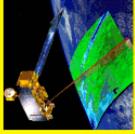
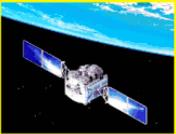
<p>VARIÁVEL PONTO</p> <p>A variável ponto é a representação da localização administrativa, localização ou a posição de uma localização.</p> <p>Exemplo: Um ponto representando a localização da cidade de Campinas dentro do Estado de São Paulo.</p>	<p>VARIÁVEL PONTO</p>  <p>IMAGEM DE SATELITE</p> <p>É um arquivo de imagem obtido por sensoriamento remoto a partir de um satélite artificial</p>	<p>IMAGEM DE SATELITE</p>  <p>Representações DINÂMICAS em mapas:</p> <p>Representa o dinamismo dos fenômenos.</p> <p>Exemplo: Os fluxos migratórios.</p>	<p>MIGRAÇÃO INTERESTADUAL</p>  <p>ROSA DOS VENTOS</p> <p>Representa a base da localização relativa em Geografia</p>
<p>SENSORIAMENTO REMOTO</p>  <p>SENSORIAMENTO REMOTO</p> <p>Conjunto de técnicas que possibilita a obtenção de informações sobre alvos na superfície terrestre</p>	<p>HIERARQUIA URBANA</p>  <p>REPRESENTAÇÃO ORDENADA</p> <p>É indicada quando os fenômenos representados admitem classificação segundo uma hierarquia das cidades pelo critério do tamanho funcional</p>	<p>ROSA DOS VENTOS</p>  <p>CARTOGRAFIA</p> <p>Conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que resultam na elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação</p>	<p>CARTOGRAFIA</p> <p>QUALITATIVAS em mapas:</p> <p>São empregados para expressar a localização e a extensão das manifestações dos fenômenos que se diferenciam pela sua natureza e por seus atributos qualitativos. Exemplos: áreas de fenômenos, pontos ou áreas</p>
<p>BIUSSOLA</p>  <p>BIUSSOLA</p> <p>Instrumento de navegação que permite encontrar ou determinar direções</p>	<p>SATÉLITE</p>  <p>SATÉLITE</p> <p>É composto por três elementos principais: possibilidade de comunicação com a Terra, uma fonte de energia, e um sistema de controle</p>	<p>VARIÁVEL LINHA</p>  <p>VARIÁVEL LINHA</p> <p>A variável linha é unidimensional, indicando comprimento. Exemplo: rodovias, ruas, limites estaduais, etc.</p>	<p>CARTOGRAFIA</p> <p>QUALITATIVAS em mapas:</p> <p>São empregados para expressar a localização e a extensão das manifestações dos fenômenos que se diferenciam pela sua natureza e por seus atributos qualitativos. Exemplos: áreas de fenômenos, pontos ou áreas</p>
<p>BIUSSOLA</p> <p>Instrumento de navegação que permite encontrar ou determinar direções</p>	<p>SATÉLITE</p> <p>É composto por três elementos principais: possibilidade de comunicação com a Terra, uma fonte de energia, e um sistema de controle</p>	<p>VARIÁVEL LINHA</p> <p>A variável linha é unidimensional, indicando comprimento. Exemplo: rodovias, ruas, limites estaduais, etc.</p>	<p>LIMPEZA URBANA E COLETA DE LIXO</p> 

FIGURA 8 - Jogo dominó FONTE: A autora (2016).¹⁰

Jogo quebra-cabeça

A execução deste jogo ocorre na montagem de mapas temáticos, em formato de quebra-cabeça, extraídos do Caderno do Professor, edição 2014-2017. Cada jogo possui 28

¹⁰ O mesmo encontra-se em melhor resolução no Apêndice D.

peças, confeccionadas em papelão grosso laminado.

Assim como os jogos anteriores, optou-se por aprofundar o estudo dos mapas através da atividade complementar sugerida no Quadro 11, recomendada para todos os quebra-cabeças.

A dupla ou o trio que estiver com o seguinte mapa, responda:

- **Mapa “Bacias de grandes rios e fronteiras”**
Quais são as principais bacias hidrográficas que você conhece?
- **Mapa “Internautas”**
O que são internautas? Qual a principal função da internet no cotidiano das pessoas?
- **Mapa “Expectativa de vida, em 2009”**
Por qual razão os habitantes dos Estados Unidos da América morrem com idade mais avançada quando comparados aos habitantes do Continente Africano?
- **Mapa “Compra de armas convencionais, em 2004”**
Você sabe o que são armas convencionais? Dê exemplos.
- **Mapa “Exportação de produtos agrícolas e alimentícios no mundo, em 2010”**
Que produtos alimentícios você acha que são mais exportados pelo Brasil, pela China e pelos Estados Unidos da América?

QUADRO 11- Atividade complementar ao jogo quebra-cabeça
FONTE: A autora (2016).

Por conseguinte, expõe-se o plano de aula (Quadro 12) para orientar a dinâmica com os quebra-cabeças.

Turma: recomendado para uso do 6º ano do ensino fundamental ao 1º ano do ensino médio.
Duração da aula: 1 aula de 50 minutos.
Competências e habilidades desenvolvidas: explorar diversos conceitos através dos quebra-cabeças, por exemplo: pontos cardeais, coordenadas geográficas, orientação; analisar mapas temáticos das cidades, dos estados e do Brasil; analisar os fenômenos e as dinâmicas representadas.
Objetivos: apresentar aos alunos os conceitos básicos da Cartografia Temática, bem como seus instrumentos e especialidades.
Sequência Didática:
 Exposição do tema pelo professor;
 Organização da sala em grupos;
 Apresentação e distribuição do jogo;
 Após o término da primeira fase do jogo, apresentação das atividades complementares (Quadro 21) para a turma.
Avaliação: Analisar o desempenho e a participação das equipes no jogo.

QUADRO 12 - Plano de aula dos quebra-cabeças
FONTE: A autora (2016).

A seguir, apresentam-se os cinco mapas utilizados nos jogos.

Quebra-cabeça A) Mapa “Exportação de Produtos Agrícolas e Alimentícios no Mundo, em 2010”, Figura 9 – Trata-se de uma representação dinâmica espacial, que demonstra como ocorre a exportação dos produtos agrícolas, com foco nas relações intrarregional e inter-regional, em que o comércio intrarregional é representado por círculos e o inter-regional por setas que variam de espessura de acordo com o valor representado. Encontra-se na página 32 do *Caderno do Professor*, 1ª série do ensino médio, Volume 1.

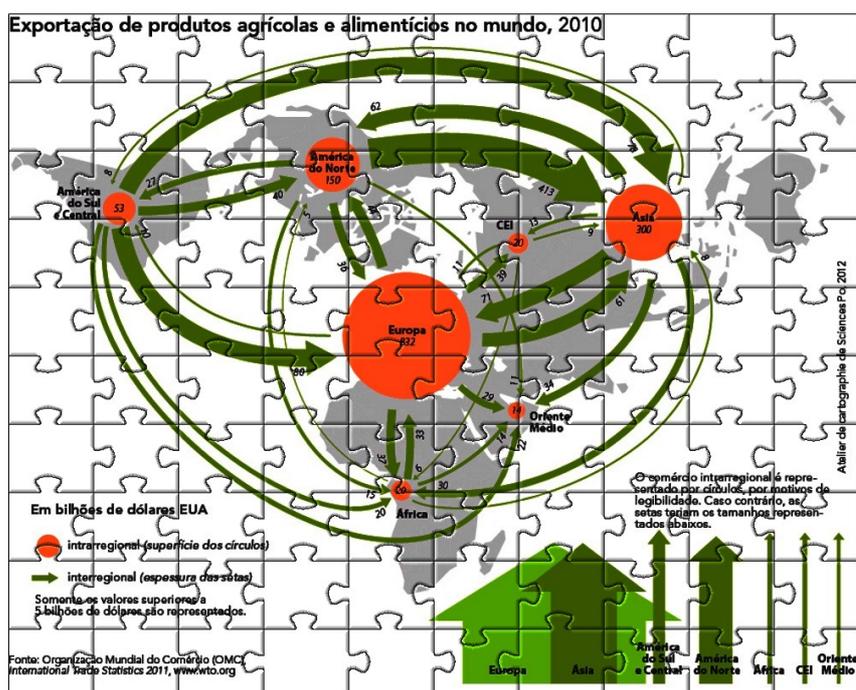


FIGURA 9 - Quebra-cabeça A
FONTE: A autora (2016).

Quebra-cabeça B) Mapa “Compra de Armas Convencionais, em 2004”, Figura 10 – Sua representação temática exhibe as armas adquiridas por China, Índia, Grécia, Reino Unido, Turquia, Egito, Coréia do Sul, Estados Unidos da América, Austrália e Paquistão. A quantidade está representada por círculos proporcionais, de modo que cada circunferência possui o tamanho referente ao valor em questão. O mapa encontra-se inserido no *Caderno do Professor*, 6º ano do ensino fundamental, página 66, Volume 1.

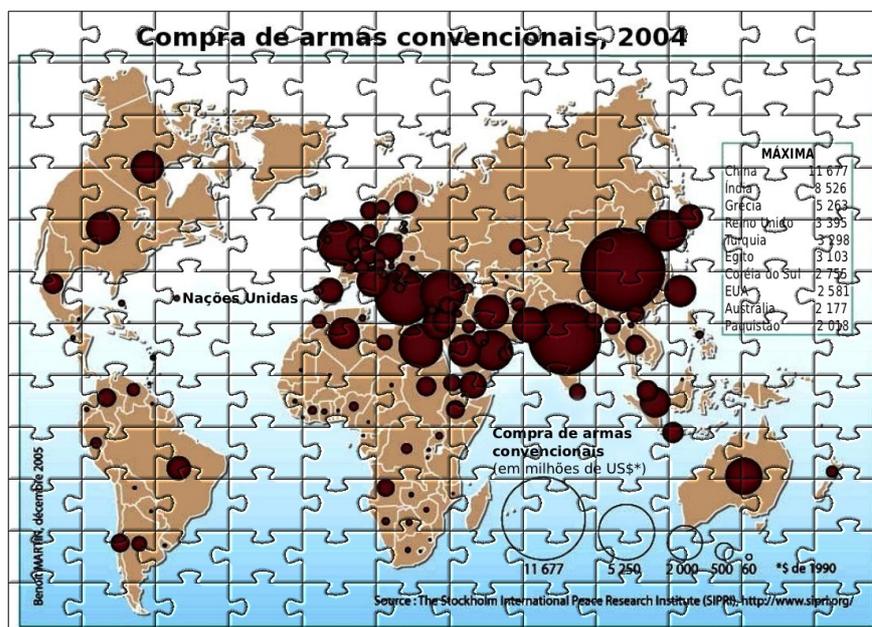


FIGURA 10 - Quebra-cabeça B
 FONTE: A autora (2016).

Quebra-cabeça C) Mapa “Expectativa de vida, em 2009”, Figura 11 – localizado na página 14 do Caderno do Professor, 1ª série (ensino médio), Volume 1. A representação temática demonstra a expectativa de vida em cada país. As cores mais claras referem-se às menores idades, e as cores escuras às maiores.

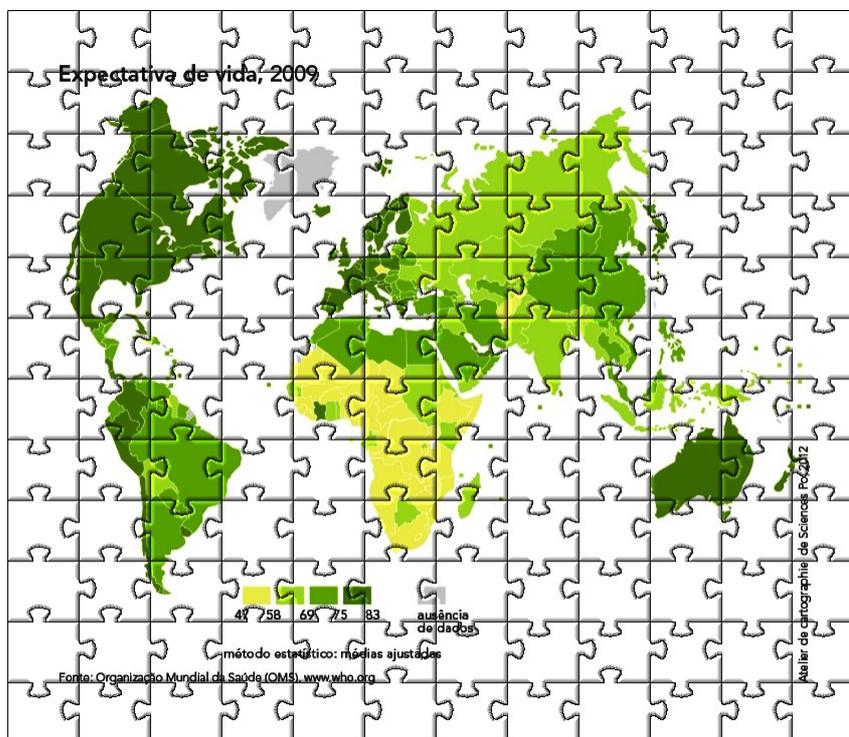


FIGURA 11 - Quebra-cabeça C
 FONTE: A autora (2016).

Quebra-cabeça D) Mapa “Bacia dos grandes rios e fronteiras”, Figura 12 – encontrado na página 33 do Caderno do Professor, 1ª série (ensino médio), Volume 1. Este mapa representa as bacias hidrográficas e as fronteiras estatais do mundo.

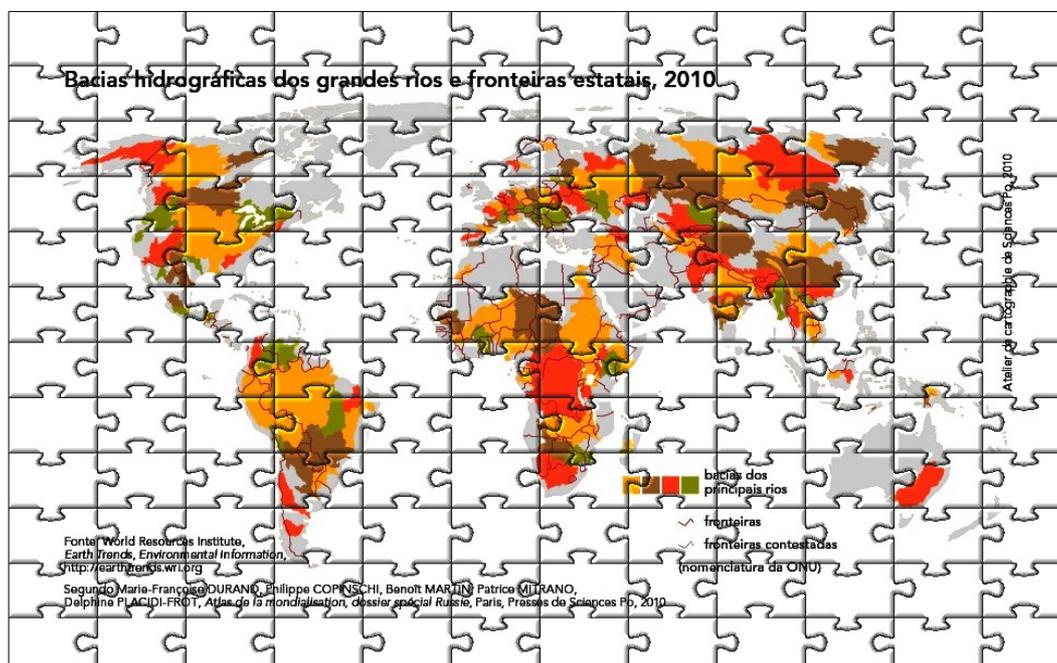


FIGURA 12 - Quebra-cabeça D
 FONTE: A autora (2016).

Quebra-cabeça E) Mapa “Internautas, em 2010”, Figura 13 – inserido na página 88 do Caderno do Professor, indicado para a 1ª série do ensino médio, Volume 1. Ilustra a quantidade de internautas ao redor do mundo, utilizando cores quentes para indicar maior acesso à internet e cores frias para o contrário.

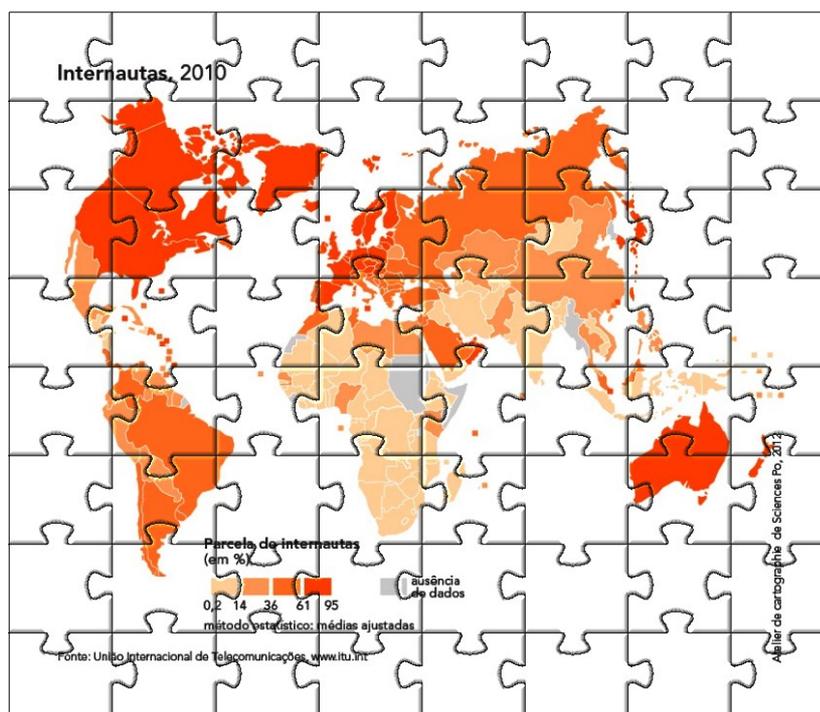


FIGURA 13 - Quebra-cabeça E
 FONTE: A autora (2016).

O educador pode utilizar todos os quebra-cabeças na mesma aula, assim como explorar um de cada vez, aproveitando o tema da aula em questão, já que os mapas estão inseridos no material didático utilizado nas escolas estaduais paulistanas.

Jogo de tabuleiro

Este jogo (Figura 14), denominado de “Jogo das Questões Geográficas”, é um tanto mais complexo que os outros, por trazer maiores desafios aos estudantes, uma vez que envolve perguntas e respostas sobre diversos conteúdos da Geografia, possibilitando alto grau de raciocínio sobre Geopolítica, Cartografia, Geologia, Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Continentes, Economia, Biodiversidade, Regiões Brasileiras, entre outros, numa proposta holística e sistêmica.



FIGURA 14 - Jogo de tabuleiro
 FONTE: A autora (2016).

O jogo contém um tabuleiro, seis peões de plástico, um dado numérico, uma ampulheta de plástico e 57 cartas com questões que se dividem em três níveis: a) respostas diretas; b) respostas indiretas, com alternativas; c) interpretação de figuras.

As atividades a serem desenvolvidas com este jogo estão apoiadas no plano de aula exibido no Quadro 13. Este jogo não possui atividade complementar como os demais.

Turma: 1ª série do ensino médio.

Duração da aula: 1 aula de 50 minutos.

Temas: Território; Economia; Geopolítica; Cartografia, Projeções Cartográficas; Geologia; Meio Ambiente; Recursos Hídricos; Continentes; Biodiversidade; Regiões Brasileiras; entre outros.

Competências e habilidades desenvolvidas: conhecer e aprender conceitos como: território; lugar; espaço; fenômenos naturais – como, quando e onde ocorrem; cartografia e suas características, projeções cartográficas, escala, orientação e coordenadas; paisagem; geopolítica; blocos econômicos; economia; entre outros.

Objetivos: contribuir para a construção do pensamento crítico nos alunos sobre: a presença e o papel da natureza e sua relação com a vida, na construção do espaço geográfico; a apropriação e a transformação dos territórios; o modo de produzir e pensar o mundo nas sociedades atuais. Ademais, discutir os grandes dilemas de diferentes fases da história, do trabalho, da cultura e das concepções de natureza, buscando compreender a Geografia sob uma perspectiva histórica ampliada.

Sequência Didática:

Exposição do tema pelo professor;

Organização da sala em grupos;

Apresentação e distribuição do jogo;

Avaliação: Analisar o desempenho e a participação das equipes no jogo.

QUADRO 13 - Plano de aula do jogo das Questões Geográficas

FONTE: A autora (2016).

4. CAPÍTULO II – A CARTOGRAFIA TEMÁTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Os currículos brasileiros de ensino para a disciplina de Geografia apresentam temas da Cartografia como fuso horário, coordenadas geográficas, mapas temáticos, escala, entre outros. Contudo, tais assuntos podem ser, muitas vezes, de difícil assimilação tanto para os alunos quanto para o educador.

Segundo Desiderio, Sumar e Nascimento (2009) é fundamental, então, que o estudante, desde o início de sua formação escolar, compreenda o espaço geográfico, e isso se torna possível a partir do momento em que ele exercita conceitos relativos às noções espaciais, como lateralidade, tamanhos, escalas, etc.

Logo, compartilhando as ideias das autoras, pode-se dizer que no ensino de Geografia é preciso produzir e organizar materiais didáticos que versem sobre a realidade local, pois é necessário familiarizar o aluno com o seu cotidiano.

O educador pode atrair a atenção do escolar relacionando os conteúdos do currículo à exposição de fatos sobre a escola, o bairro da escola, a cidade em que vivem, ou até mesmo citar uma notícia muito comentada nos telejornais.

Fuckner (2009) concorda com essa ideia e aponta que os PCN:

[...] recomendam que sejam problematizados os eventos ou situações que ocorrem no lugar onde os alunos estão inseridos, permitindo, dessa forma, discutir o comportamento social e suas relações com a natureza (FUCKNER, M. A, 2009, p. 85).

Feito isso, o estudante entende que o local em questão existe e apresenta detalhes que não constam nos livros didáticos.

Ao compreender a importância da afinidade com as vivências dos escolares, optou-se por apresentar neste trabalho os temas inseridos no Caderno do Professor¹¹ utilizado em sala de aula. São exibidos, especialmente, os mapas temáticos ilustrados, com a intenção de trabalhar e aprofundar o estudo desses e de outros mapas, de forma que o assunto possa ser mais bem fixado pelos alunos.

E para iniciar a discussão, na perspectiva de complementar o estudo da pesquisa, exprime-se a importância que assume a alfabetização cartográfica para a aprendizagem da Cartografia Temática, ciência que atribui tema ao mapa, enriquecendo-o, agregando informações e dados e utilizando, para isso, a representação gráfica e as variáveis visuais.

¹¹ Material didático vinculado à Proposta Curricular do Estado de São Paulo (PCESP).

4.1 A importância da alfabetização cartográfica no ensino da Cartografia Temática

A alfabetização cartográfica permite que o estudante desenvolva habilidades capazes de compreender o espaço como um todo. Por meio desse processo, o aluno torna-se um sujeito consciente, que entende que suas ações refletem diretamente no mundo, transformando-se, então, em um ser humano crítico e responsável.

Passini, Carneiro e Nogueira (2014) defendem que:

[...] a alfabetização cartográfica, como processo de desenvolvimento do domínio espacial, é uma proposta metodológica que considera o aluno um sujeito no espaço: vê e compreende, compreende e representa, representa e lê. Esse caminho possibilita-lhe construir as habilidades de mapear e ler outras representações, tornando-se apto a entender as dinâmicas do espaço geográfico. A apreensão das dinâmicas espaciais é um processo essencial para a formação da consciência espacial cidadã, na medida em que possibilita ao aluno avançar do conhecimento espontâneo para o entendimento crítico da organização e das possibilidades de mudanças espaciais (PASSINI; CARNEIRO; NOGUEIRA, 2014, p. 743).

Autores como Oliveira (1978), Passini (1994), Richter (2004), Callai (2005), Simielli (2007) e Santos (s.d.), ao observarem a inexistência de uma metodologia eficaz no ensino da Cartografia em sala de aula, debruçaram-se a enfatizar a importância da alfabetização cartográfica nesse decurso, o que auxilia na aquisição de noções básicas para a compreensão do espaço.

Passini (1994), no livro *Alfabetização Cartográfica e o Livro Didático: uma análise crítica* exibe o quanto é fundamental esse procedimento de alfabetização para a formação do indivíduo, pois defende que:

[...] a educação para leitura de mapas deve ser entendida como o processo de aquisição, pelos alunos, de um conjunto de conhecimentos e habilidades, para que consigam efetuar a leitura do espaço, representá-lo e desta forma construir os conceitos das relações espaciais. Neste processo, a função simbólica desempenha um importante papel para o preparo de leitores eficazes de mapas (PASSINI, E. Y., 1994, p. 9).

A autora compreende que a exclusão dessa etapa conduz o cidadão a:

[...] carregar vícios de uma alfabetização falha ou nula, mostrando-se analfabetos e despreparados em relação à leitura de mapas. Desconhecem o significado de símbolos, a função das legendas, não conseguem entender a proporcionalidade das escalas, assim como perceber as deformações resultantes das projeções cartográficas. Acabam, desta forma, utilizando os mapas apenas como ilustração ou para localizar fatos geográficos:

- Aqui, o Rio Amazonas.

ou,

- São Paulo, onde esta? (PASSINI, E. Y., 1994, p. 10)

Callai (2005) reafirma esse ponto de vista ao destacar que para ler o espaço, é necessário outro processo de alfabetização, que está além das letras, das palavras e dos números. Trata-se de outra linguagem, a linguagem cartográfica.

Demais autores, como Richter (2004), também apoiam esse pensamento e exibem pesquisas que sustentam tal afirmação. O autor apresenta em sua dissertação de mestrado, a hipótese de que a alfabetização cartográfica deve ser realizada antes mesmo dos estudantes chegarem ao 6º ano do ensino fundamental, ou seja, que ela deve ocorrer nas séries iniciais. Ele enfatiza que tal conceito precisa ser exposto aos graduandos do curso de Pedagogia, profissionais responsáveis pela formação educacional dos escolares nas primeiras séries.

Permitir que o aluno prossiga seus estudos sem obter esse conhecimento cartográfico prévio pode causar defasagens graves, como aponta o autor:

Na escola, espaço comum e de direito de todo cidadão, o mapa está presente. Porém, esta presença, não significa compreendê-lo, muito menos entender para que ele serve. Esta situação é preocupante, pois desenvolver uma compreensão da leitura de mundo, a partir de uma outra forma de linguagem, representa a formação de um aluno mais crítico e permite a este sujeito entender o mundo sob diferentes perspectivas, resultando em análises e atuações mais conscientes na realidade em que se vive. Localizar-se, orientar-se, identificar itinerários, ter noções de escala, ler informações, signos e símbolos em um mapa, saber representar informações do cotidiano, através da linguagem cartográfica são competências que precisam ser desenvolvidas na escola. Negligenciar o desenvolvimento destas competências é excluir os alunos ao acesso de conhecimentos e habilidades fundamentais para compreender e atuar na sociedade (RICHTER, D., 2004, p. 18).

Richter (2004) ressalta, ainda, a positividade da aquisição desse conhecimento na construção da criticidade do aluno, mencionando que:

Todo o trabalho que se faz para desenvolver as habilidades das noções espaciais no indivíduo é com a finalidade de tornar este sujeito capaz de representar um determinado espaço (tridimensional) numa folha de papel, ou seja, num plano bidimensional. O ato de representação significa a conjunção de todas as estruturas que foram construídas ao longo das atividades cartográficas realizadas pela criança, no caso das séries iniciais. Ter o domínio da representação significa, também, conhecer mais uma forma de linguagem, fato que amplia o olhar do aluno frente a realidade (RICHTER, D., 2004, p. 31).

Na alfabetização cartográfica desenvolvem-se conceitos relacionados à visão oblíqua, às imagens bidimensional e tridimensional, à proporção e à escala, à estruturação da legenda, à lateralidade, às referências e à orientação espacial, todos anunciados por Simielli (2007) no

capítulo do livro *O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica*, apontando como deve ocorrer esse aprendizado.

Nessa lógica, de acordo com a autora, a visão oblíqua é realizada cotidianamente, com profundidade, volume, ao passo que a visão vertical contida nos mapas é obtida, comumente, através de imagens fotografadas por meio de avião fotogramétrico, helicóptero ou outra maneira que permita ver o espaço como um todo. Ela afirma, ainda, que é preciso ter cautela ao expor essa distinção, por se tratar de um processo a ser realizado com crianças entre 6 e 7 anos de idade, que estão acostumadas a ver o mundo de forma oblíqua e não vertical. Da mesma maneira, julga que a imagem tridimensional é comum para o aluno, mas transformá-la em um espaço plano e bidimensional pode gerar certa dificuldade.

No que concerne à estruturação da legenda, ela deve ser elaborada, inicialmente, ao se observar e identificar os elementos da foto para, posteriormente, hierarquizar, selecionar, generalizar e agrupar o que se está trabalhando, e, finalmente, fazer a representação. Já em relação à função da escala, esta pode ser mais bem absorvida pelo estudante se o professor a inserir após o aluno ter assimilado a noção de proporção. Assim, no 4º ano do ensino fundamental I, com a introdução do sistema métrico, ele terá subsídios para compreender a escala, e do 6º ao 9º ano poderá efetivamente entendê-la.

Por fim, a orientação espacial deve ser primeiramente ensinada a partir da construção das noções de lateralidade e referências, sendo esse o momento ideal para se trabalhar as relações topológicas, projetivas e euclidianas.

Assim, é importante entender que o processo da alfabetização cartográfica vai além de saber como ler o mapa. É necessário aprofundar saberes que contribuem para a formação de um indivíduo crítico e consciente.

É fundamental destacar, também, que:

A Cartografia é um instrumento essencial no ensino de Geografia. Para além das simples localizações, saber ler um mapa oferece muitas possibilidades de análises geográficas. Atualmente, os produtos cartográficos convencionais e os obtidos pelo Geoprocessamento são ferramentas importantes no processo de ensino/aprendizagem. Através deles, é possível explorar uma série de conteúdos geográficos conectados às principais noções de cartografia escolar. Escala, coordenadas geográficas, projeções, orientação, localização e representação são noções fundamentais da cartografia no ensino de Geografia. Quando internalizadas desde o processo de alfabetização, facilitam o entendimento concreto de uma série de conteúdos geográficos (DESIDERIO; SUMAR; NASCIMENTO, 2009, p.34).

Entre os autores que trazem à tona a significação da Cartografia, está Archela (2000), que explica que essa área da Geografia empenhou-se, inicialmente, em registrar o que fosse de interesse de determinada sociedade dominante. Nas viagens ou até mesmo no cotidiano, muitas famílias detentoras de alto poder aquisitivo, durante o período colonial brasileiro, utilizavam a Cartografia para efetuar o registro de suas atividades. Por meio desse mecanismo, tudo o que elas julgavam ser importante era gravado em forma de mapas e croquis, à época. A autora também aponta que no século XIX essa ciência era basicamente voltada para a tecnologia de levantamentos e topografia militar.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1989), a Associação Nacional de Cartografia (ACI) definiu, em 1966:

[...] A Cartografia apresenta-se como o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização (IBGE, 1989, p. 6).

Para Martinelli (2014), no livro *Mapas, gráficos e redes: elabore você mesmo*, no século XVIII houve um grande avanço para a Cartografia com a instituição de academias científicas, marcando o início da ciência cartográfica moderna, considerada o maior impulso dado aos mapeadores. Isso se deveu ao fato de que as potências precisavam de um inventário cartográfico exato para suas incursões exploratórias. Tal evento contribuiu, então, para o fortalecimento e crescimento de outras ramificações de estudos operados com a divisão do trabalho científico, de modo a fazer com que se desenvolvesse outro tipo de Cartografia: a Cartografia Temática, ou seja, o domínio dos mapas temáticos.

A Cartografia Temática está inserida na esfera da Cartografia, e segundo Martinelli (2007):

[...] nasce, assim, essencialmente positivista, pronta a atender a exigência da concepção filosófica e metodológica dos vários ramos científicos da época. Sempre foi seu papel mapear o conhecimento empírico, a aparência dos fenômenos, a partir de observações e mensuração palpáveis da realidade, tendo em vista fornecer um instrumental adequado à descrição, enumeração e classificação dos acontecimentos (MARTINELLI, M., 2007, p. 195).

Le Sann (2005) também aponta que:

[...] a cartografia é chamada temática quando traz significados além da trilogia latitude, longitude, altitude. A cartografia (temática) é o instrumento

de expressão dos resultados adquiridos pela geografia, mas, ela própria é uma técnica que pode ser aplicada para projetar no espaço qualquer noção ou ação que se torne necessária representar espacialmente sem que essa noção ou ação faça parte de um sistema de relações geográficas. (GEORGE, 1970). A cartografia temática representa temas diferentes com ou sem expressão física no espaço. Idéias abstratas podem ser representadas por meio de mapas, por exemplo, as áreas de influência de cidades, a densidade populacional, a produtividade de uma cultura, entre uma infinidade de temas (LE SANN, J. G., 2005, p. 62).

Como dito anteriormente, esse é o ramo da ciência cartográfica responsável por adicionar tema aos mapas. É capaz de realizar a representação dos fenômenos espaciais:

[...] a fim de representar o *tema*, seja no aspecto qualitativo (\neq), ordenado (O) ou quantitativo (Q), seja com manifestação pontual, linear ou zonal, temos que explorar variações visuais sensíveis com propriedades perceptivas compatíveis. Mobilizaremos assim, a terceira dimensão visual do plano. Com estas premissas colocadas, os mapas temáticos podem ser construídos levando-se em conta métodos, cada um mais apropriado às características e forma de manifestação – em pontos, linhas ou áreas – dos fenômenos considerados em cada tema, seja na abordagem qualitativa, ordenada ou quantitativa (MARTINELLI, M., 2002, p. 126).

Logo, é fundamental entender que os mapas temáticos surgem da associação da representação gráfica com as variáveis visuais, empregando-se o paradigma semiológico.

Santos (s.d, p. 35) explica que “a representação cartográfica, de acordo com a semiologia gráfica, é compreendida como resultante da transcrição, através de um sistema gráfico de signos, de uma informação conhecida por intermédio de um sistema semiológico qualquer”. A autora baseia suas considerações nas obras de Jacques Bertin, expoente máximo no estudo da Semiologia Gráfica.

Bertin (1967) revela que:

A representação gráfica faz parte do sistema de signos construído pelo homem para compreender e comunicar as observações que lhe são necessárias. “Linguagem” destina-se à visão, que se beneficia das propriedades da ubiqüidade da percepção visual. É um sistema monossêmico e integrante do mundo das imagens¹² (BERTIN, J., 1967, p. 6 – tradução nossa).

Ademais, Le Sann (2007) define o conceito como:

A semiologia gráfica constitui-se no instrumento de trabalho que utiliza todas as propriedades da percepção visual. É um instrumento construído por nós

¹² *La représentation graphique fait partie des systèmes de signes que l'homme a construits pour retenir, comprendre et communiquer les observations qui lui sont nécessaires. “Langage” destiné à l'œil, elle bénéficie des propriétés d'ubiquité de la perception visuelle. Système monosémiques, elle constitue la partie rationnelle du monde des images.*

mesmos, que pode ser completado ou reduzido, transformado e classificado de novo (...) é a forma visual da reflexão lógica (BERTIN, J., 1977 *apud* LE SANN, J. G., 2007, p. 102).

A semiologia gráfica constitui-se numa linguagem visual, cujas bases são a percepção e a lógica. É um instrumento que possibilita “ver para aprender”. Em seu livro *La graphique et le traitement graphique de l’information*, Bertin explica que a semiologia gráfica utiliza “as propriedades do plano para revelar as relações de semelhança, de ordem ou de proporcionalidade entre conjuntos de dados. A semiologia gráfica é o nível monossêmico do mundo das imagens (BERTIN, J., 1977, p. 176 *apud* LE SANN, J. G., 2007, p. 103).

Portanto, assim como a língua portuguesa possui códigos para sua interpretação, a semiologia gráfica é o código dos mapas. Através das suas propriedades simbólicas e do seu caráter monossêmico é possível formular representações gráficas como o mapa.

A característica mais importante da semiologia gráfica é, sem dúvida, seu caráter monossêmico: um círculo é percebido como diferente de uma cruz; o vermelho é diferente do azul; o grande, o médio e o pequeno são ordenados, assim como 10, 20, 30 e 40 são proporcionais, de modo universal, sem necessidade de recorrer a uma legenda (BERTIN, J., 1977, p.179 *apud* SANN, Janine G. Le., 2007, p. 103).

Jacques Bertin foi o pioneiro na sistematização dos conceitos sobre a semiologia gráfica na obra *Sémiologie Graphique*, publicada em 1967, na França. Seus estudos e pesquisas sobre o tema ocorreram no período de 1960 a 1967. Porém, entre 1968 e 1985, houve a divulgação dos tratamentos gráficos, “apresentando a matriz ordenável, o fichário-imagem, a coleção de mapas e a tabela ordenada como alternativas para a estruturação de praticamente todas as construções gráficas” (ARCHELA, R. S., 2001, p. 45). Ocorrem, então, a reedição da obra *Sémiologie Graphique* e o lançamento de *La graphique et le traitement graphique de l’information*, em 1977.

Archela (2001) define que a semiologia gráfica é capaz de evidenciar as relações de diversidade, similaridade, ordem e proporcionalidade, sendo os significados da representação gráfica. Para tanto, utiliza as variáveis visuais tamanho, textura, valor, cor, orientação e forma para configurar tal relação, implantadas de forma pontual, linear ou zonal.

Le Sann (2005) afirma que esses elementos são chamados de:

[...] modos de implantação da Semiologia Gráfica [...] assim, uma cidade será representada por um ponto ou uma área, dependendo da escala de representação. Rios, limites e vias serão representados por linhas, densidades e quaisquer informações, ocupando uma área, no modo de implantação zonal (LE SANN, J. G., 2005, p. 63).

O Quadro 14 exibe as seis variáveis visuais definidas por Bertin (1973).

Forma		retângulo, círculo, polígono estrelado
Tamanho		pequeno, médio, grande com proporção
Orientação		oblíqua, vertical, horizontal
Cor		vermelho, amarelo, verde
Valor		claro, médio, escuro
Granulação		textura fina, média, grosseira

QUADRO 14 - Variáveis visuais

FONTE: Bertin (1973) *apud* Martinelli (2014). Adaptado pela autora (2016).

Martinelli (2014) aponta que a representação gráfica é "uma linguagem de comunicação visual, sendo também bidimensional e atemporal, porém de caráter monossêmico, tendo como finalidade a produção de mapas, gráficos, e redes".

Através do Quadro 15, é possível verificar como utilizar a semiologia gráfica e, então, as variáveis visuais em uma representação gráfica.

Relações entre objetos			Conceitos	Transcrição gráfica
Caderno	Lápis	Borracha	Diversidade (\neq)	
Medalha de ouro	Medalha de prata	Medalha de bronze	Ordem (O)	
1 kg de arroz	4 kg de arroz	16 kg de arroz	Proporcionalidade (Q)	

QUADRO 15 - Representação gráfica
 FONTE: Martinelli (2014). Adaptado pela autora (2016).

Apoiando-se nas ideias do autor, as variáveis visuais possuem propriedades perceptivas características e, na representação gráfica, devem ser considerados os cinco tipos descritos no Quadro 16.

PERCEPÇÃO	CARACTERÍSTICA
Dissociativa (\neq)	Quando se afasta da vista, os valores visuais distintos, assim como o tamanho, somem sucessivamente. Mas quando se afasta paulatinamente de forma adequada, é possível obter a imagem (tamanho e valor). Neste caso, empregar a cor significa discriminar áreas distintas (com cores bem diferentes), ou ordenar áreas hierarquizadas (usando cores que vão do claro ao escuro ou vice-versa).
Associativa (\equiv)	Quando se afasta da vista, as granulações, formas e cores de mesmo valor visual, assim como a orientação, não somem, mas confundem-se (forma, granulação, série de cores de mesmo valor visual, orientação).
Seletiva (\neq)	Ocorre quando o olho é capaz de isolar diferentes elementos entre espaços qualitativos (cor, tamanho, valor, granulação, forma).
Ordenada (O)	Ocorre quando os grupos se ordenam de forma espontânea (valor e tamanho).
Quantitativa (Q)	A associação de proporção ocorre de forma imediata.

QUADRO 16 - Percepções visuais
 FONTE: Martinelli (2014). Adaptado pela autora (2016).

Passini (1994, p. 11) interpreta que o mapa “deve ser utilizado como um instrumento de informação e não de ilustração pura e simples”, o que significa que ele vai além da ilustração, uma vez que carrega dados para a compreensão de uma totalidade. E é aqui que se encontra o problema da carência de uma alfabetização cartográfica: não entender o espaço,

tampouco saber interpretar as inúmeras informações que o mapa pode conter.

Nesse caso, a Cartografia Temática é a responsável por conferir tema aos mapas, quantificando, ordenando ou qualificando as representações nele contidas.

Julga-se que eles surgiram há muitos anos. A princípio, eram registros feitos pelo homem do local onde vivia e das suas atividades, utilizando pedras ou argila. Assim, documentava o espaço onde ocorriam as relações espaciais, em terra ou mar, como também as relações sociais da sua comunidade.

Os autores Archela (2000) e Martinelli (2014) defendem que os mapas sempre registraram o que mais interessava a uma minoria, fato que acabou estimulando seu incessante aperfeiçoamento.

Martinelli (2014, p. 23) afirma que os mapas podem, ainda, responder a questões como “o quê?”, “por quê?”, “em que ordem?”, “quanto?”, “em que velocidade?”, “por quem?”, “com que finalidade?” e “para quem?”, estando relacionados aos tipos de abordagens existentes, conforme consta no Quadro 17.

TIPO DE ABORDAGEM	CARACTERÍSTICA
Qualitativa (≠)	Referente à questão “o quê?”, representando relações de diversidade entre os conteúdos dos lugares, caminhos ou áreas.
Quantitativa (Q)	Referente à questão “quanto?”, representando relações de proporcionalidade entre os conteúdos dos lugares, caminhos ou áreas.
Ordenada (O)	Referente à questão “em que ordem?”, representando relações de ordem entre os conteúdos dos lugares, caminhos ou áreas.

QUADRO 17 - Tipos de abordagens e suas características
 FONTE: Martinelli (2014). Adaptado pela autora (2016).

Sintetizando o exposto até o momento, observa-se que a fim de manifestar tema nos mapas, são utilizadas as abordagens qualitativa (≠), ordenada (O) e quantitativa (Q), por meio das variáveis visuais com propriedades perceptivas compatíveis, manifestadas em ponto, linha e área.

Com base nisso, aprofunda-se a explanação, ressaltando que além de existirem tipos distintos de abordagens, há, também, vários métodos para se construir mapas temáticos e eles devem ser usados a partir da singularidade de cada característica e forma de manifestação (em

ponto, em linhas, em áreas) dos fenômenos considerados em cada tema (MARTINELLI, M. 2014).

A abordagem **qualitativa** (\neq) pretende, segundo Martinelli (2014):

[...] expressar a existência, a localização e a extensão das manifestações dos fenômenos que se diferenciam pela sua natureza e atributos, podendo ser classificadas por critérios estabelecidos pelas ciências que estudam tais fenômenos (Martinelli, 2014, p.25).

Ou seja, responde à pergunta “o quê?”, sendo que cada fenômeno pode estar representado em linha, ponto ou área. Os métodos que podem ser utilizados nessa abordagem são: método de pontos diferenciados, método corocromático qualitativo e método de linhas diferenciadas.

O mapa dos recursos minerais do Brasil, por exemplo, pode utilizar a variável visual “forma” em ocorrência pontual para indicar os minerais, representando o ouro por uma estrela, a prata por um quadrado, o ferro por uma cruz, etc.

No caso da abordagem **quantitativa (Q)**, esta refere-se à pergunta “quanto?” e utiliza o método das figuras geométricas proporcionais, método dos pontos de contagem, método coroplético e método isaritmico.

Ao se apropriar do método das figuras geométricas proporcionais, por exemplo, pode-se ilustrar a parcela do Produto Interno Bruto, utilizando círculos de tamanho proporcional à parcela do Produto Interno Bruto (PIB) referente a cada região do país.

Já o método coroplético pode ser empregado na representação da densidade demográfica de um país, apropriando-se da variável visual “valor”, manifestada em área, através da escala de cinza, onde o tom mais escuro exhibe a maior quantidade de pessoas e o mais claro, a menor, conferindo a ideia de conjunto e apontando, instantaneamente, onde há maior ou menor concentração de pessoas no país.

A abordagem **ordenada (O)** corresponde à pergunta “em que ordem?” e usa os seguintes métodos em sua implantação: método de pontos ordenados, método de linhas ordenadas e método corocromático ordenado.

Pode-se utilizar, por exemplo, a variável visual “valor”, manifestada em linha, para exhibir a hierarquia do sistema viário de determinada cidade, supondo-se: uma linha fina representando uma via local, onde não há semáforos, destinada apenas ao acesso local ou a

áreas restritas; uma linha grossa, uma via arterial, como as avenidas; e duas linhas grossas, como rodovias, de fluxo mais intenso.

Há, também, a apreciação **dinâmica**, que, segundo Martinelli (2014), é aplicada na representação das transformações de estados e das variações quantitativas absolutas e relativas no tempo, se apropriando, para tanto, do método corocromático qualitativo, método corocromático ordenado, método das figuras geométricas proporcionais e método coroplético, em sua implantação. Nas representações dos movimentos no espaço, usa-se o método dos fluxos.

O autor explica que no espaço, o dinamismo ocorre em função do deslocamento de indivíduos, e no tempo pode ser identificado por abordagens qualitativas ou quantitativas. Cita como exemplo do dinamismo no tempo a análise do avanço da devastação da vegetação amazônica, através da comparação de uma coleção de mapas da mesma região em anos diferentes.

Já as representações das movimentações no espaço podem abordar, por exemplo, a variável visual “tamanho” aplicada às flechas, para indicar o fluxo das migrações interestaduais que ocorreram no Brasil. As flechas, quanto mais largas, apresentam maior quantidade do fluxo de pessoas, ao passo que as mais finas representam um valor menor.

A nível de raciocínio, existem duas categorias de representação na Cartografia Temática: a de análise e a de síntese. Martinelli (2014) aponta que a categoria de análise é composta por uma representação dos elementos constitutivos, como lugares, caminhos ou áreas caracterizadas por atributos ou variáveis (qualitativos, ordenados, quantitativos, estáticos e dinâmicos). Já a categoria de síntese é formada pela fusão dos elementos constitutivos em tipos. Por exemplo, o agrupamento de lugares, caminhos ou áreas unitárias de análise caracterizadas por agrupamentos de atributos ou variáveis (qualitativos, ordenados, quantitativos, estáticos e dinâmicos).

Em nível de apreensão, há o mapa exaustivo, integrado por todos os atributos ou variáveis sobre o mesmo mapa, e a coleção de mapas, em que há apenas um mapa por atributo ou variável, apenas.

Finalizando a exposição das representações e abordagens em mapas temáticos, é notável a quantidade de informações que eles possuem, o que confere ao indivíduo maior

atenção no momento da análise. Desse modo, salienta-se a importância da alfabetização cartográfica como um processo fundamental para o entendimento dessa área específica da Cartografia.

Compreende-se que:

[...] o uso da simbologia nos mapas beneficia a leitura e interpretação dos mesmos, pois no momento em que se utiliza um desenho para representar a localização de um aeroporto, isto permite que, qualquer indivíduo da mais diferente cultura relacione este desenho com a existência de um aeroporto, pois o desenho/símbolo dá a idéia de compreensão universal, onde o desenho de um avião será entendido por todos, enquanto que as diferenças existentes entre as inúmeras línguas do mundo limitam a leitura e interpretação do mapa (RICHTER, D., 2004, p. 33).

Assim, ao se empregarem as variáveis visuais, é possível conferir ao mapa um sentido, uma razão, um objetivo, uma resposta de fácil e rápida interpretação, pois relaciona-se o signo ilustrado à variável visual do fenômeno representado.

Contudo, em sala de aula, o mapa não é aprofundado, muitas vezes, pelo fato de os professores não saberem interpretá-lo com propriedade, tampouco saberem fazer uso das técnicas necessárias para a mediação do conhecimento em relação à semiologia gráfica. Essa dificuldade é apontada por diversos autores, como Oliveira (2007) e Richter (2004), que entendem isso como uma defasagem na formação acadêmica do profissional, que não consegue passar adiante aquilo que não lhe foi ensinado.

O problema didático do ensino do mapa, como não poderia deixar de ser, recai sobre a formação básica do professor. É um truísmo afirmar que o ensino depende do professor, mas queremos destacar que no tocante ao mapa é preciso examinar mais de perto a questão (OLIVEIRA, L., 2007, p. 24).

Destarte, os jogos pretendem contribuir para esse processo, aprofundando a análise dos mapas temáticos e facilitando a assimilação do conteúdo.

5. CAPÍTULO III – UMA MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER: A CONTRIBUIÇÃO DO JOGO PARA O ENSINO

O Ministério da Educação (MEC) desenvolveu um currículo-base de ensino no país, com conteúdos e atividades que o docente segue, a fim de desenvolver competências e habilidades nos alunos, de acordo com cada faixa etária.

Expor o conteúdo, copiar textos e resolver exercícios é a forma convencional de se dar aula nas escolas públicas do estado de São Paulo, e isso está cada vez mais sendo insuficiente para atrair a atenção dos estudantes. Questiona-se, então, até que ponto essa forma tem sido completamente eficiente.

Para responder a essa indagação, é necessário investigar outros métodos que possam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. A partir disso, o jogo apresenta-se como uma alternativa paradidática. Quando fundamentado nos currículos de ensino, pode se tornar um material importante na mediação pedagógica de determinado tema.

Há diversas monografias, teses e dissertações, defendidas em universidades públicas e privadas (USP, UNESP, UNICAMP, UEL e PUC/SP), que analisam justamente a eficácia desse recurso. Essas pesquisas especulam que o jogo utilizado no ensino não deve ser entendido como brincadeira, pois também promove aprendizado, segundo Villas Bôas (2007):

[...] jogar e brincar são palavras usadas muitas vezes com a mesma significação, indicando o caráter lúdico de uma atividade, no entanto, se pensamos em adolescentes ou adultos, geralmente a palavra brincar é substituída pelo jogar (...) O jogo tem sido apontado, tradicionalmente, como um recurso relevante de aprendizagem de conteúdos culturais, pela sua riqueza de significados e pela relação que ele guarda com a situação que o originou (VILLAS BÔAS, 2007, p. 53).

Nesse contexto, este tópico tem o propósito de expor o conceito, os tipos e as finalidades de jogos usados em sala de aula, além de apresentar as experiências de pesquisadores em diversas disciplinas dos ensinos fundamental, médio e superior e evidenciar o papel fundamental que o professor possui na aplicação das atividades lúdicas.

5.1 Jogo: conceitos, tipos e finalidades

De acordo com o dicionário¹³, as primeiras definições da palavra jogo, são: “brincadeira, divertimento, folguedo; divertimento ou exercício de crianças, em que elas

¹³ Dicionário Michaelis de Língua Portuguesa.

fazem prova da sua habilidade, destreza ou astúcia”.

Vale enfatizar que o papel desempenhado pelo jogo na formação cognitiva do ser humano, que tem início na infância, é considerado relevante. Chateau (1954, p.14) defende que através desse tipo de atividade a criança desenvolve as possibilidades que emergem de sua estrutura particular, concretiza as potencialidades virtuais que afloram sucessivamente à superfície de seu ser, as assimila e as desenvolve, une-as e as combina, coordena seu ser e lhe dá vigor. O autor aponta que o jogo é sério, tendo quase sempre regras rígidas, incluindo fadigas e às vezes levando ao esgotamento. Não é um mero divertimento, vai muito além.

Por se interessar em demonstrar a importância do assunto, Chateau (1954) estabeleceu a relação dos jogos, de acordo com a sua classificação, por faixa etária. O Quadro 18 evidencia essa sistematização, destacando a idade em que a criança desenvolve com mais facilidade cada tipo de jogo, levando em conta a capacidade física e intelectual da criança (BREDA, 2013).

Jogos Funcionais	Idade												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hedonísticos ¹⁴	x	x											
Com o novo		x											
De destruição		x											
De desordem e de euforia						x	x	x	x				
Figurativos	x	x	x	x	x	x	x						
De construção		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
De regra arbitrária		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
De valentia						x	x	x	x				
De competição								x	x	x	x	x	x
Danças										x	x	x	x
Cerimônias										x	x	x	x

QUADRO 18 - Relação dos jogos por idade e sua classificação, com destaque para a fase de maior ênfase dos jogos.

FONTE: Chateau (1987, p.114). Adaptado pela autora (2016).

As classificações expostas facilitam verificar a idade apropriada para desenvolver cada

¹⁴ Significado da palavra “Hedonístico”: referente ao hedonismo ou ao prazer (Dicionário Michaelis).

tipo de jogo. Nesta linearidade de pensamento está Jacquin (1960), que também realizou uma sistematização de dados, apresentando a evolução dos jogos de acordo com a idade, conforme observa-se no Quadro 19.

IDADE	TIPO DE JOGO	CARACTERÍSTICAS
4-5	Jogo de proezas	Conquista do mundo
5-6	Jogo de imitação fácil	Idade de graça
6-7	Jogo de imitação fictícia	Idade da dúvida
7-8-9	Jogo coletivo descendente	Despotismo
9-10-11	Jogo coletivo ascendente	Conquista da posição social
11-12-13	Jogo coletivo de cooperação	Idade social
13-14	Jogo evasão	Impaciência
14-15-16	Esportes de competição	Aprendizagem

QUADRO 19 - As atividades sociais no jogo

FONTE: Jacquin (1960). Adaptado pela autora (2016).

Os jogos utilizados neste trabalho são voltados, principalmente, para estudantes com 11 anos de idade. É nessa fase que o indivíduo se encontra, geralmente, no terceiro ciclo do ensino fundamental. Nessa faixa etária, tem-se o jogo coletivo de cooperação, e é com essa perspectiva que o jogo em duplas e/ou grupos se encaixa, sendo o possível mediador do ensino. Nesse caso, a brincadeira torna-se elemento gerador, potencializando o processo de aprendizagem e tornando a fixação dos conteúdos algo espontâneo, feito coletivamente no decorrer da atividade e de maneira natural, como parte da cultura da criança:

[...] o jogo é ação humana, pois envolve o indivíduo e sua cultura e é ação humanizadora, pois por meio dele que a criança vai se constituir como pertencente àquele grupo, construindo sua identidade cultural. É jogando também que ela faz indagações, sobre o mundo que a rodeia, sobre seus medos, alegrias e tristezas, construindo respostas pessoais que a individualizam e a fazem sujeito. O jogo é nesse sentido geral e particular (VILLAS BÔAS, 2007, p.54).

Dando continuidade à classificação dos tipos de jogos, tem-se a elaborada por Grandó (1995), exposta no Quadro 20, que busca organizar os tipos de jogos considerando sua função em um contexto social e didático-metodológico.

Jogos de Azar	Melhor seria se fossem chamados de “jogos de sorte”. São aqueles em que se depende apenas da “sorte” para se vencer o jogo. O jogador não tem como interferir ou alterar a solução. Ele depende das probabilidades para vencer. Exemplos deste tipo de jogo são: lançamentos de dados, par ou ímpar, cassinos, loterias, entre outros.
Jogos Quebra-Cabeça	São aqueles em que o jogador, na maioria das vezes, joga sozinho, e a solução ainda é desconhecida para ele. Exemplos deste tipo de jogo são: quebra-cabeças, enigmas, charadas, paradoxos, falácias, probleminhas e Torre de Hanói.
Jogos de Estratégia (e/ou Jogos de Construção de Conceitos)	São aqueles que dependem única e exclusivamente do jogador para vencer. O fator “sorte”, ou “aleatoriedade”, não está presente. O jogador deve elaborar uma estratégia, que não dependa de sorte, para tentar vencer o jogo. Exemplos deste tipo de jogo são: xadrez, damas, kalah.
Jogos de Fixação de Conceitos	São aqueles cujo objetivo está expresso em seu próprio nome: “fixar conceitos” ou “aplicar conceitos”. São os mais comuns, muito utilizados nas escolas que propõem o uso de jogos no ensino. Apresentam seu valor pedagógico na medida em que substituem, muitas vezes, as listas e mais listas de exercícios aplicadas pelos professores para que os alunos assimilem os conceitos trabalhados. É um tipo de jogo utilizado após o conceito.
Jogos Pedagógicos	São aqueles que possuem seu valor pedagógico, ou seja, que podem ser utilizados durante o processo de ensino-aprendizagem. Na verdade, eles englobam todos os outros tipos: os de azar, quebra-cabeça, estratégia, fixação de conceitos e os computacionais, pois todos esses têm papel fundamental no ensino.
Jogos Computacionais	São os mais modernos e que despertam maior interesse das crianças e dos jovens na atualidade. São aqueles projetados e executados no ambiente computacional.

QUADRO 20 - Tipos de jogos

FONTE: GRANDO (1995, p.52). Adaptado pela autora (2016).

Diante da sistematização de Grandó (1995), é possível dizer que os jogos, quando adicionado o valor pedagógico, tornam-se eficazes no ensino e deixam de ser o jogo pelo jogo.

Compartilhando das idéias de Soukheff (2014, p. 34), tem-se que ao longo da vida, a atividade de brincar é inerente ao ser humano, e muitas dessas experiências ocorrem de forma coletiva, em grupo, o que proporciona maior prazer e felicidade aos envolvidos. Portanto, o jogo é uma forma atraente e divertida de levar o homem a criar situações, resolver problemas e, então, exercitar sua capacidade de raciocinar.

Ao apropriar-se dessa finalidade, o ambiente escolar é um local ideal para se utilizar o

jogo, pois necessita de um recurso dinâmico, atraente, que consiga, simultaneamente, divertir e, principalmente, ensinar o estudante, como aponta Villas Bôas (2007):

As crianças na escola jogam em diferentes contextos: nos recreios com os amigos, nos momentos de atividade livre em sala de aula, em dias de chuva quando há impossibilidade de atividades a céu aberto, antes das aulas e ao seu término. Trazem para dentro da escola os jogos que aprenderam com amigos e irmãos. Rapidamente os ensinam aos outros e a brincadeira se inicia. Os professores percebem essa atividade como envolvente, prazerosa, geradora de muito interesse e discussões acaloradas. Nem sempre o jogo é fácil, muitas vezes as crianças precisam mobilizar muitos recursos internos para terminar com êxito uma partida [...] Utilizar jogos no contexto escolar, como uma das possibilidades de desenvolver competências relacionadas a uma área de conhecimento, pode tornar-se um recurso importante para o professor desde que haja uma escolha adequada e uma intencionalidade justificada por um projeto de trabalho (VILLAS BÔAS, 2007, p. 54).

Não se deve usufruir do jogo sem um objetivo. É preciso estudar, analisar e elaborar uma proposta, de modo a adequá-la aos conteúdos trabalhados em determinada faixa etária. É importante, então, que o docente utilize o lúdico com uma finalidade, baseando-se nas temáticas apontadas pelos currículos de ensino, que estão estruturados por disciplinas e faixas etárias correspondentes.

Segundo Villas Bôas (2007), o jogo em sala de aula favorece a ação da criança, pois exige que ela coordene e tenha diferentes pontos de vista. É capaz de transformar o erro em um observável, propõe uma situação problema e gera dados para análise e reflexão. A autora defende, ainda, que esse recurso deve fazer parte do projeto pedagógico do professor, vindo a ser considerado instrumento privilegiado para atingir seus objetivos pedagógicos.

A seguir, o Quadro 21 exibe a comparação entre o uso do jogo e o método tradicional de ensino (quadro negro, exercícios teóricos e cópia de textos).

	Jogo	Aplicação de Exercícios - Método Tradicional
Semelhanças	Desenvolve competências e habilidades.	Desenvolve competências e habilidades.
	É um desafio.	É um desafio.
Divergências	Método pouco utilizado nas aulas de Geografia. Quando usado, torna as aulas atraentes por causa do “novo”, do “diferente”.	Por ser um método tradicional de ensino é, então, comum, conhecido, cotidiano.
	A interação deste exercício é coletiva.	A interação deste exercício é individual.
	Envolve diversão, brincadeira, descontração e espontaneidade.	Envolve apenas os conteúdos de ensino.
	A fixação do conteúdo é naturalmente espontânea, ocorrendo ao longo do jogo.	A fixação ocorre, comumente, por meio de memorização.

QUADRO 21 - Semelhanças e divergências entre o jogo e os métodos tradicionais de ensino.

FONTE: A autora (2016).

Sendo assim, nesse trabalho acredita-se que o jogo é capaz de proporcionar um avanço no aprendizado, por meio de suas intervenções dinâmicas e atrativas, contribuindo para a mediação do ensino da Cartografia Temática, especificamente.

Após conceituar o jogo e apresentá-lo como objeto de estudo da pesquisa, é importante expor experiências do seu uso em sala de aula. Para isso, buscaram-se relatos em teses, dissertações e monografias, defendidas em Universidades Públicas e Privadas (USP, UNESP, UNICAMP, UEL e PUC/SP).

5.2 Experiências com o uso do jogo no desenvolvimento de atividades pedagógicas

O levantamento das pesquisas acadêmicas foi realizado mediante consulta nos portais das Bibliotecas Digitais da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), denominadas respectivamente, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, C@thetra – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNESP; e Biblioteca Digital da UNICAMP.

Ainda que inseridos em um universo específico, esses acervos disponibilizam trabalhos e pesquisas de outras Universidades, como a Universidade Estadual de Londrina

(UEL) e a Pontifícia Universidade Católica (PUC). Os termos utilizados na busca foram: jogo, jogo no ensino, lúdico e lúdico no ensino. Foram encontrados inúmeros trabalhos com tais palavras-chave, e foi necessário ler cada um, em busca de casos específicos.

Diante dos resultados encontrados, Maurício Rosa, orientado pelo Professor Doutor Marcus Vinicius Maltempi, pela UNESP/SP, campus de Rio Claro, defendeu, em 2004, sua dissertação de mestrado com o título “Role Playing Game Eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar Matemática”. O trabalho apresenta a ideia de construção e aplicação de um jogo RPG, que significa “jogo de interpretação de personagem” ou “jogo de faz-de-conta”. Esse tipo de jogo é tido como desenvolvedor da criatividade. Nesse caso, o lúdico é utilizado para ensinar Matemática, no que concerne a Números Inteiros, e obteve resultados satisfatórios ao final das análises, concluindo que o jogo pode ser utilizado para tal finalidade.

Pela USP, Maria Carolina Villas Bôas, em 2007, apresentou à comunidade acadêmica sua dissertação denominada “Construção da noção de número na Educação Infantil: Jogos como recurso metodológico”, orientada pelo Professor Doutor Lino de Macedo. O trabalho teve como princípio uma pesquisa realizada com 69 alunos, entre 3 anos e meio e 7 anos e meio de idade, em uma escola particular de Educação Infantil do município de São Paulo. O objetivo da pesquisa foi estudar a hipótese de implementar jogos como recurso metodológico para a construção da noção de número na criança. Para isso, foram utilizados jogos de percurso, de alvo e eliminação de pontos. A análise levou à conclusão de que o jogo pode ser concebido como um instrumento adequado para a construção da noção de número pelos estudantes da Educação Infantil.

Oswaldo Rodrigues Lopes, com seu mestrado denominado “Jogo 'Ciclo das Rochas': um recurso lúdico para o ensino de Geociências”, orientado pelo Professor Doutor Celso Dal Ré Carneiro, pela UNICAMP, em 2007, observou que existem poucos materiais lúdicos para se trabalhar os conteúdos da Geociência em sala de aula. Assim, ele desenvolveu uma proposta de jogo para trabalhar tal assunto: o jogo contém um tabuleiro, cartas geológicas (com informações necessárias para os jogadores completarem o tabuleiro, fragmentado nas categorias de cartas de processos – cor vermelha – e cartas de produtos – cor azul), além de cartas-dicas e um dado comum de seis faces.

Como conclusão, o autor afirma que é positivo utilizar jogos didáticos no ensino-

aprendizagem de Ciências da Terra, pois o processo torna-se prazeroso, divertido, e o aluno desenvolve e desempenha seus atos com autonomia, o que gera a construção do conhecimento.

“Desenvolvimento de um jogo virtual para o aprendizado do conceito de mol” é o título do trabalho final de mestrado de Elaine Angelina Colagrande, pela Universidade de São Paulo, no ano de 2008, orientada pelo Professor Doutor Bayardo B. Torres. A pesquisa inicial verificou que os professores de Química escolar apontam que o conceito de mol é de extrema importância para a disciplina, porém, os alunos apresentam dificuldades em aprendê-lo. Em busca da solução para esse problema, foi desenvolvido um *software* na forma de jogo didático, que teve resultados positivos, indicando que foi eficaz e motivador, contribuindo para o aprendizado.

Em sua dissertação de mestrado, defendida em 2009, Daniela de Cássia Gamonal Marcato, orientada pelo Professor Roberto Alcarria do Nascimento, da UNESP, Campus de Bauru, apresenta “O design nos jogos geométricos aplicados ao ensino infantil”. Nesse trabalho, Marcato (2009) acredita que através dos jogos a criança é capaz de absorver informações importantes para seu desenvolvimento cognitivo. Diante disso, a autora selecionou jogos existentes nas pré-escolas, com foco nos que eram direcionados ao estímulo de conceitos geométricos. Os resultados obtidos por meio das análises e aplicações demonstraram que o material didático é um recurso positivo, possibilitador do ensino pré-escolar.

Na USP, Campus de São Carlos, em 2009, Julio Cesar Queiroz de Carvalho, em sua dissertação denominada “Avaliação do impacto do jogo ‘Sintetizando Proteínas’ no processo de ensino-aprendizagem de alunos do ensino médio”, orientado pela Professora Doutora Nelma Regina Segnini Bossolan, buscou avaliar o uso desse jogo como instrumento de ensino para a disciplina de Biologia, no ensino médio. Por meio da pesquisa empírica, o autor pôde comprovar que o jogo foi capaz de proporcionar aos alunos experiências benéficas, levando-os a compreender conceitos antes incompreendidos.

Já no ano de 2010, na UNESP, Campus de Bauru, Daniela Santa Rosa Fiorillo Costa, em sua monografia, orientada pela Professora Doutora Rita Melissa Lepre, defende o trabalho intitulado “As contribuições dos jogos para o desenvolvimento e aprendizagem da

Matemática em crianças da pré-escola” O objetivo era explorar jogos de regra como um recurso estratégico em sala de aula, com o propósito de encontrar contribuições auxiliares para o ensino da matemática pré-escolar.

Costa (2010) demonstrou que o uso desse material lúdico proporciona um momento de diversão e construção, sendo considerado uma alternativa pedagógica para a disciplina em questão.

Eliana Sermidi de Freitas, em seu trabalho apresentado para a obtenção do título de Mestre “O jogo ‘Paraná em questão’ na ação docente: para uma aprendizagem significativa no ensino de geografia”, defendido no ano de 2010, na Universidade Estadual de Londrina, orientada pela Professora Doutora Rosana Figueiredo Salvi, mostra as possibilidades do processo de ensino- aprendizagem da Geografia por meio do jogo, utilizando conteúdos regionais, fundamentados nas Diretrizes Curriculares do Paraná para a disciplina de Geografia, nas categorias: geográficas de lugar, paisagem e região e nos jogos piagetianos.

O lúdico em questão trabalha principalmente conteúdos da geografia regional do Paraná, sendo indicado para alunos do ensino fundamental fase II e do ensino médio e é chamado de “Paraná em Questão”. Esse material foi testado com escolares do oitavo ano de uma escola estadual do município de Londrina. Os resultados evidenciam que as atividades lúdicas são produtivas e significativas, além de serem capazes de suscitar no estudante a motivação e a vontade de aprender.

Katia Diniz Coutinho Santos, em sua dissertação de mestrado, defendida em 2011, pela UNESP, campus de Presidente Prudente, orientada pelo Professor Doutor José Milton de Lima, apresentou “O módulo de jogos no Colégio de Aplicação João XXIII: um estudo de caso”. A pesquisa tinha como objetivo geral investigar e analisar o emprego do jogo no contexto educacional do ensino fundamental do Colégio de Aplicação João XXIII, da rede de ensino Federal de Juiz de Fora/MG. Os resultados evidenciam que o uso do jogo enquanto material didático pode ser gerador de conhecimento e colaborar de forma significativa para a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos alunos.

“Criação, aplicação e avaliação de aulas com jogos cooperativos do tipo *Role-Playing Game* (RPG) para o ensino de Biologia Celular” é a tese de doutorado, defendida em 2011, por Marco Antonio Ferreira Randi e orientada pelo Professor Doutor Hernandes Faustino de

Carvalho, pela UNICAMP. Foi utilizado o mesmo tipo de jogo usado por Rosa (2004) para estabelecer uma relação entre o aluno e o seu processo de aquisição de conhecimento. Para tanto, foi desenvolvido, aplicado e avaliado o jogo de RPG como recurso didático nas disciplinas de Biologia Celular, direcionadas para universitários. Grande parte dos participantes da aplicação julgou que esse material didático pode servir de instrumento complementar à aula expositiva. Os demais professores e estudantes (voluntários e bolsistas, de graduação e pós-graduação) que intervieram nas aplicações como mentores, afirmaram que essa proposta é positiva para o aprendizado.

Assim, o autor concluiu que esse jogo RPG pode ser utilizado didaticamente e isso pode colaborar para a construção e o desenvolvimento dos conteúdos em Biologia Celular, sendo promotor da aprendizagem ativa e do desenvolvimento de habilidades como cooperação e criatividade.

Ricardo Alexandre Marangoni, em seu trabalho para conclusão de mestrado denominado “Educação geográfica: jogos para o ensino de conceitos”, orientado pela Professora Doutora Marísia M. Santiago Buitoni, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), Campus de São Paulo, em 2011, levantou a hipótese de se trabalhar os conceitos de Geografia por meio de jogos. Em sua experiência pessoal, no ano de 2006, o Marangoni (2011) trabalhou com jogos sobre a educação geográfica com alunos do 7º ano do ensino fundamental. Obteve, como conclusão, que o uso desse material enquanto recurso didático, tendo como base um plano de ensino que esteja vinculado a um projeto pedagógico da escola, pode ser usual e eficaz como mediador do ensino.

Na Universidade de São Paulo, Eliana Moraes de Santana, tendo como orientadora a Professora Doutora Daisy de Brito Rezende, em 2012, apresenta em seu mestrado “O uso do Jogo Autódromo Alquímico como mediador da aprendizagem no ensino de Química”. O trabalho analisou a possibilidade de o jogo didático ensinar os conteúdos de Química para o ensino fundamental. Santana (2012) expõe, como resultado, uma relação existente entre a aplicação da atividade lúdica e uma maior ressignificação e um maior aprofundamento do conhecimento na disciplina, demonstrando como o jogo teve um retorno positivo em sua proposta didática, ao desenvolver habilidades importantes para a formação de um cidadão crítico e reflexivo.

Stélios Sant'anna Sdoukos apresenta a dissertação intitulada “Avaliação do desempenho de escolares em um jogo educativo de habilidades monetárias”, defendida em 2012, sob orientação da Professora Doutora Verônica Bender Haydu e coorientação da Professora Doutora Silvia Regina de Souza, pela Universidade Estadual de Londrina. Em sua experiência, Sdoukos (2012) afirma que grande parte dos alunos que frequentavam o ciclo básico de ensino não aprenderam conteúdos essenciais de Matemática, Leitura e Escrita. Isso deu base para a proposta de utilização de jogos na educação, pressupondo que esse material é capaz de possibilitar e facilitar o desenvolvimento de competências e habilidades pelos estudantes.

Elaborou-se um jogo de tabuleiro, cujo objetivo era o ensino de habilidades monetárias, simulando situações de compra, venda e troca, além de operações de adição e de subtração. Para a análise e a aplicação do jogo protótipo, 16 estudantes entre 7 e 10 anos de idade participaram da atividade. Como conclusão, o autor expôs que os alunos de 7 anos apresentaram maiores dificuldades quando comparados aos demais. Mas em suma, o uso do lúdico foi aprovado.

No Campus de Bauru da UNESP, Camila Sanches Miani apresentou, em 2013, para a finalização de seu curso de mestrado, sob orientação da Professora Doutora Ana Maria de Andrade Caldeira, o estudo chamado “Ensino de Biodiversidade: análise do conceito em manuais didáticos e proposição de jogo digital educativo”. A proposta discute a abordagem do tema supracitado e conta com a elaboração de um jogo digital educativo, que teve como base análises que evidenciaram questões importantes sobre o ensino de biodiversidade na Educação Básica. Os resultados do uso deste recurso didático para a mediação do ensino foram positivos.

Thiara Vichiado Breda, que teve como orientador o Professor Doutor Jefferson de Lima Picanço e como coorientadora a Professora Doutora Andréa Aparecida Zacharias, defendeu em 2013 a dissertação intitulada “O uso de jogos no processo de ensino aprendizagem na Geografia” tinha como objeto de estudo os jogos no ensino de Geociências. Em sua dissertação, a autora analisou jogos, elaborados pela mesma, para trabalhar conteúdos da Geografia escolar, como Educação Ambiental e Cartografia.

O lúdico foi feito através de programas computacionais de desenho, tendo como base

mapas e imagens de sensoriamento remoto do espaço vivido do aluno. Os tipos de jogos eram: jogos de tabuleiro, quebra-cabeças, jogos da memória e jogo dominó.

Como conclusão da pesquisa, Breda (2013) afirma que o lúdico possui uma função muito importante no processo de ensino-aprendizagem, que é o de educar de maneira atrativa e com o intuito de fixar o conteúdo de maneira natural. A autora também ofereceu cursos aos professores para divulgar os jogos.

Na dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista, em 2014, orientada pela Professora Doutora Suraya Cristina Darido, Aline Fernanda Ferreira, com o trabalho “Os jogos digitais como apoio pedagógico nas aulas de Educação Física Escolar pautadas no currículo do Estado de São Paulo”, construiu, implementou e avaliou, juntamente com um professor de Educação Física, a possibilidade do uso de jogos digitais no ensino dos conteúdos do Currículo do Estado de São Paulo para o 9º ano do ensino fundamental.

O material didático lúdico aborda o ensino da capoeira, beisebol e futebol de campo. Com sua pesquisa exploratória, a autora conclui que esses jogos digitais, além de auxiliarem no ensino dos conteúdos da Educação Física Escolar, proporcionam aos alunos maior prazer no momento da aprendizagem.

Franklin Emanuel Barros Soukeff, com a dissertação de mestrado profissional intitulada de “Jogo Mega-Duque: uma proposta para o ensino de probabilidade”, defendida em 2014, pela UNESP, campus de São José do Rio Preto, Polo Ilha Solteira, orientado pelo Professor Doutor José Marcos Lopes, apresenta uma proposta de ensino do conteúdo de probabilidade no ensino médio, através de um jogo educativo, denominado de Mega-Duque. Esse jogo segue os moldes do Jogo Mega-Sena, porém, em menor escala, com o objetivo de levar os estudantes a compreenderem os conceitos envolvidos em probabilidade, de maneira simples e clara.

O jogo ilustra os conceitos de evento, espaço amostral e também motiva o aprendizado matemático, promovendo a socialização dos alunos, corroborando para o desenvolvimento crítico do futuro cidadão quanto aos jogos de azar. Além disso, está amparado nos Parâmetros Curriculares Nacionais. A conclusão do autor sobre sua experiência foi positiva.

Laércio Claro Pereira Franco, em sua experiência vivenciada no doutorado, pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro, no ano de 2014, orientado

pela Professora Doutora Suraya Cristina Darido, defendeu a tese “Jogos digitais educacionais nas aulas de educação física: Olympia, um videogame sobre os Jogos Olímpicos”. Sua pesquisa buscou criar e avaliar um jogo digital educacional em 3D, cujo foco era a origem histórico-mitológica dos Jogos Olímpicos e do Atletismo. O jogo foi elaborado por uma equipe multidisciplinar da Metrocamp/Ibmec Faculdades, com auxílio financeiro do CNPQ, que possibilitou a contratação de empresas de modelagem e programação para complementação da estrutura do *game*.

O jogo piloto foi avaliado por alunos de uma Escola Municipal de Campinas/SP. Segundo o autor, os resultados de sua análise apontam que “Olympia” foi aprovada por grande parte dos estudantes, mas a assimilação conceitual dos conteúdos foi apenas parcial. Como conclusão, Franco (2014) acredita que sua proposta poderá vir a ser um instrumento educacional para os professores da área de Educação Física na perspectiva da compreensão da contextualização dos primórdios dos jogos olímpicos.

Em 2014, pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, localizada em Lisboa, Portugal, Maria Cristina Rouxinol Gouveia Pereira da Silva, sob orientação da Professora Doutora Nubélia Bravo e coorientação do Professor Dr. Manuel Loureiro, defendeu seu mestrado com o título de “Jogos Educativos 3D no ensino da Física e da Química: um estudo com alunos do 7º ano de escolaridade”. A autora comenta que o uso de tecnologias em sala de aula é tido como uma prática comum contemporânea. Sendo assim, foi estimulada a experimentar o uso de materiais lúdicos, como o jogo, para desenvolver práticas pedagógicas aplicadas no ensino tradicional. Para atingir tal objetivo, construiu um jogo utilizando o *Thinking Words*, um aplicativo simulador de jogos 3D e o aplicou numa amostra de 48 alunos.

Infelizmente, os resultados obtidos não foram completamente satisfatórios, pois o jogo educativo 3D em questão não foi suficientemente eficaz no contributo para melhorar a aprendizagem, mas ainda assim foi considerado um instrumento que estimula e propicia um maior envolvimento dos alunos.

Todas as apresentações explicitadas sobre as diferentes experiências pelas geociências com jogos no ensino foram sistematizadas no Quadro 22.

ANO	AUTOR	TÍTULO	NÍVEL	DADOS	ELABOROU O JOGO
2004	Maurício Rosa	"Role Playing Game Eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar Matemática"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. Marcus V. Maltempo - UNESP / Rio Claro	SIM
2007	Maria Carolina Villas Bôas	"Construção da noção de número na Educação Infantil: Jogos como recurso metodológico"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. Lino de Macedo - USP	NÃO
2007	Oswaldo Rodrigues Lopes	"Jogo "Ciclo das Rochas": um recurso lúdico para o ensino de Geociências"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro - UNICAMP	SIM
2008	Elaine Angelina Colagrande	"Desenvolvimento de um jogo virtual para o aprendizado do conceito de Mol"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. Bayardo B. Torres - USP	SIM
2009	Daniela de Cássia Gamonal Marcato	"O design nos jogos geométricos aplicados ao ensino infantil"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. Roberto A. do Nascimento - UNESP / Bauru	NÃO
2009	Julio Cesar Queiroz de Carvalho	"Avaliação do impacto do jogo "Sintetizando Prteínas" no processo de ensino-aprendizagem de alunos do ensino médio"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Nelma Regina S. Bossolan - USP/ São Carlos	SIM
2010	Daniela Santa Rosa Fiorillo Costa	"As contribuições dos jogos para o desenvolvimento e aprendizagem da Matemática em crianças da pré-escola"	MONOGRAFIA	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Rita Melissa Lepre - UNESP / Bauru	NÃO
2010	Eliana Sermidi de Freitas	"O jogo "Paraná em questão" na ação docente: para uma aprendizagem significativa no ensino de Geografia"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Rosana Figueiredo Salvi - UEL	SIM
2011	Katia Diniz Coutinho Santos	"O módulo de jogos no Colégio de Aplicação João XXIII: um estudo de caso"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. José Milton de Lima - UNESP / P. Prudente	NÃO
2011	Marco Antonio Ferreira Randi	"Criação, aplicação e avaliação de aulas com jogos cooperativos do tipo RPG para o ensino de Biologia Celular"	DOUTORADO	Orientador: Prof. Dr. Hernandes F. de Carvalho - UNICAMP	SIM
2011	Ricardo Alexandre Marangoni	"Educação Geográfica: jogos para o ensino de conceitos"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a Dra Marisia M. S. Buitoni - PUC / São Paulo	SIM
2012	Eliana Moraes de Santana	"O uso do jogo Autódromo Alquímico como mediador da aprendizagem no ensino de Química"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Daisy de Brito Rezende - USP	SIM
2012	Stélios Sant'anna Sdoukos	"Avaliação do desempenho de escolares em um jogo educativo de habilidades monetárias"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Verônica Bender Haydu. Coorientadora: Prof. ^a . Dra. Silvia Regina de Souza - UEL	SIM
2013	Camila Sanches Miani	"Ensino de Biodiversidade: análise do conceito em manuais didáticos e proposição de jogo digital educativo"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Ana M. de A. Caldeira - UNESP / Bauru	SIM
2013	Thiara Vichiado Breda	"O uso de jogos no processo de ensino aprendizagem na Geografia"	MESTRADO	Orientador: Prof. Dr. Jefferson de Lima Picanço Coorientadora: Prof. ^a . Dra. Andréa Ap. Zacharias - UNICAMP	SIM
2014	Aline Fernanda Ferreira	"Os jogos digitais como apoio pedagógico nas aulas de Educação Física Escolar pautadas no currículo do Estado de São Paulo"	MESTRADO	Orientadora: Prof. ^a Dra. Suraya C. Darido - UNESP	SIM
2014	Franklin Emanuel Barros Soukeff	"Jogo Mega-Duque: uma proposta para o ensino de probabilidade"	MESTRADO PROFISSIONAL	Orientador: Prof. Dr. José Marcos Lopes UNESP / São José do Rio Preto	SIM
2014	Laercio Claro Pereira Franco	"Jogos Digitais Educacionais nas aulas de Educação Física: Olympia, um videogame sobre os Jogos Olímpicos"	DOUTORADO	Orientadora: Prof. ^a . Dra. Suraya Cristina Darido UNESP / Rio Claro	NÃO
2014	Maria C. R. G. P. Silva	"Jogos educativos 3D no ensino da Física e da Química: um estudo com alunos do 7 ano de escolaridade"	MESTRADO	Orientador: Prof. ^a . Dra. Nubélia Bravo Coorientador: Prof. Dr. Manuel Loureiro – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Lisboa	SIM

QUADRO 22 - Experiências com jogos no ensino
 FONTE: A autora (2016).

Todavia, vale destacar que o levantamento das experiências supracitadas com jogos no ensino não apresentou todos os trabalhos existentes no meio acadêmico. Existem inúmeros outros defendidos ou em processo de desenvolvimento nas mais diversas instituições de ensino. Porém, selecionaram-se aqui algumas experiências com o intuito de argumentar a eficácia do uso desse material em sala de aula, demonstrando que são cada vez mais recorrentes a elaboração e o uso de jogos como mais uma possibilidade de mediar o ensino sobre determinados conteúdos.

Entretanto, não se pode retirar o papel do professor nessa atividade, pois ele é e sempre será o responsável por selecionar os conteúdos a serem trabalhados, assim como os níveis de dificuldade aplicados, já que conhece o rendimento da turma e é capacitado para direcionar tal atividade.

5.3 O Papel do Professor na Mediação Pedagógica das Atividades Lúdicas

O professor comumente utiliza o método tradicional de ensino, que envolve leitura e cópia de textos, análises superficiais de mapas e uso do quadro negro para expor informações e ilustrações. Esse formato de aulas pode ser enriquecido ao se inserir atividades lúdicas complementares.

O educador, coordenador das aulas, continua sendo fundamental para a implementação desse exercício, pois o recurso busca possibilitar a mediação pedagógica dos conteúdos e pode não ser suficiente para ensinar determinados assuntos.

Consta no dicionário¹⁵ que “mediação no ensino” é “o ato ou efeito de mediar”, ou seja, é quando alguém participa ativamente, como mediador, do ensinamento do conteúdo.

É interessante destacar que essa ação não precisa ocorrer, necessariamente, entre adulto e criança (no caso, professor e aluno). Quando um escolar auxilia o outro, já é suficiente para dar um pontapé inicial na construção cognitiva. Esse fato foi comprovado por Nogueira (1994, p. 25), ao analisar a interação entre as crianças durante o exercício proposto, que consistia na leitura de textos infantis. Enquanto uma aluna tentava formular a palavra de maneira correta, contribuía para que a outra assimilasse e concluísse a fala. Assim, uma ajudava a outra e ambas realizavam a leitura dos textos.

A autora ainda faz a seguinte colocação sobre a atividade proposta:

Como mediador da atividade de leitura, o papel do outro pode ser analisado

¹⁵ Dicionário Michaelis de Língua Portuguesa.

através da alternância e da gradativa diferenciação na ocupação do espaço por um em detrimento do outro. É possível considerar essa negociação dos interlocutores, na atividade de leitura, como a zona potencial de desenvolvimento em pleno movimento de funcionamento (NOGUEIRA, A. L. H., 1994, p.27).

Ainda na mesma obra, tem-se a posição de Fontana (1994) sobre a mediação do outro, cujas referências se apoiam na Psicologia Dialética de Vygotsky e na Teoria da Enunciação de Bakhtin:

A criança, desde seus primeiros momentos de vida, está imersa em um sistema de significações sociais. Os adultos procuram ativamente incorporá-la à reserva de ações e significados produzidos e acumulados historicamente. Pela mediação do outro, revestida de gestos, atos e palavras, a criança vai se apropriando (das) e elaborando as formas de atividade prática e mental consolidadas (e emergentes) de sua cultura, num processo em que pensamento e linguagem articulam-se dinamicamente (FONTANA, R. A. C., 1994, p.122).

É nesse contexto complexo que a criança é colocada em contato com as formas sistematizadas do conhecimento. A mediação deliberada do adulto, induzindo a criança a utilizar-se de (e nesse processo a também elaborar) operações intelectuais, habilidades, estratégias e possibilidades signicas que são novas para ela, desencadeia processos de desenvolvimento cognitivo (FONTANA, R. A. C., 1994, p.128).

A partir disso, é possível compreender como ocorre essa ação e a razão pela qual ela é fundamental nas práticas pedagógicas. No caso do jogo, ocorrerá inicialmente, entre professor e aluno, com a exposição do conteúdo e a apresentação e explanação dos jogos, para que, posteriormente, ocorra entre os estudantes, no momento da brincadeira.

Como demonstrado, esta pesquisa propôs que a mediação do ensino possa ser realizada por meio do jogo, que terá a função de ensinar o aluno por meio de brincadeiras. Porém, ele deve ser inserido como uma atividade complementar às aulas, sendo o educador o responsável pela dinâmica.

O jogo pode ser utilizado para ilustrar os diversos apontamentos feitos pelo professor no momento da explicação e, assim, contribuir para fixar a informação por parte do aluno. É essencial a presença do educador nesse momento, pois os alunos precisarão de orientação didática nos momentos de complexidade do exercício. Mas tudo de forma descontraída e espontânea, com competições sadias, adversidades inesperadas e momentos de tensão que possam causar a satisfação ao se buscarem respostas para as questões apresentadas pelo material.

No ambiente escolar contemporâneo, há recursos lúdicos em diversas áreas do ensino, com destaque para a Matemática, que apresenta um grande número de materiais desse tipo. Porém, é incomum encontrá-los na disciplina de Geografia, principalmente para trabalhar, especificamente, com a Cartografia Temática, e essa evidência foi motivadora deste trabalho.

Para a aplicação do material no ambiente escolar, Villas Bôas (2007) defende que é preciso escolher o jogo adequado para o objetivo pretendido, ler suas regras, jogá-lo com outras pessoas para apropriar-se dele, analisá-lo com relação à adequação para a faixa etária, o tempo que requer e as possíveis dificuldades. Ao utilizá-lo em sala de aula, é preciso, primeiramente, apresentá-lo aos alunos, escolher os momentos para a sua experimentação, observar procedimentos e dificuldades, selecionar algumas situações para análise individual e conjunta.

A autora defende, ainda, que “é importante que o professor, a partir das observações e do estudo do material produzido, volte ao seu projeto original, analisando aquilo que precisa ser transformado como fruto das suas reflexões” (VILLAS BÔAS, 2007, p. 55).

A discussão sobre o papel docente no desenvolvimento das atividades lúdicas em sala de aula é fundamental. Voges *et. al.* (2009) destaca a importância dessa intervenção no desenvolvimento de tais práticas, afirmando que:

[...] o educador em Geografia necessita passar os conhecimentos para seus alunos a partir dos contextos. Essa ação requer transpor o saber aprendido na universidade para aquele a ser ensinado na educação básica. Nesse contexto, o professor de Geografia deve procurar manter-se atualizado, mediante formação constante, tanto na sua área do conhecimento quanto a respeito das novidades que a tecnologia proporciona ao educador (VOGES *et. al.*, 2009, p.67).

Muito provavelmente, as ações do professor são reflexos de sua formação acadêmica e sempre que puder ter contato com propostas alternativas ao ensino tradicional, que sejam eficientes e benéficas, deve se debruçar e acatar a experiência de modo a melhorar e potencializar seu trabalho. Quando o mesmo possui uma noção de como trabalhar com conceitos de difícil compreensão, utilizando métodos atraentes, ele entenderá que isso facilitará a construção cognitiva do aluno. Vale destacar que a cognição é a responsável por desenvolver habilidades no ser humano. Então, quando se fala em “desenvolvimento cognitivo”, faz-se referência direta ao ato de adquirir conhecimento¹⁶.

Entendendo que esse processo é importante, Piaget (1967) analisou e classificou os

¹⁶ Dicionário Michaelis de Língua Portuguesa.

estágios de desenvolvimento cognitivo, vide Quadro 23.

Estágio	Faixa etária	Características
Sensório-motor	0 - 2 anos	Evolução da percepção e motricidade.
Pré-operatório	2 - 7 anos	Interiorização dos esquemas de ação, surgimento da linguagem do simbolismo e da imitação deferida.
Operatório concreto	7 - 11 anos	Construção e descentração cognitiva; compreensão da reversibilidade sem coordenação da mesma; classificação, seriação e compensação simples.
Operatório formal	Acima de 11 anos	Desenvolvimento das operações lógicas matemáticas e infralógicas, da compensação complexa (razão) e da probabilidade (indução de leis)

QUADRO 23 - Estágio do desenvolvimento da cognição
 FONTE: Piaget (1967). Adaptado pela autora (2016).

Ao se relacionar a classificação de Piaget (1967) com a pesquisa em questão, tem-se que os alunos dos ensinos fundamental e médio – público alvo das pesquisas realizadas nesta dissertação – estão na fase “operatório concreto” e “operatório formal”, em que ocorrem, respectivamente, a construção e descentração cognitiva; compreensão da reversibilidade sem coordenação da mesma; classificação, seriação e compensação simples; e desenvolvimento das operações lógicas matemáticas e infralógicas, da compensação complexa (razão) e da probabilidade (indução de leis).

Nas fases mencionadas, a participação do educador é essencial, pois ele será capaz de conduzir o aluno a encontrar a solução para as dificuldades percebidas nas questões mais complexas.

É nítido que para iniciar uma proposta diferente da que o professor está condicionado, é necessário atualizá-lo com o oferecimento de cursos. Alguns autores supracitados realizaram oficinas com esse objetivo, e os resultados foram positivos, contribuindo não apenas para a capacitação do educador ao manusear os instrumentos lúdicos, como também para o próprio aprimoramento dos jogos, com dicas e sugestões.

6. RESULTADOS

Visando exibir com mais detalhes os resultados, dividiu-se a apresentação deste capítulo em quatro momentos:

- a) Sondagem inicial: o saber docente
- b) Aplicação e análise quantitativa dos jogos protótipos e das atividades complementares
- c) Análise crítica dos professores acerca dos jogos
- d) Discussão qualitativa dos resultados

Na primeira etapa investigou-se o conhecimento do professor sobre os mapas temáticos. Para tanto, foram aplicados questionários de caráter misto (aberto e fechado), com questões objetivas e claras a respeito do tema, além de entrevistas verbais informais com os educadores.

No segundo momento, o de aplicação dos jogos protótipos, verificou-se a eficiência do material, observando como os escolares interagem e as dúvidas que surgiam no decorrer da prática. Além disso, avaliou-se a atividade complementar ao jogo da memória, quebra cabeça e dominó.

É importante destacar que a prática dos jogos protótipos foi realizada de acordo com o calendário escolar e a permissão da direção e do professor responsável pela disciplina de Geografia de cada escola. Sendo assim, alguns jogos, como o da memória, obtiveram mais resultados quantitativos do que outros, como o dominó, que foi aplicado em apenas uma série.

Na terceira etapa, realiza-se a análise dos questionários respondidos pelos educadores após a aplicação dos jogos, com o objetivo de captar a crítica dos mestres acerca de cada jogo, de modo a aprimorar o material e, conseqüentemente, sua sequência didática.

Com base nos resultados obtidos, pode-se perceber que é positivo utilizar alternativas didáticas lúdicas como o jogo para auxiliar no ensino da Cartografia Temática, pois sua contribuição foi satisfatória e bem recebida pelos professores e alunos.

a) Sondagem inicial: o saber docente

A princípio, buscaram-se informações sobre como os professores de Geografia da rede pública de ensino trabalham os conteúdos relacionados à Cartografia Temática em sala de aula.

Para tanto, aplicou-se um questionário (Quadro 24) com indagações sobre quais são os tipos de representações em mapas temáticos (qualitativos, quantitativos, ordenados e

dinâmicos) conhecidos por eles e quais tipos são tidos como de difícil entendimento.

Ao todo, foram distribuídos vinte e cinco questionários. Desses, apenas onze foram devolvidos.

O espaço de tempo para a devolutiva foi de quatorze dias.

<p>NOME: _____</p> <p>ESCOLA(S) EM QUE TRABALHA: _____</p> <p>SÉRIE(S) EM QUE ATUA: _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) O que são representações qualitativas em mapas temáticos? Dê exemplos. 2) O que são representações ordenadas em mapas temáticos? Dê exemplos. 3) O que são representações quantitativas em mapas temáticos? Dê exemplos. 4) O que são representações dinâmicas em mapas temáticos? Dê exemplos. 5) Caso você atue na rede estadual, aponte em quais mapas temáticos inseridos no Caderno do Professor você encontra mais dificuldade para trabalhar com os alunos. 6) Com base na questão anterior, diga por qual razão você acredita que encontra dificuldade em entender e trabalhar com estes mapas? 7) Qual a sua opinião sobre utilizar jogos que abordem principalmente os mapas temáticos nas aulas de Geografia? Justifique.

QUADRO 24 - Questionário aplicado aos professores

FONTE: A autora (2016).

Através dos questionários e das entrevistas, constatou-se que as representações dinâmicas e quantitativas são tidas como as mais difíceis de serem trabalhadas com os estudantes.

Segundo os profissionais de ensino, “as flechas utilizadas nos mapas dinâmicos confundem os alunos e os mesmos não entendem muito sua função de maneira correta”; e, também, “as representações quantitativas apresentam dados numéricos, o ‘terror’ dos escolares, que só de verem números já pensam em deixar a atividade de lado”.

A maioria dos educadores respondeu que os estudantes se encantam com as cores e a simbologia dos mapas temáticos. Porém, é comum que eles não atentem para a legenda, realizando a relação entre os signos e os dados representados. Justificam, então, que a análise superficial dos mapas é habitual até mesmo por eles, que possuem pouco tempo de aula (muitas vezes três aulas por semana com cada classe) para realizar uma análise detalhada dos mapas.

Sendo assim, apontaram que vêem no jogo a oportunidade de realizar tais apontamentos de forma espontânea e mais rápida, pois quando se consegue atrair a atenção

dos alunos, ganha-se tempo no andamento dos conteúdos programáticos.

Além disso, alguns professores comentaram que consultaram a internet para lembrar os exemplos de mapas temáticos, e um dos interrogados desabafou relatando que, como não domina o tema, não o aprofunda em sala de aula, e dá sequência aos demais conteúdos do Caderno do Professor normalmente:

– Não tenho muitas aulas com as turmas, às vezes tenho duas ou três aulas na semana com cada sala e tenho muito conteúdo para passar. Então, se eu olho para um assunto que não domino muito, como é o caso da Cartografia Temática, sigo adiante, sem aprofundar. Não tenho muito tempo para repassar mapa por mapa com os alunos. (Relato de um entrevistado)

– Sabe, cada vez mais estamos ficando sem tempo para dar aulas de Geografia, normalmente tem-se mais tempo para a Matemática e o Português, então, procuro fazer o meu melhor no pouco tempo que tenho, mas às vezes os mapas passam batido nessa história. Utilizo-os para exemplificar uma localização muitas vezes, mas não me atendo muito para esses conceitos técnicos. (Opinião de um professor)

– A verdade é que algumas coisas que você me perguntou no questionário eu fui pesquisar na internet. Não lembrava os exemplos de representações ordenadas. Mas as demais representações eu utilizo muito em sala de aula. (Consideração de outro entrevistado)

Os profissionais afirmaram, ainda, que geralmente utilizam os mapas temáticos apenas para ilustrar a localização de determinado país no momento da explanação.

b) Aplicação e análise dos jogos protótipos e das atividades complementares

Como destacado anteriormente, os protótipos foram administrados em quatro escolas distintas, três estaduais e uma municipal.

As aplicações serviram de base para a análise técnica, prática e funcional do jogo.

A apresentação de cada experiência com os jogos tem como referência a sequência didática do Quadro 25, seguida de sua análise e reflexão acerca da prática e da atividade complementar de cada um (quando houver).

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CONTEÚDO PRINCIPAL	CONTEÚDO TRANSVERSAL
Jogo da memória	a) Breve apresentação do conteúdo básico sobre a Cartografia Temática;	Cartografia Temática	Tratamento do lixo, vegetação, uso e ocupação da terra, economia, migração, cultura, população, gênero, mortalidade e turismo.
Jogo dominó	b) Explicação das regras e aplicação do jogo;	Cartografia	Geoprocessamento, sensoriamento remoto, orientação e mapas temáticos.
Jogo de quebra-cabeça	c) Aplicação das atividades complementares.	Cartografia Temática	Bacia hidrográfica, comércio exterior, migração, exportação de produtos agrícolas, expectativa de vida e fronteiras estatais.
Jogo de tabuleiro	Explicação das regras e aplicação do jogo.	Geografia	Cultura, política, economia, cartografia, geologia, cartografia temática, geopolítica, geomorfologia, recursos naturais, pedologia, transporte e continentes.

QUADRO 25 - Sequência didática
 FONTE: A autora (2016).

Para entender a análise quantitativa demonstrada pelos gráficos, deve-se considerar a classificação mensurada no Quadro 26 abaixo:

Ótimo	Quando todas as respostas estiverem corretas
Bom	Quando a maior parte das respostas estiver correta
Regular	Quando a maior parte das respostas estiver incorreta
Não fez	Em alguns casos o exercício foi entregue em branco

QUADRO 26 - Classificação
 FONTE: A autora (2016).

Jogo dominó

Foi aplicado no 6º ano do ensino fundamental (Figura 15), em maio de 2015, na “Escola Estadual Professora Heloisa Lemenhe Marasca”, localizada em Rio Claro/SP.



FIGURA 15 - Aplicação do jogo dominó na E. E. "Profª. H. L. Marasca"
 FONTE: A autora (2015).

Na classe havia 22 alunos, o professor e dois alunos da UNESP, campus de Rio Claro. Contou-se com duas aulas de cinquenta minutos para executar a dinâmica.

Para introduzir os jogos, foi necessário explanar, primeiramente, sobre os principais conceitos da Cartografia Temática.

A aula com o jogo dominó é composta de duas etapas: a forma tradicional, pelo encaixe das peças, e a atividade complementar.

Os estudantes se organizaram em duplas ou trios para dar início à primeira fase, que ocorreu sem problemas e de maneira tranquila.

Já a segunda etapa, a atividade complementar, acarretou mais dificuldade para os alunos, que apresentaram o desempenho descrito no Gráfico 1.

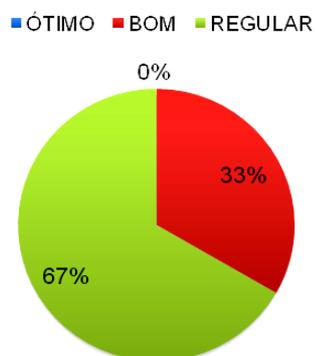


GRÁFICO 1 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo dominó

Como é possível notar, infelizmente predominou o nível insatisfatório. Os escolares

não conseguiram associar as peças do jogo e não desenvolveram o texto solicitado na segunda questão.

Acredita-se que isso tenha sido reflexo da falta de aprofundamento no assunto, como relatado pelos professores nas entrevistas realizadas na sondagem inicial. Em adição, de forma geral, a classe apresentou dificuldade na interpretação das informações e das regras do jogo, além de deficiência na escrita.

Os estudantes não compreenderam o que foi solicitado na atividade complementar, tiveram dificuldades em reproduzir conceitos, como o de “O que é Cartografia?”; e apresentaram problemas para elaborar um texto utilizando as palavras extraídas das peças do jogo de forma que relacionasse os principais conceitos inseridos na Cartografia.

No momento da correção das atividades complementares, foi difícil entender o que estava redigido. Havia palavras escritas de maneira errada, o que exigia interpretação e intuição para descobrir do que se tratava.

Porém, ainda assim, os estudantes participaram de forma construtiva, com dedicação, organização, tranquilidade e boa vontade. De acordo com o professor responsável pela turma, eles possuem dificuldades para realizar as atividades demandadas, uma característica da classe de maneira geral.

Entretanto, tanto o educador quanto os escolares apreciaram bastante a dinâmica. Os alunos finalizaram dizendo “eu queria que tivessem jogos nas outras disciplinas também; é melhor ter aula assim”.

Jogo da memória

Foi aplicado em três escolas, duas estaduais, localizadas no município de Rio Claro/SP, e uma municipal, em São José dos Campos/SP.

Por tratar-se de um jogo cujo formato e as regras básicas são bastante conhecidos, foram agregadas à proposta atividades complementares.

Existem várias possibilidades e formas de se trabalhar a Cartografia e os assuntos relacionados à Geografia por meio deste jogo. Porém, neste caso, buscou-se adequar a atividade ao desempenho de cada turma. Por exemplo, se a classe concluísse a primeira etapa (encontrar os pares) em tempo hábil, passava-se para a segunda etapa (separar as representações por temas – qualitativos, quantitativos, ordenados, etc.).

Se essa etapa fosse finalizada, prosseguia-se solicitando que os estudantes respondessem algumas questões relacionadas aos mapas temáticos do jogo.

A primeira aplicação deste material protótipo ocorreu em Rio Claro/SP, na “E. E. Prof.^a H. L. Marasca”, em maio de 2015 (Figura 16).



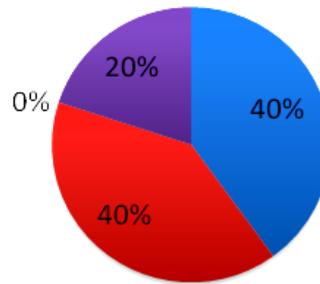
FIGURA 16 - Aplicação do jogo da memória no 6º ano da E. E. Prof.^a H. L. Marasca
FONTE: A autora (2015).

A turma era composta por 25 alunos. Estavam presentes, também, o professor e dois alunos da UNESP.

A aula compreendeu, inicialmente, uma breve explanação dos conteúdos básicos da Cartografia Temática. Posteriormente, os estudantes se organizaram em cinco grupos de cinco pessoas e começaram a jogar.

A primeira fase ocorreu sem problemas, todos encontraram os pares, e a proposta ocorreu de maneira construtiva. Contudo, na segunda etapa, além de não terem tido tempo suficiente, os estudantes demonstraram ter dificuldade em identificar os tipos de mapas temáticos.

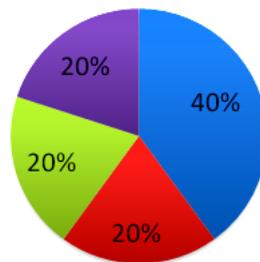
Na organização das representações de caráter qualitativo, houve alunos que entregaram a atividade em branco. Ainda assim, o desempenho geral foi muito positivo, como é possível observar no Gráfico 2:



■ ÓTIMO ■ BOM ■ REGULAR ■ NÃO FEZ

GRÁFICO 2 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações qualitativas

Já no reconhecimento das representações quantitativas, houve um pouco mais de complexidade, conforme exibe o Gráfico 3. Diante do apontamento anterior do educador, os alunos, normalmente, apresentam resistência aos números, portanto concluiu-se que esse seja o motivo do baixo desempenho na atividade. Todavia, em geral, o resultado foi considerado satisfatório, pois 40% da turma obteve o nível ótimo na atividade.



■ ÓTIMO ■ BOM ■ REGULAR ■ NÃO FEZ

GRÁFICO 3 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações quantitativas

Os escolares manifestaram dúvidas em relação às representações ordenadas no decorrer do exercício, ainda que o assunto tenha sido explicado antes. Mas verificou-se que isso ocorreu, pois não atentaram para a legenda do mapa e, tampouco, para o título do único mapa inserido no jogo: “Mapa do Brasil: Hierarquia urbana”. Apesar disso, com a assistência da pesquisadora, conseguiram alcançar resultados positivos, organizando de forma correta as representações de caráter ordenado, como demonstra o Gráfico 4.

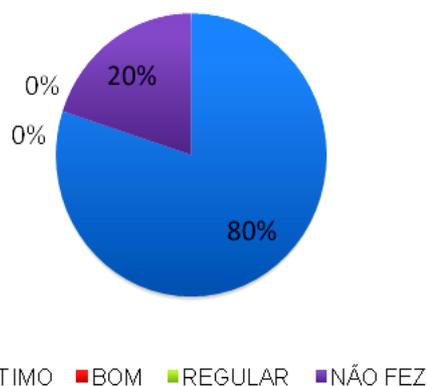


GRÁFICO 4 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações ordenadas

Os alunos não questionaram sobre a representação temática dinâmica, porém, como era a alternativa final do exercício, muitos deixaram em branco ou responderam incorretamente, devido à pressa e desatenção, como mostra o Gráfico 5.

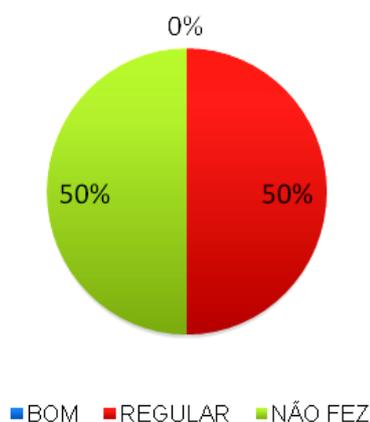


GRÁFICO 5 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações dinâmicas

O objetivo central dessa atividade complementar é que o estudante não se preocupe apenas em formar os pares, mas sim que aprofunde o estudo e a interpretação das informações contidas nos mapas.

De forma generalizada, a turma foi atenciosa e empenhada, não houve desorganização e observou-se que as conversas no momento da aplicação eram, em geral, sobre a atividade.

Em junho de 2015, ocorreu a aplicação do jogo da memória no 6º ano da “E. M. E. F. Prof.^a M. N. M. Veronese”, localizada em São José dos Campos/SP (Figura 17).



FIGURA 17 - Aplicação do jogo da memória no 6º ano da E.M.E.F. "Profa. M. N. M. Veronese"
FONTE: A autora (2015).

Estavam presentes na classe 27 alunos, o professor e mais dois auxiliares (uma funcionária contratada da escola e outra convidada pela pesquisadora).

O responsável pela turma adiantou que o rendimento dos escolares era muito bom. A turma contava com dois estudantes de inclusão, que eram esforçados e sempre buscavam acompanhar os demais, fato que foi comprovado mais tarde. A princípio, explanou-se sobre os conceitos básicos da Cartografia Temática, para que em seguida os alunos se dividissem em cinco grupos, sendo dois com seis componentes e três com cinco.

As equipes concluíram com sucesso a primeira fase, dando início à segunda.

O Gráfico 6 apresenta o rendimento dos escolares na identificação das representações qualitativas em mapas temáticos.

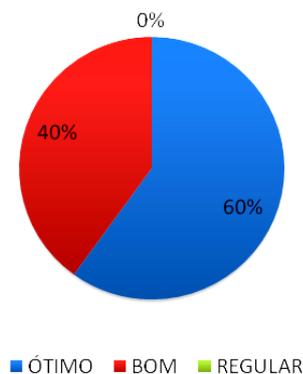


GRÁFICO 6 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações qualitativas

Observa-se que o desempenho da classe foi positivo, pois os alunos responderam corretamente ao exercício, sem dificuldades ou necessidade de auxílio, não existindo sequer um resultado equivocado.

O Gráfico 7 exibe a performance dos grupos no reconhecimento das representações quantitativas.

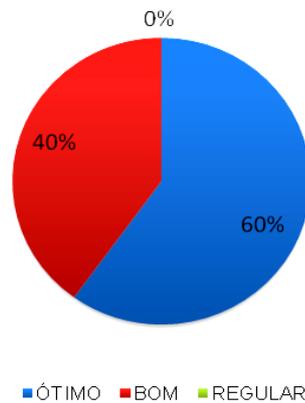


GRÁFICO 7 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações quantitativas

Nota-se que o rendimento dos alunos foi similar ao anterior, com 40% considerado bom e 60% ótimo, ainda que os indivíduos apresentassem dúvidas para identificar as representações com figuras geométricas, não compreendendo que estavam classificadas, também, como quantitativas.

Na seleção das representações ordenadas, assim como na outra turma, houve distração em alguns casos. Porém, com uma breve explicação e alguma exemplificação, utilizando-se o mapa que exibe a hierarquia urbana do Brasil, a questão foi resolvida. O desempenho apontado no Gráfico 8 ilustra como a experiência foi extremamente positiva.

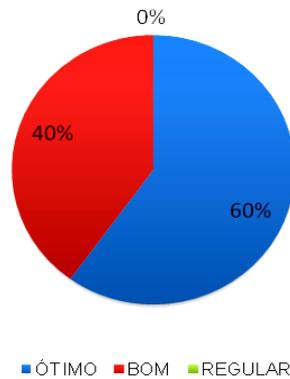


GRÁFICO 8 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações ordenadas

Ao contrário da classe anterior, esta turma se destacou na última alternativa do exercício, que solicitava que os grupos identificassem as representações dinâmicas, como mostra o Gráfico 9. Porém, ainda que aponte um resultado extremamente positivo, os alunos apresentaram dificuldades para identificar essa representação em um primeiro momento. Não compreenderam que tal representação exibía modificações espaciais ou temporais e, então, foi necessário explicar novamente do que se tratava, a fim de que o exercício fosse concluído com qualidade.

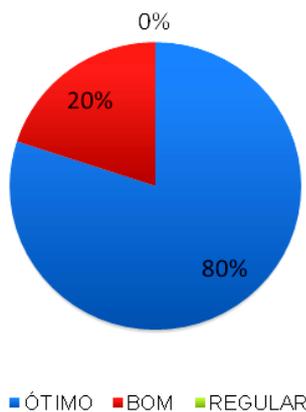


GRÁFICO 9 - Desempenho da turma na atividade complementar ao jogo da memória - Representações dinâmicas

Ressalta-se que o currículo de ensino seguido pela Rede Municipal de Ensino de São José dos Campos/SP é baseado nos PCN (BRASIL, 1998), porém, com algumas diferenças, que variam de acordo com a proposta de cada escola. No caso desta, o conteúdo da

Cartografia Temática está previsto para o final do segundo semestre letivo, portanto, no momento da aplicação do jogo, os escolares desconheciam o tema.

Além de o conteúdo ser novidade para a turma, o tempo para a exposição (duas aulas de cinquenta minutos cada), foi insuficiente, ainda que tenham sido expostos apenas os conceitos básicos para a aplicação do jogo. No entanto, se comparada à escola “Prof.^a Heloísa Lemenhe Marasca”, que já conhecia previamente o assunto, a avaliação desta foi exponencialmente superior.

A disciplina e a educação dos estudantes da escola “Prof.^a M. N. M. Veronese” foram destaques em todas as aplicações realizadas. Ao final da dinâmica, os alunos organizaram as carteiras em fileiras e limparam as superfícies de todas das mesas e cadeiras, assim como o chão da sala, e aguardaram em silêncio o sinal para o intervalo.

Em setembro de 2015 ocorreu a aplicação do jogo da memória em duas classes de 1^a série do ensino médio da “E. E. Prof. João Batista Leme”, localizada em Rio Claro/SP.

Na turma A (Figura 18), composta por 25 alunos, todos foram atenciosos, receptivos e empenhados, não demonstrando tanta dificuldade. Concluíram três etapas do jogo: a primeira, que consistia em jogar de forma tradicional; a segunda, referente à identificação dos tipos de representações temáticas nos mapas; e a terceira, que solicitava que fosse realizada uma breve comparação entre os conteúdos dos mapas temáticos.



FIGURA 18 - Aplicação do jogo da memória na turma A da E. E. “Prof. J. B. Leme”
FONTE: A autora (2015).

Para efetuar a primeira fase da proposta, a turma dividiu-se em cinco grupos formados por cinco integrantes cada, o que ocorreu naturalmente e em um curto espaço de tempo.

O desempenho dos alunos na atividade complementar, como aponta o Gráfico 10, foi mediano.

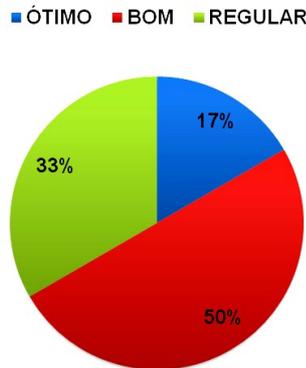


GRÁFICO 10 - Desempenho na atividade complementar ao jogo da memória

Já na segunda etapa, o rendimento da classe foi pior, com alto índice de respostas erradas, como exibe o Gráfico 11.

Os estudantes tiveram dificuldade em relacionar o tema dos mapas e, em alguns casos, deixaram em branco. Muitas respostas estavam equivocadas e não houve requisição de auxílio para concluir os exercícios.

Observou-se que a maior dificuldade era a respeito das representações quantitativas, ordenadas e dinâmicas. Não entenderam que os mapas com a presença de formas geométricas proporcionais, como os círculos, eram classificados como de caráter quantitativo; e que o mapa que exibia a hierarquia urbana no Brasil apresentava ordem em sua classificação, caracterizando-o como uma representação ordenada. Por fim, não assimilaram a presença de setas indicando fluxos migratórios, o que indicava mudanças espaciais, ou seja, uma representação dinâmica.

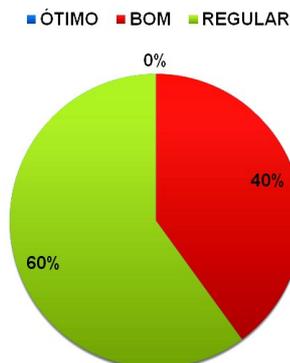


GRÁFICO 11 - Desempenho na segunda etapa da atividade complementar ao jogo da memória

Na turma B (Figura 19), que também possuía 25 estudantes, houve grande aceitação da proposta. Os alunos foram esforçados e concluíram, também, as três etapas. Contudo, demonstraram mais dificuldade do que a turma A, pois solicitavam ajuda a todo instante e não queriam realizar a atividade sem supervisão.



FIGURA 19 - Aplicação do jogo da memória na turma B da E. E. Prof. J. B. Leme
FONTE: A autora (2015).

O desempenho na primeira etapa foi satisfatório. A sala formou cinco grupos compostos por cinco pessoas, cada, e a dinâmica ocorreu de maneira construtiva.

A segunda etapa, que exige maior grau de atenção, teve o seguinte resultado (Gráfico 12).

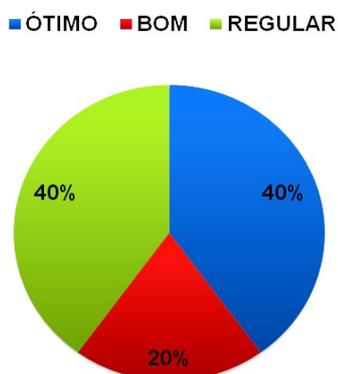


GRÁFICO 12 - Desempenho na atividade complementar ao jogo da memória

Obtiveram resultado considerado bom, com 60% de avaliação positiva e 40%

negativa. Isso se deve ao fato de que houve confusão no momento de separar as representações em classificações quantitativas, qualitativas, ordenadas e dinâmicas.

Na terceira e última fase do jogo, o momento de responder às questões sobre as características representadas nos mapas, o índice de acertos foi baixo, como pode ser observado no Gráfico 13. Grande parte da turma conseguiu estabelecer a relação entre os temas abordados nos mapas. Porém, as respostas, quando não estavam erradas, eram demasiado simplistas. Por exemplo: na questão “Mapa ‘Brasil: migração interestadual’ - Com suas palavras, comente sobre o Estado que recebe mais migrantes e para onde vão as pessoas que saem dele. Justifique a razão desse fenômeno”, as respostas foram bastante superficiais, como “São Paulo”. Não houve aprofundamento, nem justificativa para o fenômeno, como solicitado na questão.

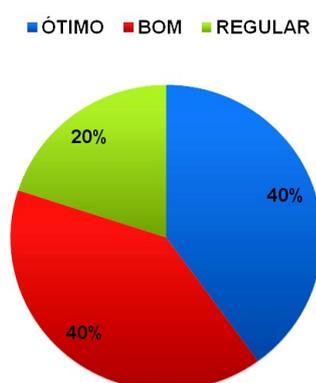


GRÁFICO 13 - Desempenho na segunda etapa da atividade complementar ao jogo da memória

Esta classe também foi muito receptiva e atenciosa. As dificuldades que os estudantes enfrentaram foram em boa parte superadas, principalmente, devido ao apoio do parceiro na atividade e do incentivo do professor, que sempre repetia em voz alta:

– Vocês já viram isso. Vamos lá, vocês conseguem!

Jogo quebra-cabeça

Os cinco jogos quebra-cabeças foram aplicados em duas escolas estaduais, situadas no município de Rio Claro/SP.

A primeira aplicação, realizada em maio de 2015, no 6º ano do ensino fundamental da “E. E. Prof.^a H. L. Marasca”, Figura 20, contou com a presença de 22 estudantes, do professor e de dois alunos da UNESP, Campus de Rio Claro.



FIGURA 20 - Aplicação do jogo quebra-cabeça no 6º ano da E. E. Prof.^a H. L. Marasca
 FONTE: A autora (2015).

A aula com o quebra-cabeça percorreu a seguinte sequência didática: a pesquisadora explanou previamente os conceitos básicos sobre a Cartografia Temática e, em seguida, os escolares organizaram-se em duplas e trios para montar os jogos e realizar o exercício complementar.

A montagem dos quebra-cabeças ocorreu sem problemas, de forma organizada. Porém, os alunos apresentaram dificuldades em desenvolver a segunda etapa da dinâmica, como exposto no resultado quantitativo exibido no Gráfico 14.

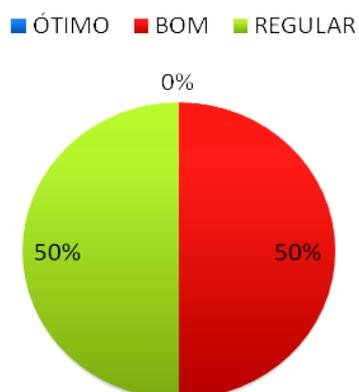


GRÁFICO 14 - Desempenho da classe na atividade complementar ao jogo quebra-cabeça

Observa-se que o desempenho da classe no exercício complementar foi mediano. Por exemplo, na questão do mapa “Expectativa de vida, em 2009” a pergunta era: Por qual razão

os habitantes dos Estados Unidos da América morrem com a idade mais avançada quando comparados aos habitantes do Continente Africano? A resposta de uma dupla foi “Porque eles moram na África e nos Estados Unidos”.

Segundo o professor, os alunos não responderam adequadamente a atividade porque não dominavam os temas abordados.

No entanto, de forma geral, os estudantes apresentaram dúvidas, também, para interpretar as informações e as regras dos jogos, além de retratarem deficiências na escrita. As frases não eram formuladas corretamente (as sentenças não faziam sentido e não apresentavam uma sequência lógica), e a ortografia das palavras estava incorreta. Porém, participaram com dedicação das atividades.

Em agosto de 2015, foi aplicado o jogo de quebra-cabeça na 1ª série do ensino médio da “E. E. Prof. J. B. Leme”, situada em Rio Claro/SP. A classe tinha 27 alunos presentes, mais o professor.



FIGURA 21 - Aplicação do jogo quebra-cabeça no 1º ano da E. E. Prof. J. B. Leme
FONTE: A autora (2015).

A proposta foi bem aceita pela turma, que se esforçou e obteve desempenho positivo tanto na primeira fase (montar o quebra-cabeça), como na segunda (responder às questões relacionadas aos mapas). O resultado geral da segunda etapa está no Gráfico 15.

■ OTIMO ■ BOM ■ REGULAR

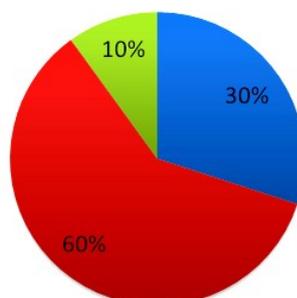


GRÁFICO 15 - Desempenho na atividade complementar aos jogos de quebra-cabeças

Algumas questões não foram respondidas, classificadas no Gráfico com desempenho “regular”. Porém, a maioria das questões foi respondida corretamente, contendo até exemplos, como na questão sobre o mapa das exportações de produtos agrícolas e alimentícios no mundo, em 2010: “Que produtos alimentícios você acha que são mais exportados por Brasil, China e Estados Unidos?”. Resposta de um trio de alunos: “Acredito que soja, milho, laranja”.

Jogo de tabuleiro

O jogo denominado “Questões Geográficas” foi aplicado em quatro turmas de 1ª série do ensino médio: três em Rio Claro/SP e uma em São José dos Campos/SP.

Na 1ª série da “E. E. Prof. Pedro Mazza”, situada no município de São José dos Campos/SP, em junho de 2015, havia 29 alunos presentes, o professor e um auxiliar (Figura 22).



FIGURA 22 - Aplicação do jogo de tabuleiro aplicado na 1ª série do ensino médio da E. E. “Prof. Pedro Mazza”
 FONTE: A autora (2015).

O responsável pela classe afirmou, previamente, que o rendimento da turma era muito baixo, o que ficou comprovado durante a execução do jogo, pois os estudantes apresentavam dificuldades, inclusive, na leitura das cartas do jogo.

Foi interessante observar que, ainda assim, os companheiros que tinham menos dificuldade ajudavam os demais e contribuíam, então, para a conclusão do jogo de maneira correta, como aponta o Gráfico 16.

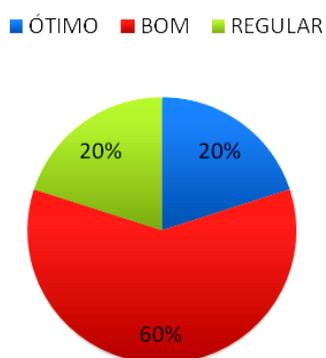


GRÁFICO 16 - Desempenho do 1º ano da E. E. Prof. Pedro Mazza no jogo de tabuleiro

O professor responsável pela turma comentou que as temáticas abordadas pelo jogo já haviam sido estudadas pelos alunos.

Em suma, o rendimento da sala foi mediano. Apenas um grupo obteve desempenho plenamente satisfatório, pois entendeu as regras e concluiu o jogo sem dificuldade. Os demais

possuíam grande defasagem, o que acresceu ainda mais complexidade ao jogo, que contém questões sobre diversos temas da Geografia, compondo uma revisão das séries anteriores.

Unidos, os estudantes ultrapassaram os obstáculos. Ao responder corretamente a uma questão, os escolares comemoravam alegremente e sentiam-se estimulados a continuar.

O jogo também foi aplicado em três turmas da escola João Batista Leme, localizada em Rio Claro/SP, entre os meses de agosto e setembro de 2015. Na turma A (Figura 23), a aceitação do material foi positiva. Estavam presentes 29 alunos, mais o docente. Logo após ouvir sobre a prévia da atividade, a turma se organizou em cinco grupos.



FIGURA 23 - Aplicação do jogo de tabuleiro na turma A da E. E. "Prof. J. B. Leme"
FONTE: A autora (2015).

As equipes não manifestaram dúvidas em relação às regras e às instruções do jogo, apenas sobre as questões abordadas, mas isso fazia parte da dinâmica. Segundo o professor, o rendimento escolar geral da turma era muito baixo, porém até mesmo os estudantes que costumavam tumultuar as aulas se envolveram na atividade.

O desempenho da classe durante o jogo, como expõe o Gráfico 17, foi bastante satisfatório. Todos participaram e se empenharam para ver quem iria vencer a brincadeira.

■ ÓTIMO ■ BOM ■ REGULAR

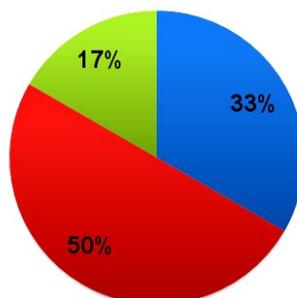


GRÁFICO 17 - Desempenho da turma A da E. E. “Prof. J. B. Leme” no jogo de tabuleiro

A turma B (Figura 24) demonstrou ter apreciado muito a ideia do jogo, levantando elocuições como:

– Gostaria de poder levar esse jogo para casa.

Naquele dia, a classe possuía 25 escolares presentes e o educador.



FIGURA 24 - Aplicação do jogo de tabuleiro na turma B da “E. E. Prof. J. B. Leme”
FONTE: A autora (2015).

Os alunos ouviram com atenção a explanação das regras do jogo e, em seguida, dividiram-se em cinco equipes.

O responsável pela turma foi muito atencioso, participou de muitas jogadas ao lado dos alunos, importando-se e analisando as dúvidas que os estudantes demonstravam durante a brincadeira.

Esta turma obteve os resultados exibidos no Gráfico 18.

■ ÓTIMO ■ BOM ■ REGULAR

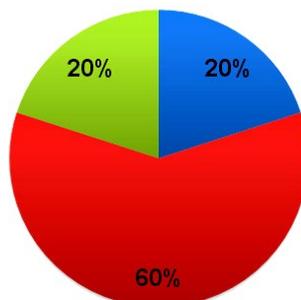


GRÁFICO 18 - Desempenho da turma B da E. E. "Prof. J. B. Leme" no jogo de tabuleiro

Na última aplicação do jogo de tabuleiro, na turma C (Figura 25), o educador adiantou que a classe possuía desempenho melhor que a turma B, e isso se refletiu no desenvolvimento da atividade, momento em que os alunos apresentaram a seguinte performance (Gráfico 19).



FIGURA 25 - Aplicação do jogo de tabuleiro na turma C da E. E. "Prof. J. B. Leme"
FONTE: A autora (2015).

■ ÓTIMO ■ BOM ■ REGULAR

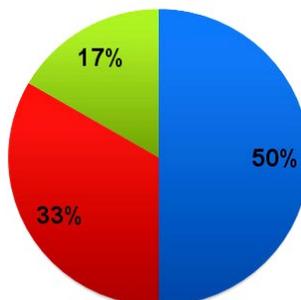


GRÁFICO 19 - Desempenho da turma C da E. E. “Prof. J. B. Leme” no jogo de tabuleiro

A turma foi muito receptiva e educada, concluiu o exercício em uma perspectiva construtiva e divertida, sempre demonstrando bastante interesse pela dinâmica. Alguns estudantes questionaram:

– Onde posso comprar esse jogo?

E quando a pesquisadora disse que era a autora da arte gráfica, muitos se interessaram em saber como o jogo foi feito e quais *softwares* foram utilizados.

–Você que fez? Como? Quanto você gastou? Também quero fazer para poder jogar em casa. – disse um estudante.

Para finalizar a exposição dos resultados obtidos, tem-se o Quadro 27 com o resumo das aplicações dos protótipos em sala de aula.

Jogo	Série	Escola	Data
Memória	6º ano	E. E. Prof. ^a H. L. Marasca	maio/2015
		E. M. E. F. Prof. ^a M. N. M. Veronese	junho/2015
	1ª série	E. E. Prof. J. B. Leme	setembro/2015
Dominó	6º ano	E. E. Prof. ^a H. L. Marasca	maio/2015
Quebra-cabeça	6º ano	E. E. Prof. J. B. Leme	agosto/2015
	1ª série	E. E. Prof. Pedro Mazza	junho/2015
Tabuleiro	1ª série	E. E. Prof. J. B. Leme	agosto/2015
		E. E. Prof. J. B. Leme	setembro/2015
		E. E. Prof. J. B. Leme	setembro/2015

QUADRO 27 - Aplicação dos jogos nas escolas
Fonte: A autora (2016).

No Quadro 28, apresentam-se as dificuldades apontadas pelos estudantes ao longo das práticas.

Série ¹⁷	Jogo	Dificuldade dos alunos
Ensino fundamental	Dominó	<p>Conceitos cartográficos, como: rosa dos ventos, sensoriamento remoto, bússola, mapas temáticos, <i>Global Positioning System</i> (GPS).</p> <p>Relacionar os conceitos na atividade complementar que solicita um texto utilizando cada termo citado acima.</p> <p>Interpretação das instruções da atividade</p> <p>Deficiência na escrita – frases com erros ortográficos e gramaticais.</p>
Ensino fundamental	Memória	<p>Conceitos cartográficos, principalmente sobre os mapas temáticos: legenda, tipos de representações e os signos.</p> <p>Interpretação das instruções da atividade</p>
Ensino médio		<p>Conceitos cartográficos, principalmente sobre os mapas temáticos, como: legenda, tipos de representação e os signos.</p> <p>A atividade complementar dessa série apresentava conceitos geográficos empregados nos mapas temáticos, como: Taxa de Matrículas no Ensino Superior, Taxa de Mortalidade Infantil, Ocupação de terra pela Agropecuária, Distribuição da População por cor e raça, Densidade Demográfica, Idade da População, Produto Interno Bruto, Migração Interestadual, Regiões Geoeconômicas, Esboço Geológico, Limpeza Urbana e Coleta de Lixo, Participação Feminina – Mulheres Chefes de Família, Regiões Metropolitanas, e Divisão do Turismo. Os alunos tiveram muita dificuldade sobre esses assuntos.</p> <p>Argumentação para responder às atividades complementares: o exercício questionava sobre os conceitos geográficos acima e, como os estudantes não dominavam o assunto, tiveram dificuldades em realizar a dinâmica perfeitamente.</p> <p>Deficiência na escrita: frases com erros ortográficos e gramaticais.</p>
Ensino fundamental	Quebra-cabeça	<p>Conceitos cartográficos, principalmente sobre os mapas temáticos, como: legenda, tipos de representação e os signos.</p>
Ensino médio		<p>Argumentação para responder as atividades complementares: IDH, Bacias Hidrográficas, Geopolítica, Fronteiras, Exportação e Importação, Expectativa De Vida.</p> <p>Deficiência na escrita – frases com erros ortográficos e gramaticais.</p>
Ensino médio	Tabuleiro	<p>Conceitos geográficos sobre Geopolítica, Cartografia, Geologia, Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Continentes, Economia, Biodiversidade, e Regiões Brasileiras.</p>

QUADRO 28 - Síntese das dificuldades dos alunos.

FONTE: A autora (2016).

Somado a isso, apresenta-se na Figura 26, a sistematização das palavras e expressões ditas pelos estudantes sobre os jogos ao longo das aplicações, o que demonstra que o uso dos jogos em sala de aula foi muito apreciado pelos estudantes envolvidos.

¹⁷ Onde estiver escrito: “ensino fundamental” leia: 6º ano; e “ensino médio” 1ª série.



FIGURA 26 - Expressões dos alunos sobre os jogos
 FONTE: A autora (2016).

c) Análise crítica dos professores sobre os jogos protótipos

No cenário contemporâneo, palco de muitas críticas ao sistema educacional brasileiro, mudanças são requisitadas. Desse modo, o uso de jogos no ensino de Geografia é uma alternativa paradidática, portanto, considera-se fundamental a participação dos educadores na construção dessa proposta lúdica que visa contribuir para o ensino no país.

Ao todo, cinco professores participaram da aplicação dos jogos protótipos e os mesmos responderam às seguintes questões (Quadro 29).

Nome: _____				
Escola(s) em que trabalha: _____				
Série(s) em que atua: _____				
1. Avaliação geral dos jogos:				
Jogo de tabuleiro	ÓTIMO ()	BOM ()	REGULAR ()	RUIM ()
Jogo dominó	ÓTIMO ()	BOM ()	REGULAR ()	RUIM ()
Jogo de quebra-cabeça	ÓTIMO ()	BOM ()	REGULAR ()	RUIM ()
Jogo da memória	ÓTIMO ()	BOM ()	REGULAR ()	RUIM ()
2. Deixe sua sugestão para melhorá-los:				
3. Você acha que estes jogos são capazes de auxiliar na mediação pedagógica do ensino da Cartografia Temática?				

QUADRO 29 - Avaliação dos jogos pelos professores
 FONTE: A autora (2016).

A crítica feita pelos docentes sobre os jogos, na questão de número 3, de modo geral,

foi no sentido de que, por se tratar de atividades que envolvem dinâmica e raciocínio, o sucesso de um exercício depende muito da vontade e do interesse do aluno.

Entretanto, todos gostaram dos jogos por serem propostas que se aproximam da realidade do estudante, chamando sua atenção; e por aliarem diversão e aprendizado, constituindo uma estratégia que desperta o interesse até dos alunos mais desinteressados. Um educador comentou, ainda, que “tornou a experiência com a Geografia eficaz e significativa”.

A elaboração do material baseou-se nos conteúdos dos PCN. No entanto, foi necessário conferir a faixa etária mais adequada para o jogo da memória e os quebra-cabeças, por isso optou-se por aplicá-los em duas séries distintas.

Em resposta à primeira questão, foram descritas as seguintes análises:

Jogo dominó

O dominó foi aplicado apenas no 6º ano do ensino fundamental, por abordar conteúdos indicados exatamente para essa faixa etária.

O profissional responsável pelas turmas considerou o material ótimo, sugerindo que fossem elaborados mais jogos desse tipo que compreendessem os demais temas da Geografia.

– Seria interessante se jogos desse tipo fossem elaborados para abordar outros temas da Geografia, como meio ambiente, urbanismo, entre outros. – apontou o professor.

– O jogo abordou conceitos cartográficos que são sempre reforçados ao longo das aulas de Geografia. Isso foi muito importante para ajudar os alunos a lembrar deles e memorizá-los. – disse um educador.

– Os alunos possuem dificuldades na escrita, por isso, não espere muito no momento em que for corrigir as atividades complementares. Mas veja com carinho a maneira como eles tentam responder. – afirmou um dos profissionais.

Jogo da memória

O jogo da memória foi aplicado na 1ª série do ensino médio e no 6º ano do ensino fundamental.

Os responsáveis pelas turmas de 6º ano consideraram o jogo ótimo. Um dos profissionais completou dizendo que é um material que permite trabalhar diversos níveis de dificuldade e assuntos, o que o enriquece.

O professor do ensino médio também classificou a atividade lúdica como ótima e

acrescentou o pedido da elaboração de mais jogos como este que contemplem outras áreas da Geografia.

– Achei interessante a versatilidade do jogo, podendo explorar vários níveis de dificuldade, de acordo com a sequência didática escolhida para as atividades complementares.
– afirmou o profissional do ensino médio.

– Muito legal o jogo. Sentia falta de algo assim para trabalhar a cartografia em sala de aula. – desabafou um dos educadores.

– Esse modelo de jogo pode servir para trabalhar outros assuntos, você deveria desenvolver outros que trabalhassem com temas exclusivos sobre o meio ambiente, por exemplo. – defendeu o professor de uma das turmas de 6º ano.

Jogo quebra-cabeça

Ocorreram duas aplicações deste jogo, sendo uma no 6º ano do ensino fundamental e outra na 1ª série do ensino médio. Considerando-se que alguns mapas foram extraídos do currículo da 1ª série do ensino médio do Caderno do Professor, a pesquisadora acreditou ser válido aplicar os quebra-cabeças também em turmas do 6º ano do ensino fundamental. Porém, ao final da atividade, tanto ela quanto o professor responsável pela turma do ensino médio notaram que o jogo era fraco e ineficiente para a faixa etária.

Sendo assim, como explicitado, o educador avaliou os quebra-cabeças com uma nota regular. A crítica do profissional justifica-se, justamente, por se tratar de uma proposta simples demais para os estudantes dessa idade.

O professor finalizou dizendo que indicava o jogo para as séries iniciais do ensino fundamental II (6º e 7º anos).

Tal apontamento foi verificado na prática, posteriormente, pois o responsável pelo ensino fundamental considerou o jogo muito bom e adequado para os escolares do 6º ano.

– Este jogo é muito simples para o ensino médio, não prende a atenção deles e é muito fácil para a faixa etária. Eu indicaria para os mais novos, do 6º ano por exemplo. – disse o educador responsável pelo ensino médio.

– Eu adorei o jogo. Os alunos tiveram uma dificuldade natural no momento do encaixe das peças, mas foi bacana para abordar, também, os assuntos dos mapas de forma mais profunda com a atividade complementar. Pode-se observar que os alunos se empenharam em

Jogo	Apontamentos dos professores
Dominó	Elaborar outro jogo sobre outros temas da Geografia, como: Meio ambiente, Geologia, Urbanismo, entre outros.
Memória	Utilizar outros tipos de mapas, como: meio ambiente, o bairro ou a cidade da escola.
Quebra-cabeça	Utilizar outras imagens, como: o bairro da escola e a cidade da escola.
Tabuleiro	Elaborar um jogo exclusivo sobre: Meio ambiente, Geologia, Cartografia, entre outros.

QUADRO 30 - Apontamento dos professores.

FONTE: A autora (2016).

d) Discussão dos resultados

Na contemporaneidade, os estudantes possuem um perfil questionador, participativo, de quem interage e está em contato com o mundo através da internet, dos celulares e *tablets*, o que os atrai e prende sua atenção, causando, conseqüentemente, o desinteresse pelas aulas tradicionais, baseadas na cópia de textos e na resolução de exercícios teóricos. Tal metodologia de ensino tornou-se obsoleta e cada vez menos eficaz.

Os educadores muitas vezes se perdem e não conseguem mais atrair a atenção ou motivar seus alunos, existindo a necessidade de uma mudança. Os métodos tradicionais de ensino estão cada vez menos atraentes para a criança, pois ela quer participar, questionar, atuar e não consegue ficar horas a fio sentada ouvindo uma aula expositiva (LOPES, M. G., 2002, p. 22 – Adaptado).

Dessa forma, em assuntos considerados complexos, como a Cartografia Temática, de acordo com os profissionais do ensino, é necessária aplicabilidade prática, clara e objetiva. Como defende Lopes (2002, p. 22): “se os conteúdos programáticos tiverem uma aplicabilidade prática, terão maior probabilidade de serem apreendidos do que as teorias soltas e muitas vezes transmitidas de maneira incompreensível, desestimulante e inútil”.

Sendo assim, explorou-se no jogo uma maneira divertida e, também, prática de se ensinar o conteúdo, sendo importante verificar, anteriormente à elaboração dos protótipos, o conhecimento dos educadores a respeito do tema em questão.

Na sondagem inicial, foi possível verificar que os professores conhecem o assunto, porém carecem de alternativas didáticas atraentes, que envolvam os alunos. Além disso, todos foram a favor do uso de jogos no ensino da Cartografia Temática, apoiando e incentivando a sua produção. Com base nisso, os protótipos foram confeccionados e possuem o objetivo de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem da temática em questão.

No momento das aplicações, o material foi bem aceito pelos estudantes, que ficaram eufóricos com a possibilidade de uma aula diferenciada. Ao adentrarem as salas e avistarem os jogos, os alunos logo queriam manuseá-los e levá-los para as carteiras. Com o auxílio dos educadores, as classes foram organizadas em grupos e deu-se início às dinâmicas.

Ainda que a necessidade de uma alfabetização cartográfica na vida escolar do indivíduo tenha permanecido por décadas em discussão, observou-se que a realidade em sala de aula pouco mudou. Somado a isso, há grande carência de materiais paradidáticos na área da Geociência, questão que também é debatida há tempos pelos acadêmicos. O lúdico é capaz de tornar a aula mais prazerosa e, simultaneamente, pode dar significado aos estudantes dos conceitos científicos, como aponta Castellar (2011):

Desde o final da década de 90 do século 20, os autores que discutem questões de metodologia e didática no ensino de Geografia têm realçado a importância de promover atividades em sala de aula que levem os alunos a darem significado aos conceitos científicos (CASTELLAR, S., 2011, p. 249).

Com a aplicação dos jogos, constatou-se que as defasagens são grandes e os alunos manifestaram dúvidas não apenas técnicas (saber verificar se a representação temática do mapa é ordenada ou dinâmica), mas também cognitivas (relacionar as informações e os dados empregados no mapa).

Contudo, compreende-se que o uso dos jogos é uma alternativa valiosa, pois as aplicações obtiveram uma avaliação significativamente positiva. Acredita-se que isso se deva ao fato de o jogo ser um elemento próximo do aluno desde a infância, promovendo a socialização e o entretenimento.

É muito mais fácil e eficiente aprender por meio de jogos, e isso é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo (LOPES, M. G., 2002, p. 23).

O ser humano necessita permanentemente de entusiasmo, da seriedade e da alegria. Tudo isso pode ser proporcionado pelas vivências do jogo: um enriquecimento integral, em suas distintas formas (MURCIA, J. A. M., 2005, p. 16).

As atividades complementares aos jogos da memória, dominó e quebra-cabeça adicionaram certa dificuldade à dinâmica. Ainda que a análise dos resultados não tenha tido um rendimento plenamente satisfatório, é importante destacar que o desempenho escolar geral de cada classe reflete-se na execução dessas práticas. As turmas que já possuíam um

aproveitamento positivo obtiveram uma *performance* superior às demais.

Conclui-se que “por meio do jogo, a criança exercita capacidades como as de representar o mundo e compreender as características dos objetos, seu funcionamento, os elementos da natureza e os acontecimentos sociais” (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 101). Portanto, no caso desta reflexão, o ensino da Cartografia Temática em sala de aula pode ser potencializado com alternativas metodológicas pedagógicas como o jogo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa discorre sobre reflexões acerca do uso do jogo lúdico no ensino da Cartografia Temática, da disciplina de Geografia, na rede pública de ensino fundamental e médio. Para tanto, utilizaram-se quatro tipos de jogos, baseados nos tradicionais jogo dominó, jogo da memória, jogo de tabuleiro e jogo de quebra-cabeças.

A escolha do tema abordado em cada jogo baseia-se na declaração dos professores ao longo dos cursos de formação continuada, oferecidos pelo Núcleo de Ensino da UNESP, campus de Ourinhos/SP. Os profissionais alegaram a necessidade de alternativas didáticas que os auxiliassem a trabalhar com mapas temáticos nas aulas e requisitaram a elaboração de propostas nesse sentido.

Sendo assim, iniciou-se a elaboração dos jogos protótipos com uma sondagem inicial sobre o que os educadores sabiam sobre o tema. Feito isso, confeccionou-se o material paradidático para dar início aos testes nas escolas.

Os participantes da aplicação dos protótipos, responsáveis pelas aulas de Geografia, foram muito atenciosos e interessados. Apoiaram a pesquisa e contribuíram com sugestões e dicas para melhorar as sequências didáticas e adequar os jogos. Assim como eles, os estudantes envolvidos também foram gentis e empenhados, demonstrando uma aceitação positiva em relação ao material.

No levantamento da fundamentação teórica, observou-se que é incipiente o uso de jogos no ensino da Cartografia, principalmente da Cartografia Temática. Porém, enxergou-se no jogo grande potencial para os conteúdos, contribuindo para a identificação dos fenômenos representados nos mapas, que adicionam o tema ao mapa, assim como a compreensão do uso, da função e do propósito das variáveis visuais, necessárias para a construção da imagem.

Nesse sentido, acredita-se que a alfabetização cartográfica seja fundamental para o aprendizado do indivíduo, pois assim, no futuro, o aluno estará apto a entender e compreender o espaço em que vive, tornando-o um sujeito crítico e consciente, tendo subsídios para, então, desenvolver a linguagem cartográfica, importante para a interpretação dos mapas temáticos.

A Alfabetização Cartográfica, como processo de desenvolvimento do domínio espacial, é uma proposta metodológica que considera o aluno um sujeito no espaço: vê e compreende, compreende e representa, representa e lê. Esse caminho possibilita-lhe construir as habilidades de mapear e ler outras representações, tornando-se apto a entender as dinâmicas do espaço geográfico (PASSINI; CARNEIRO; NOGUEIRA, 2014, p. 743).

Considera-se, portanto, que o jogo seja capaz de auxiliar na mediação pedagógica, principalmente após a realização de uma investigação sobre as experiências com jogos no ensino de disciplinas e temas diversos, as quais obtiveram resultados significativos para incentivar o trabalho em questão.

Todavia, não se escamoteia o papel do professor com a proposta das atividades envolvendo jogos. Encara-se o educador como o coordenador da dinâmica, responsável por orientar a turma, da melhor forma possível, para a conclusão dos exercícios. Ele fica encarregado de selecionar qual jogo será utilizado para trabalhar determinado tema, na faixa etária adequada. Sustenta-se, apenas, que após a seleção feita pelo profissional, a criança possa se apropriar da brincadeira de forma descontraída, sem pressão.

Esses estudos e análises sobre a importância do jogo para o desenvolvimento da criança nos leva a refletir sobre a questão do ato de como uma criança pode ser estimulada, utilizando o jogo como um elemento para o desenvolvimento cognitivo e artístico da criança [...] Na criança, o jogo ocorre naturalmente, espontaneamente, e é por ele que essas vontades e desejos não materiais são satisfeitos. Logo, a estimulação e a motivação, não como interferência, são importantes para a promoção de uma infância plena à criança, sendo um fio condutor entre o que a criança é e o que ela será quando adulta (GOTTARDI, R. B., 2009, p. 101).

A propósito, não houve resistência por parte da equipe de direção das escolas participantes da pesquisa. Ao contrário, houve apoio e estímulo, o que tornou a realização das atividades agradável. Na verdade, as aplicações ocorreram como previsto: de forma tranquila.

A princípio, os estudantes ficaram inquietos e curiosos com a presença do material. Porém, no momento da prática desenvolveram as atividades de forma construtiva e colaborativa, alcançando o objetivo central do jogo: conseguir se divertir aprendendo um pouco mais sobre as peculiaridades da Geografia, de maneira agradável, harmoniosa e prazerosa.

Outra observação válida para o material é a oportunidade de explorá-lo como um instrumento que auxilia na desinibição do sujeito, tornando-o participativo e interessado, pois agora ele se sente incluído. Ainda que com dificuldades no discernimento da matéria, o estudante pode contar com o suporte dos colegas, ultrapassando os obstáculos e, desse modo, estará se divertindo e se tornando mais integrado e sociável.

Estará ali uma criança, brincando, se divertindo, se apropriando do conhecimento sem perceber, de forma espontânea, descontraída, porém não menos séria e sem fundamento,

apenas por meio de uma proposta de ensino diferente da convencional. Uma sugestão com o intuito de auxiliar o professor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de Caso**. Cadernos de Pesquisa - Revista de estudos e pesquisas em educação, nº 49, maio. São Paulo, 1984.

ARCHELA, R. S. **Análise da cartografia brasileira: bibliografia da cartografia na geografia no período de 1935-1997**. São Paulo, 2000. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo.

_____. **Contribuições da Semiologia Gráfica para a Cartografia Brasileira**. Geografia, Londrina, v. 10, n. 1, p. 45-50, jan./jun. 2001

BERTIN, J. **Sémiologie graphique: lês diagrammes, lês réseaux, lês cartes**. Paris: Mouton et Gauthier-Villars, 1967.

_____. **Sémiologie Graphique**. Paris, Mouton, 1973.

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

BREDA, T. V. **O uso de jogos no processo de ensino aprendizagem na Geografia escolar**. Campinas, SP, 2013. 164 p.

CALLAI, Helena Copetti. **Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental**. Caderno CEDES. Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32622005000200006>>. Acesso em janeiro de 2016.

CARVALHO, J. C. Q. de. **Avaliação do impacto do jogo “Sintetizando Proteínas” no processo de ensino-aprendizagem de alunos do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Instituto de Física de São Carlos. Universidade de São Paulo, USP. São Carlos, 2009. 234 p.

CASTELLAR, S. M. V. **Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar**. Cad. Cedes, Campinas, 2006.

_____. **A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar**. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de. Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagens e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011. p. 121-136.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. Trad. Guido de Almeida. São Paulo: Summus Editorial, 3 ed. 1954. 139 p.

_____. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.

COLAGRANDE, E. A. **Desenvolvimento de um jogo didático virtual para o aprendizado do conceito de mol**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, USP. São Paulo, 2008. 110 p.

COSTA, D. S. R. F. **As contribuições dos jogos para o desenvolvimento e aprendizagem da matemática em crianças da pré-escola**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel). Departamento de Educação, Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista, UNESP. Bauru, 2010. 163 p.

DESIDERIO, R., SUMAR, R., NASCIMENTO, R. S.. **A Cartografia Escolar no ensino de Geografia da 5ª série do ensino fundamental: praticando a orientação e desenhando trajetos**. In: NOGUEIRA, Ruth E.. (Org.). *Motivações hodiernas para ensinar geografia: representações do espaço para visuais e invisuais*. 1ed. Florianópolis: s.n., 2009, v. 1, p. 27-42.

FERREIRA, A. F. **Os jogos digitais como apoio pedagógico nas aulas de Educação Física escolar pautadas no currículo do Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista, UNESP. Rio Claro, 2014. 129 p.

FONTANA, R. A. C. **A elaboração conceitual: a dinâmica das interlocuções na sala de aula**. In: SMOLKA, A. L., GÓES, M. C. R. de. (Org.). *A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento*. 3 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994. p. 121-152

FRANCO, L. C. P. **Jogos digitais educacionais nas aulas de Educação Física: Olympia, um videogame sobre os Jogos Olímpicos**. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista, UNESP. Rio Claro, 2014. 166 p.

FREITAS, Eliana Sermidi de. **O jogo “Paraná em questão” na ação docente: para uma aprendizagem significativa no ensino de geografia**. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Dinâmica Espaço Ambiental) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

FUCKNER, M. A. **Elaboração de atlas escolares municipais: o que é importante saber?** In: NOGUEIRA, Ruth E.. (Org.) *Motivações hodiernas para ensinar geografia: representações do*

espaço para visuais e invisuais. 1ed. Florianópolis: s.n., 2009, v. 1, p. 81-103.

GOTTARDI, R.B. **O jogo como elemento no desenvolvimento da criança.** Revista Educação, v. 4, n. 1, p. 98-102, 2009.

GRANDO, R. C. **O jogo suas possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-aprendizagem da Matemática.** Dissertação de mestrado. Faculdade de Educação. Departamento de Metodologia de Ensino. Subárea: Matemática. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. 1995. 194 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Noções básicas de Cartografia.** Departamento de Cartografia. IBGE, 1989.

JACQUIN, G. **A educação pelo jogo.** Paris: Gleurus, 1960, 228 p.

_____. **A educação pelo jogo.** São Paulo: Flamboyant, 1963.

LE SANN, Janine Gisele. **O PAPEL DA CARTOGRAFIA TEMÁTICA NAS PESQUISAS AMBIENTAIS.** Revista do Departamento de Geografia, n.16, 2005, p. 61-69.

_____. **Metodologia para introduzir a Geografia no ensino fundamental.** IN: ALMEIDA, Rosângela Doin de. (Org) Cartografia Escolar. São Paulo: Contexto, 2007. p. 95 – 220.

LOPES, M. G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar.** São Paulo: Cortez, 2002.

LOPES, O. R. **Jogo “Ciclo das rochas”:** um recurso lúdico para o ensino de Geociências. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. Campinas, SP. 2007. 139 p.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARANGONI, R. A. **Educação geográfica: jogos para o ensino de conceitos.** Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC. São Paulo, 2011. 101 p.

MARCATO, D. C. G. **O design nos jogos geométricos aplicados ao ensino infantil.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Universidade Estadual Paulista, UNESP. Bauru, 2009. 159 p.

MARTINELLI Marcello. **Cartografia para escolares: um desafio permanente.** In: *Cartografia para Escolares no Brasil e no mundo*. Belo Horizonte: CD-Rom. 2002. p. 125 – 128.

_____. **A sistematização da Cartografia Temática.** IN: ALMEIDA, Rosângela Doin de. (Org) *Cartografia Escolar*. São Paulo: Contexto, 2007. p. 193-220

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

MIANI, Camila Sanches. **Ensino de biodiversidade: análise do conceito em manuais didáticos e proposição de jogo digital educativo.** 2013. 102f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2013.

MURCIA, Juan Antonio Moreno. **Aprendizagem através dos jogos.** Trad. Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NOGUEIRA, A. L. H. **Eu leio, ele lê, nós lemos: processos de negociação na construção da leitura.** In: SMOLKA, A. L., GÓES, M. C. R. de. (Org.). *A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento*. 3 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994. p. 15-34.

OLIVEIRA, Livia de. **Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa.** IGEOG/USP: São Paulo, 1978. (Tese de Doutorado)

_____. **Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa.** IN: ALMEIDA, Rosângela Doin de. (Org) *Cartografia Escolar*. São Paulo: Contexto, 2007. p. 15-41.

PASSINI, Elza Yakuso. **Alfabetização Cartográfica e o Livro Didático: uma análise crítica.** Belo Horizonte: Lê, 1994.

PASSINI, Elza Yasuko; CARNEIRO, Sonia Maria Marchiorato; NOGUEIRA, Valdir. **CONTRIBUIÇÕES DA ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NA FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA ESPACIAL-CIDADÃ.** Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro,

nº 66/4, p. 741-755, Jul/Ago/2014.

PIAGET, J. **O raciocínio na criança**. Rio de Janeiro: Real, 1967.

RANDI, M. A. F. **Criação, aplicação e avaliação de aulas com jogos cooperativos do tipo RPG para o ensino de Biologia Celular**. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Estrutural). Instituto de Biologia. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. Campinas, 2011. 147 p.

RICHTER, Denis. **Professor(a), para que serve este ponto aqui no mapa?** A construção das noções espaciais e o ensino da Cartografia na formação do(a) Pedagogo(a). Presidente Prudente: UNESP, 2004. (Dissertação de Mestrado).

ROSA, M. **Role Playing Game Eletrônico: uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, UNESP. Rio Claro, 2004. 184 p.

SANTANA, E. M. de. **O Uso do Jogo Autódromo Alquímico como mediador da aprendizagem no Ensino de Química**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, USP. São Paulo, 2012. 172 p.

SANTOS, Katia Diniz Coutinho. **O módulo de jogos no Colégio de Aplicação João XXIII: um estudo de caso**. 2011. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

SANTOS, Márcia Maria Duarte dos. **O mapa e o ensino-aprendizagem da Geografia**. Publicação do Departamento de Geografia. IGC/UFMG. nº 7. sem ano.

SCHRAMM, W. **Notes on case studies of instructional media projects**. Working paper, the Academy for Educational Oevelopment, Washington, OC. 1971. 42 p.

SDOUKOS, S. S. **Avaliação do desempenho de escolares em um jogo educativo de habilidades monetárias**. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná. 2012. 79 p.

SIMIELLI, Maria Elena. **O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica**. IN: ALMEIDA, Rosângela Doin de. (Org) Cartografia Escolar. São Paulo: Contexto, 2007. p. 71 – 93.

SILVA, M. C. R. G. P. da. **Jogos educativos 3d no ensino da Física e da Química: um estudo com alunos do 7º ano de escolaridade.** Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Faculdade de Engenharia. Lisboa, Portugal. 2014. 74 p.

SOUKEFF, F. E. B. **Jogo Mega-Duque: uma proposta para o ensino de probabilidade.** Dissertação (Mestrado profissional). Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP. São José do Rio Preto, 2014 78 f.

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

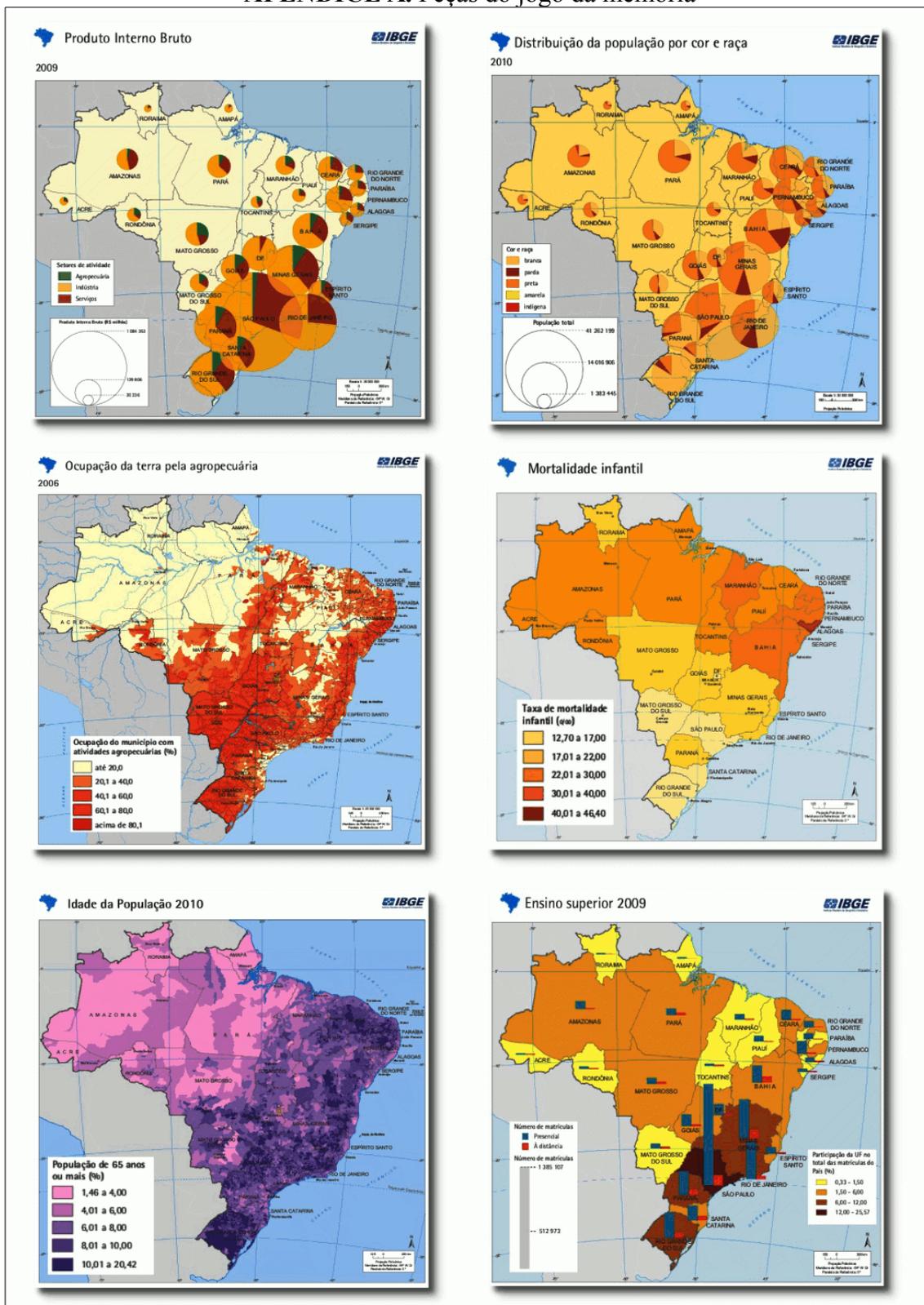
VILLAS BÔAS, M. C. **Construção da noção de número na Educação Infantil: Jogos como recurso metodológico.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, USP. 2007. 129 p.

VOGES, M. S., OLIVEIRA, K. N. de., NOGUEIRA, R. E., NASCIMENTO, R. S. **Explorando o Google Earth e Atlas Eletrônico para o ensino de Geografia: práticas em sala de aula.** In: NOGUEIRA, Ruth E.. (Org.) *Motivações hodiernas para ensinar geografia: representações do espaço para visuais e invisuais.* 1ed. Florianópolis: s.n., 2009, v. 1, p. 67-79.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

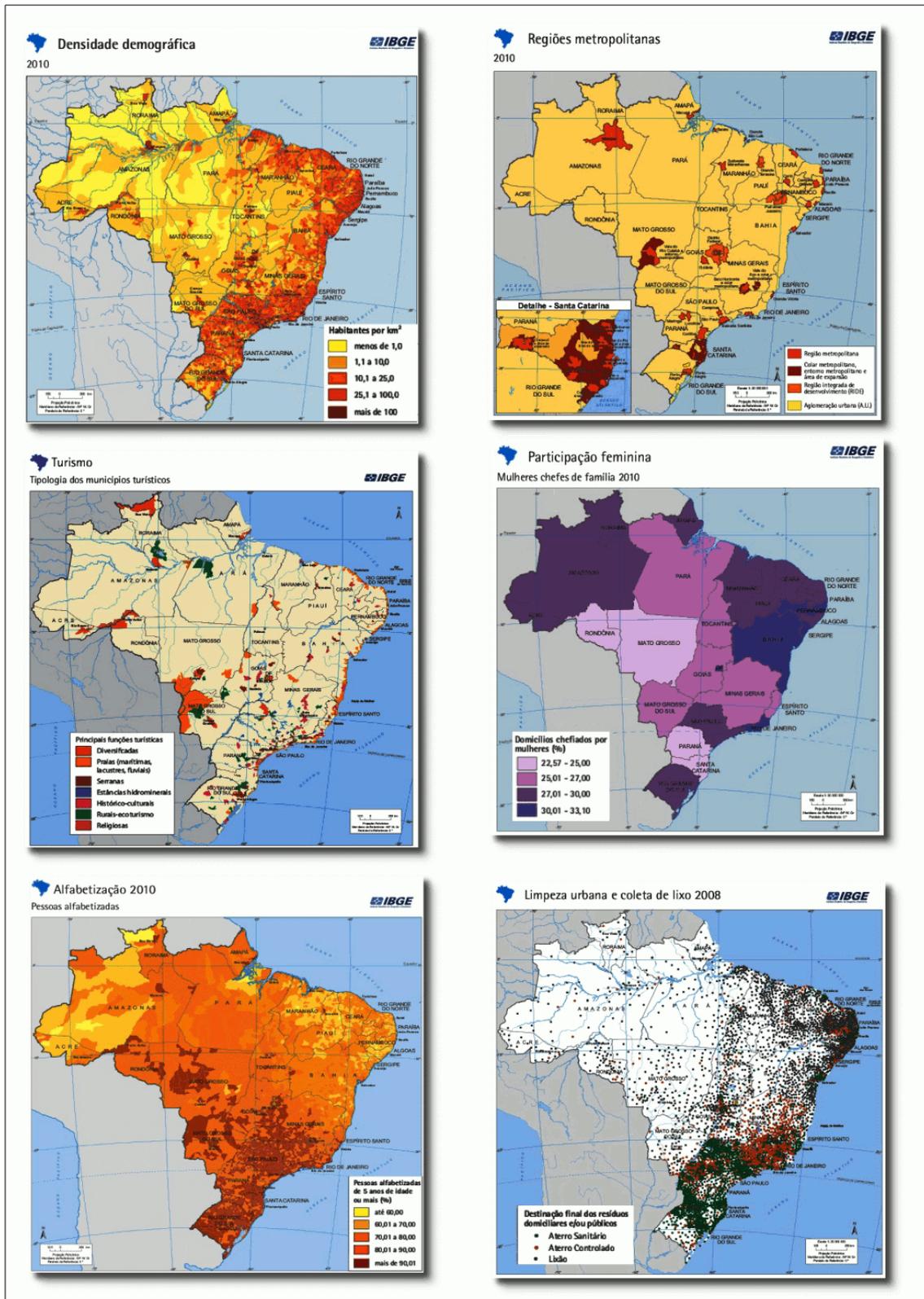
APÊNDICES

APÊNDICE A. Peças do jogo da memória

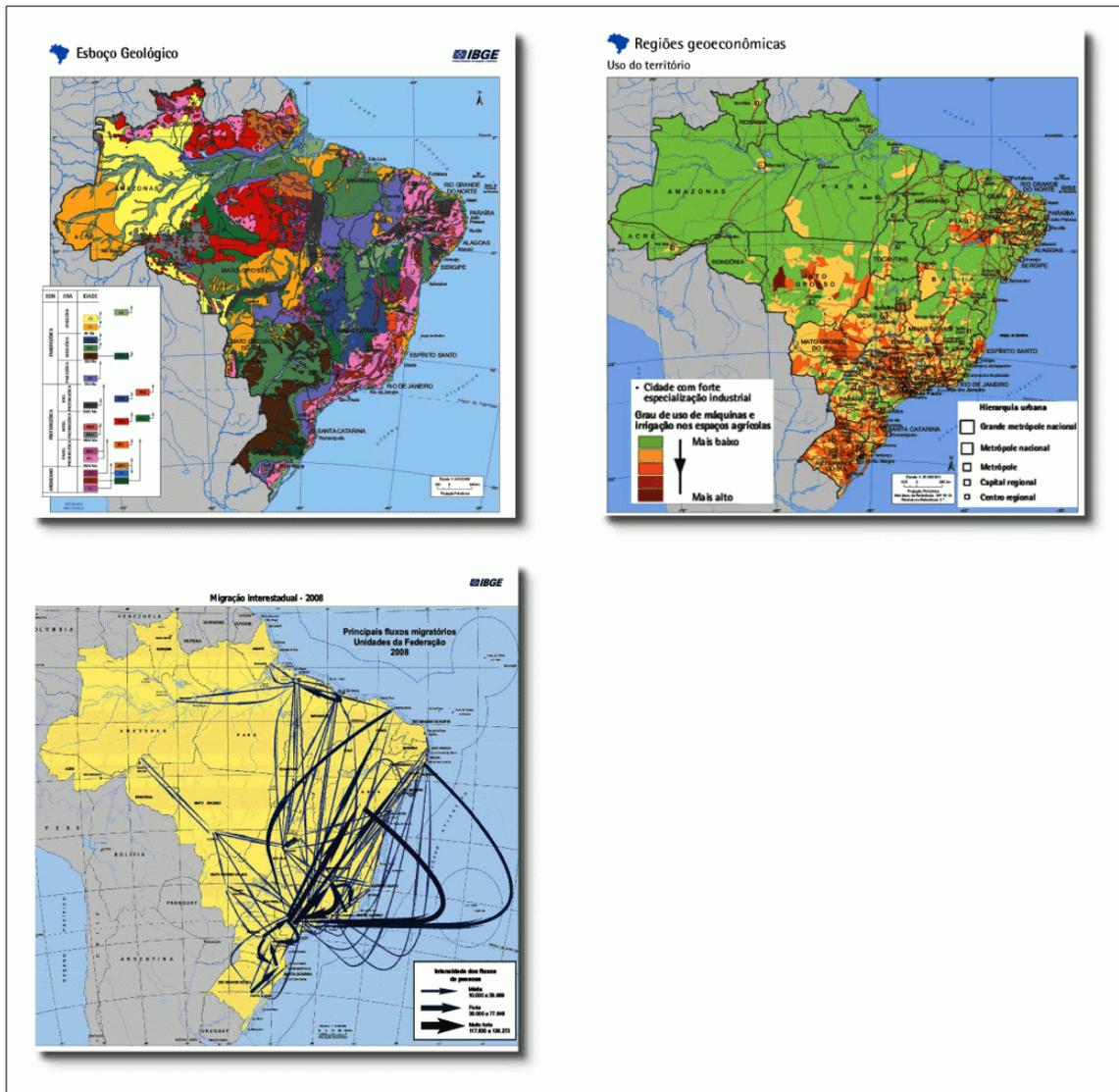


FONTE: A autora (2015).¹⁸

¹⁸ Tamanho original da peça: 8 cm x 8 cm.

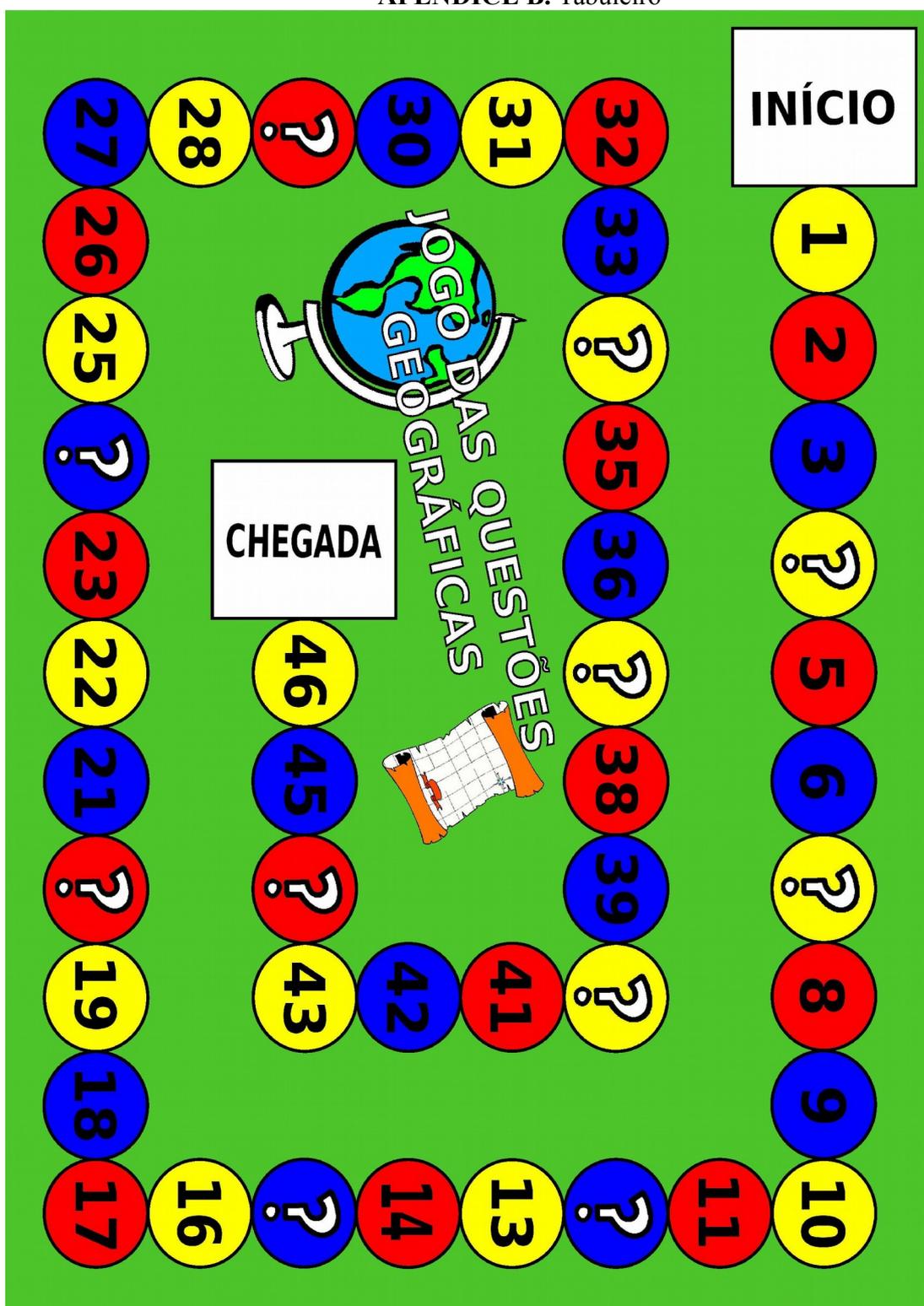


FONTE: A autora (2015).



FONTE: A autora (2015).

APÊNDICE B. Tabuleiro

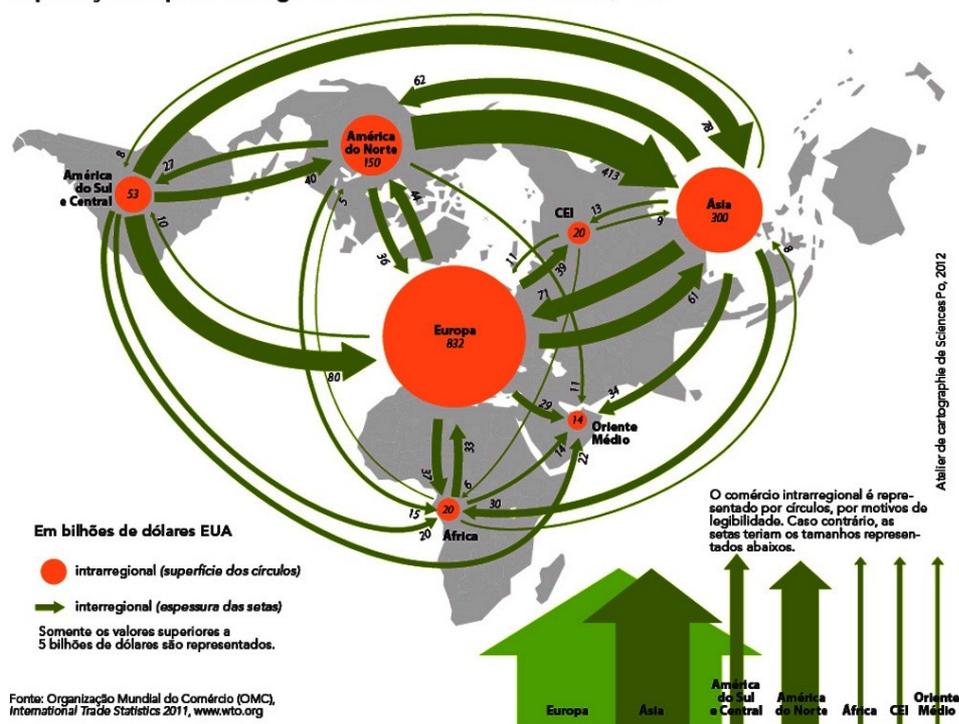


FONTE: A autora (2015).¹⁹

¹⁹ Tamanho original da peça: 29 cm x 40,1 cm.

APÊNDICE C. Mapas utilizados nos quebra-cabeças

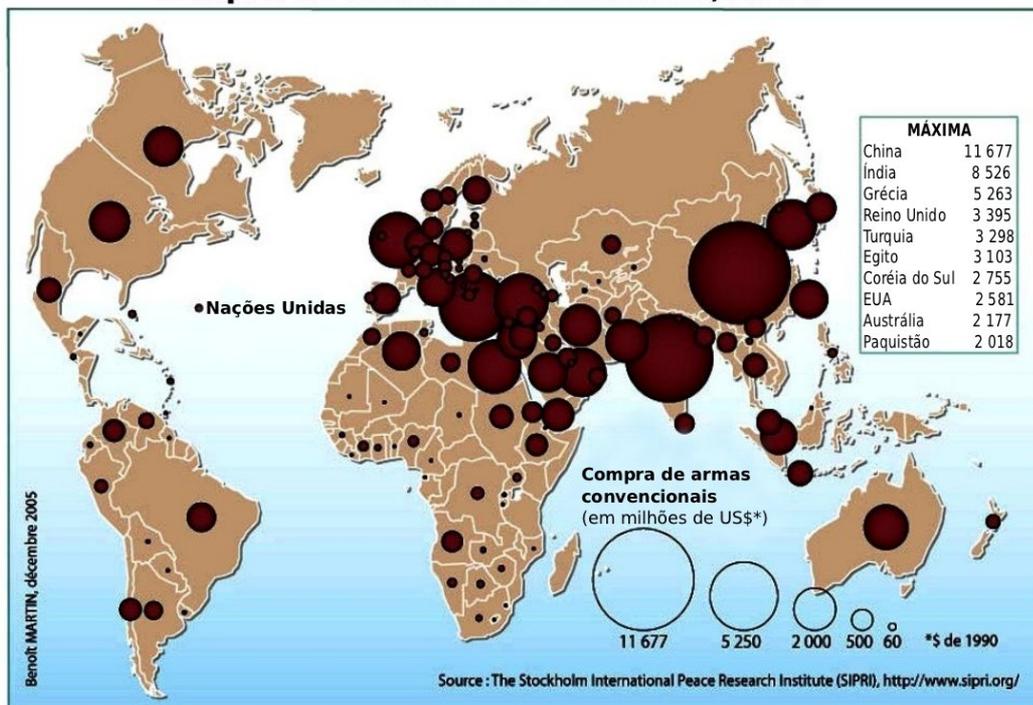
Exportação de produtos agrícolas e alimentícios no mundo, 2010



FONTE: Organização Mundial do Comércio (OMC).²⁰

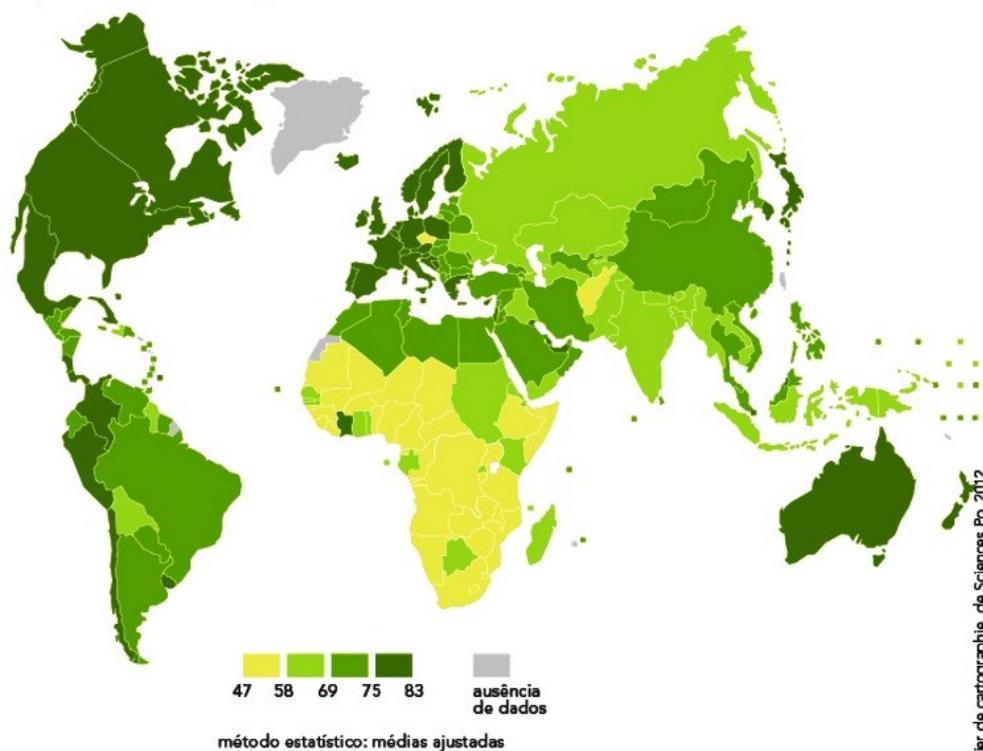
²⁰ Cada peça do quebra-cabeça possui 7,5 cm x 3,5 cm.

Compra de armas convencionais, 2004



FONTE: The Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)

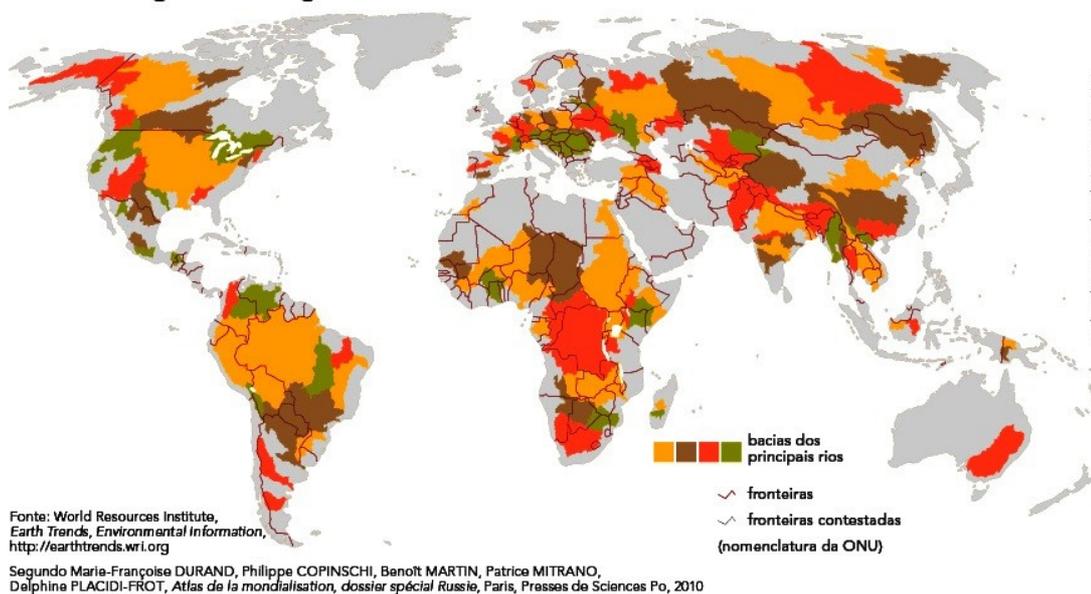
Expectativa de vida, 2009



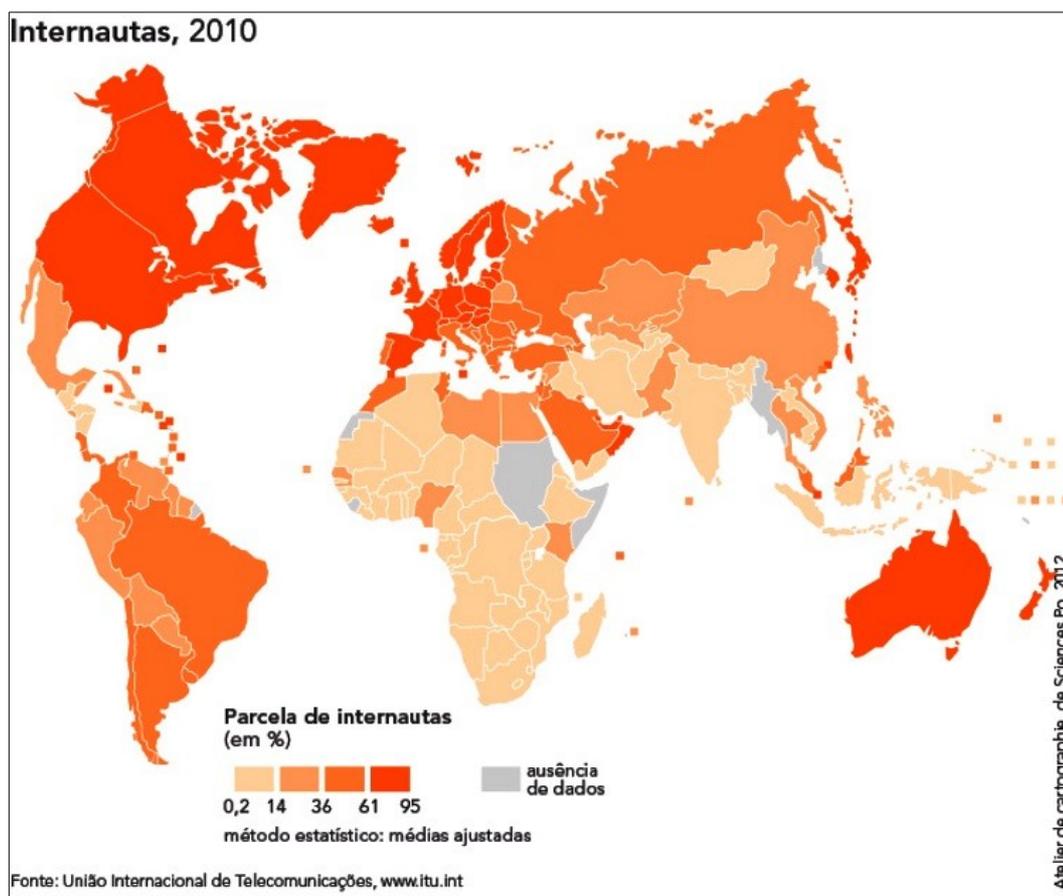
Fonte: Organização Mundial da Saúde (OMS), www.who.org

FONTE: Organização Mundial da Saúde (OMS)

Bacias hidrográficas dos grandes rios e fronteiras estatais, 2010



FONTE: *World Resources Institute.*



FONTE: União Internacional de Telecomunicações

APÊNDICE D. Jogo dominó montado

BÚSSOLA
 Instrumento de navegação e orientação, que permite encontrar ou determinar direções

SATÉLITE
 É composto por três elementos principais: possibilidade de comunicação com a Terra, uma fonte de energia, e um sistema de controle

VARIÁVEL LINHA
 A variável linha é unidimensional, indicando comprimento. Exemplo: rodovias, ruas, limites estaduais, etc.

LIMPEZA URBANA E COLETA DE LIXO
 São empregadas para expressar a localização e a extensão das manifestações dos fenômenos que se diferenciam pela sua natureza e por seus atributos. Exemplo: a representação de fenômenos por meio de linhas, pontos ou áreas

REPRESENTAÇÃO ORDENADA
 É indicada quando os fenômenos representados admitem classificação segundo uma ordem. Exemplo: Hierarquia das cidades pelo critério do tamanho funcional

HIERARQUIA URBANA
 Conjunto de técnicas que possibilita a obtenção de informações sobre alvos na superfície terrestre

SENSORIAMENTO REMOTO
 A variável ponto é adimensional, representando a localização ou a posição de uma localização. Exemplo: Um ponto representando a localização da cidade de Campinas dentro do Estado de São Paulo

VARIÁVEL PONTO
 É um arquivo de imagem obtido por sensoriamento remoto a partir de um satélite artificial

IMAGEM DE SATELITE
 Representações DINÂMICAS em mapas: Representa o dinamismo dos fenômenos. Exemplo: Os fluxos migratórios.

CARTOGRAFIA
 Conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que resultam na elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação

ROSA DOS VENTOS
 Representa a base da localização relativa em Geografia

ROSA DOS VENTOS
 Representa a base da localização relativa em Geografia

IMAGEM DE SATELITE
 Representações DINÂMICAS em mapas: Representa o dinamismo dos fenômenos. Exemplo: Os fluxos migratórios.

FONTE: A autora (2015).²¹

²¹ Tamanho original da peça: 7 cm x 4 cm.

APÊNDICE E. Instruções do jogo dominó

Instruções: JOGO DOMINÓ

Objetivo do jogo: Cada peça do jogo é formada por uma imagem (lado esquerdo) e por um texto (lado direito). O jogador deve encaixar o texto à sua imagem correspondente. Vence o jogo quem conseguir descartar todas as peças.

Faixa etária: 6º ano (ensino fundamental).

Grau de dificuldade: Fácil.

Número de participantes: 2 jogadores.

Conteúdo: 11 peças.

Instruções e regras do jogo:

1. Embaralhe as peças.
2. Cada jogador pegará 5 peças. A que sobrar desvire e a deixe sobre a mesa.
3. Atenção: Cada imagem tem seu respectivo texto. Desse modo, a imagem deve corresponder (encaixar) com o seu respectivo texto.
4. Ganhará o jogo quem descartar todas as peças primeiro.



Boa sorte!

APÊNDICE F. Instruções do jogo da memória

Instruções: JOGO DA MEMÓRIA

- **Objetivo do jogo:** Levar os jogadores a encontrar os pares das peças. O jogador que obter mais pares ganha o jogo.
- **Faixa etária:** a partir do 6º ano (ensino fundamental).
- **Grau de dificuldade:** Médio.
- **Número de participantes:** 2 jogadores.
- **Conteúdo:** 30 peças.
- **Instruções e regras do jogo:**
 1. Embaralhe as peças.
 2. Coloque as peças sobre uma superfície plana, com as imagens viradas para baixo.
 3. Cada jogador terá o direito de virar duas peças por vez.
 4. Quando formar um par, o participante deve guardar as peças e pode jogar mais uma vez.
 5. Quando não formar par, o jogador deverá deixar a peça na mesa com a imagem virada para baixo e passar sua vez ao próximo jogador.



Boa sorte!

APÊNDICE G. Instruções do jogo quebra-cabeça

Instruções: QUEBRA-CABEÇA

- **Objetivo do jogo:** Formar a imagem do mapa temático.
- **Faixa etária:** 6º ano (ensino fundamental).
- **Grau de dificuldade:** Fácil.
- **Número de participantes:** 2 jogadores.
- **Conteúdo:**

28 peças

1 imagem gabarito

- **Instruções e regras do jogo:**

Embaralhe as peças sobre uma superfície plana e as encaixe adequadamente formando o mapa temático.



Boa sorte!

APÊNDICE H. Instruções do jogo de tabuleiro

Instruções: JOGO DAS QUESTÕES GEOGRÁFICAS

- **Objetivo do jogo:** Percorrer todas as casas do tabuleiro até chegar ao final do jogo.
- **Faixa etária:** 1º ano (ensino médio).
- **Grau de dificuldade:** Médio.
- **Número de participantes:** de 2 a 6 jogadores.
- **Conteúdo:**
 - 1 tabuleiro
 - 1 dado numérico
 - 57 cartas de perguntas
 - 6 peões coloridos
- **Instruções e regras do jogo:**
 1. Coloque o tabuleiro em uma superfície plana.
 2. Cada jogador deve jogar com um peão durante o trajeto.
 3. O jogador que tirar o número maior no dado inicia o jogo. O jogador que estiver do seu lado esquerdo será o próximo e assim em diante.
 4. O número sorteado no dado será o tanto de casas que deverá andar.
 5. Quando o jogador cair em uma casa que possui o ponto de interrogação, deverá retirar uma carta do monte e entregar para o jogador anterior para ele fazer a pergunta da carta. Se o jogador acertar a questão, ele pode andar uma casa; se ele errar, deve continuar na casa até acertar outra pergunta do monte de cartas.
 6. **Atenção:** Se errar a pergunta, o jogador deverá esperar todos os próximos jogadores jogarem até chegar sua vez novamente, para que possa responder a outra pergunta do monte de cartas e, se acertar, deve mover seu peão uma casa para frente.
 7. O **tempo da resposta é de 10 segundos**. Os outros jogadores podem contabilizar o tempo. Se o aluno não souber a resposta ou errar deverá permanecer na casa até acertar outra questão e quando acertar, pode avançar uma casa.
 8. Ganhará o jogo quem chegar primeiro ao ponto final.



Boa sorte!