

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**MAPA MENTAL DIGITAL: do PICTÓRICO ao CONVENCIONAL.
PROPOSTAS EM REPRESENTAÇÃO E ENSINO DE GEOGRAFIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

MARCUS ANTONIO MATOZO

CURITIBA

2009

MARCUS ANTONIO MATOZO

**MAPA MENTAL DIGITAL: do PICTÓRICO ao CONVENCIONAL.
PROPOSTAS EM REPRESENTAÇÃO E ENSINO DE GEOGRAFIA**

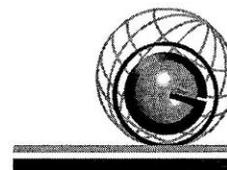
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof^a Dra Salete Kozel.

CURITIBA

2009

**MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
– MESTRADO E DOUTORADO**



PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado, apresentada pelo candidato **MARCUS ANTONIO MATOZO**, intitulada: “**MAPA MENTAL DIGITAL: do PICTÓRICO ao CONVENCIONAL. PROPOSTAS EM REPRESENTAÇÃO E ENSINO DE GEOGRAFIA**”, para obtenção do grau de **Mestre** em Geografia, do Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná Área de Concentração **Espaço, Sociedade e Ambiente**, Linha de Pesquisa **Território, Cultura e Representação**.

Após haver analisado o referido trabalho e argüido o candidato, são de parecer pela **APROVAÇÃO** da Dissertação.

Curitiba, 20 de março de 2009.

Nome e assinatura da Banca Examinadora:


PROF.ª. DRA. SALETE KOZEL (ORIENTADORA)


PROF.ª. DRA. MARIA ELENA RAMOS SIMIELLI


PROF. DR. WOLF DIETRICH SAHR

*Alma é um mapa... imaginei que os primeiros mapas não foram feitos
pelo interesse numa descrição científica e abstrata dos espaços...*

os primeiros mapas devem ter sido instrumentos de amor...

cada um tem um mapa que é só seu...

imagino que, terminada a leitura da carta, a mulher

voltou-se

para o mapa e se pôs a sorrir enquanto as mãos iam

deslizando

pelos mares, continentes e cidades...

alguém que a visse nesse

estado de êxtase concluiria que ela havia enlouquecido.

É compreensível: somente os amantes

sabem que os mapas

facilmente se transformam em corpo.

Basta, para isso, que a despedida aconteça.

Fragmentos de "Os Mapas" in: Retratos de Amor. Rubem Alves. 2002

DEDICO A:

Minha esposa Soeli:

Ombro amigo, minha vida, meu porto seguro.

Meus pais Salomea e Paulo:

Sinônimos de luta, perseverança e resistência.

Meus filhos Matheus e Fernanda:

Compreensíveis na minha ausência...

Vamos recuperar todo nosso tempo!

AGRADECIMENTOS:

Ao meu bondoso Deus que jamais se afastou de mim. Que jamais questionou meus estados de angústias, meus desesperos e minhas aflições.

Meus agradecimentos a todos do Departamento de Geografia, em especial ao amigo ZEM, por sua dedicação e por tantos “puxões de orelha” em relação às “coletinhas”.

Agradeço de forma muito especial e demonstrando toda minha gratidão, ternura e respeito à Professora Doutora Salete Kozel. Muito mais que orientadora, uma amiga e parceira nas horas derradeiras. Assumimos erros e acertos juntos nessa caminhada. Amigos são feitos de laços que nada consegue romper, nem mesmo o tempo e a distância. Obrigado por me encorajar a seguir, obrigado por não me abandonar nas minhas horas difíceis, nós sabemos o que passamos juntos!

Agradeço especialmente a posição do Professor Doutor Silvio Fausto Gil Filho por ter mostrado que ciência se faz com avanços reais, e retroceder às vezes é o grande avanço. Muito obrigado!

Agradeço também aos colegas de turma do mestrado, dentre eles: Michele Hobal, Marcos Torres, Eduardo Clarino e Daniel Stefenon por grandiosos momentos de discussão em sala de aula ou mesmo nas festas de garagem.

Meus agradecimentos especiais aos meus ex-alunos e ex-companheiros do CEEBJA, onde compartilhamos, além de conhecimentos, compartilhamos nossas vidas construindo amizades verdadeiras. Alguns mais dinâmicos outros mais retraídos, mas todos igualmente inesquecíveis. Minha gratidão especial a: D. Vera, Sr. Elias, Sr. Luis Carlos, D. Solange, Edcleidinha, Noêmia, Cris, Reginaldo (senhor feudal), Thais, Denise, Elizete, Valéria, Maykol, Aparecido, Aneli Fabiana, Alessandra, João, Maria Terezinha, Filomena, Solange Salles, Luciane, Marilene, Nereide, Josiane, Mileidy, Elisandra, Tatiana, Lucinéia, D. Donizete, D. Olivia, D.

Maria Lucia, D. Luciane, Wilma e Henrique. Perdoem-me aqueles que porventura ficaram de fora, mas todos serão lembrados com muito carinho e admiração.

Agradeço também à professora e amiga Jussara (momentos ricos vividos juntos), Luis Cesar (Cesinha) e Milena por muitas trocas de experiências, incentivos e alegrias vividas juntas e também as professoras Marcia (conversas de alto nível intelectual), Maria Emília, Dilma, Ivanilda (Tetê) e professor Edson, que nossos cultos sejam sempre regados de muita conversa, violão e água (benta).

Agradeço de forma muito especial ao Professor Doutor Wolf Dietrich Sahr (Woody) por me haver concedido momentos especiais dentro do mundo científico, envolvendo-me em seu mar de conhecimento, testando minhas possibilidades e me desafiando a seguir para o “além – mar”. Obrigado professor Woody por ensinar em alemão aquilo que teimamos em ouvir em português. Obrigado por me “adotar” e por mostrar-me que mais importante que “tirar o chão” é preciso indicar onde está o novo caminho.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE QUADROS.....	12
LISTA DE GRÁFICOS.....	12
RESUMO.....	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUÇÃO.....	15
MAPA CONCEITUAL DA PESQUISA.....	17

1 CAPÍTULO I – Geografia enquanto conhecimento científico:

Olhares diferentes sobre diferentes mapas.....	19
1.1 Os mapas na sua história.....	20
1.2 Geografia: A abordagem Humanista-Cultural.....	29
1.3 As Relações Espaciais.....	32
1.4 Novas Tecnologias: a informática como ferramenta na educação.....	33
1.5 Mapas Mentais: Entre abstração e concretização.....	34

2 CAPÍTULO II – Do mundo até a cidade de Araucária – PR: Uma visão

Pictórica.....	44
2.1 A ocupação do espaço urbano de Araucária – PR.....	47
2.2 A instituição CEEBJA no contexto de Araucária.....	56

3 CAPÍTULO III – A pesquisa empírica: entre o manual e o digital:

Uma construção para o futuro	60
3.1 Cartografia escolar: entre o concreto e o abstrato.....	61
3.2 A apresentação da pesquisa empírica: a base de todo o processo.....	64
3.3 Antecedentes: a gênese dos mapas mentais digitais.....	65
3.4 A construção dos mapas mentais (manuais e digitais).....	70
3.5 Os sujeitos envolvidos no processo.....	75
3.6 Leitura e interpretação dos mapas mentais (manuais e digitais)	81

3.6.1 Primeiro bloco (mapas mentais manuais): ícones, letras e mapas	83
3.6.2 Primeiro bloco (mapas mentais manuais): representação da imagem em perspectiva, horizontal, circular, dispersa e isolada.....	86
3.6.3 Primeiro bloco (mapas mentais manuais): elementos da paisagem natural, construída, humanos e móveis.....	90
3.6.4 Segundo bloco (mapas mentais digitais): ícones, letras e mapas.....	93
3.6.5 Segundo bloco (mapas mentais digitais): representação da imagem em perspectiva, horizontal, circular, dispersa e isolada.....	95
3.6.6 Segundo bloco (mapas mentais digitais): elementos da paisagem natural, construída, humanos e móveis.....	98
3.6.7 Terceiro bloco (algumas comparações entre os mapas mentais e digitais)....	100
4 CAPÍTULO IV – Apontamentos para um debate.....	106
REFERÊNCIAS.....	113
ANEXOS.....	119

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- APED** – Ação Pedagógica Descentralizada
- CEAD** – Centro de Ensino Supletivo da Secretaria de Estado do Paraná
- CEE** – Conselho Estadual de Ensino
- CEEBA** – Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos
- CES** – Centro de Estudos Supletivos
- CIC** – Cidade Industrial de Curitiba
- CODAR** – Companhia de Desenvolvimento de Araucária
- CTI** – Centro Tecnológico Industrial
- CSN** – Companhia Siderúrgica Nacional
- DESU** – Departamento de Ensino Supletivo da Secretaria de Educação
- EJA** – Educação de Jovens e Adultos
- FACEAR** – Faculdade Educacional de Araucária
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPARDES** – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
- ISO** – International Organization for Standardization
- MERCOSUL** – Mercado Comum do Sul
- NAES** – Núcleo Avançado de Estudos Supletivos
- NASA** – National Aeronautics and Space Administration
- PAC** – Posto Avançado do CEAD
- PND** – Plano Nacional de Desenvolvimento
- REPAR** – Refinaria de Petróleo de Araucária (Refinaria Getúlio Vargas)
- RMC** – Região Metropolitana de Curitiba
- SIMP GEO** – Simpósio de Pós-Graduação em Geografia
- T.O** – Orbis Terrarum
- UEG** – Usina Elétrica a Gás

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Mapa Conceitual da Pesquisa.....	17
FIGURA 02 – Mapa com conchas.....	21
FIGURA 03 – Mapa “T” sobre “O”.....	23
FIGURA 04 – Distorções na fisionomia dos animais.....	24
FIGURA 05 – Seres Mitológicos.....	25
FIGURA 06 – Imagem de Satélite – América do Sul.....	46
FIGURA 07 – Imagem de Satélite – Paraná.....	47
FIGURA 08 – Rodovias de acesso.....	48
FIGURA 09 – Mapa de localização de divisas (Curitiba e RM).....	49
FIGURA 10 – Quadro Urbano – Mapa técnico – Universo Reificado.....	50
FIGURA 11 – Quadro Urbano – Mapa Pictórico – Universo Consensual.....	51
FIGURA 12 – Localização do CEEBJA- Araucária.....	57
FIGURA 13 – Mapa Mental Digital.....	67
FIGURA 14 – Mapa Mental Digital.....	68
FIGURA 15 – Mapa Mental Digital.....	69
FIGURA 16 – Mapa Mental Manual (Etapa 1)	73
FIGURA 17 – Mapa Mental Digital (Etapa 2).....	74
FIGURA 18 – Mapa Mental Digital (Etapa 3)	74
FIGURA 19 – Mapa Mental Manual 1.....	83
FIGURA 20 – Mapa Mental Manual 2.....	84
FIGURA 21 – Mapa Mental Manual 3.....	85
FIGURA 22 – Mapa Mental Manual 4.....	86
FIGURA 23 – Mapa Mental Manual 5.....	87
FIGURA 24 – Mapa Mental Manual 6.....	88
FIGURA 25 – Mapa Mental Manual 7.....	89
FIGURA 26 – Mapa Mental Manual 8.....	91
FIGURA 27 – Mapa Mental Manual 9.....	92
FIGURA 28 – Mapa Mental Digital 1.....	93
FIGURA 29 – Mapa Mental Digital 2.....	94
FIGURA 30 – Mapa Mental Digital 3.....	95
FIGURA 31 – Mapa Mental Digital 4.....	96

FIGURA 32 – Mapa Mental Digital 5.....	97
FIGURA 33 – Mapa Mental Digital 6.....	98
FIGURA 34 – Mapa Mental Digital 7.....	99
FIGURA 35 – Mapa Mental Manual “A”	101
FIGURA 36 – Mapa Mental Digital “B”	101
FIGURA 37 – Mapa Mental Manual “C”	102
FIGURA 38 – Mapa Mental Digital “D”	102
FIGURA 39 – Mapa Mental Manual “E”	103
FIGURA 40 – Mapa Mental Manual “F”	104
FIGURA 41 – Mapa Mental Digital “G”.....	104
FIGURA 42 – Mapa Mental Manual (Etapa 1).....	109
FIGURA 43 – Mapa Mental Digital (Etapa 1).....	109
FIGURA 44 – Mapa Mental Digital (Etapa 2).....	109
FIGURA 45 – Mapa conceitual dos resultados.....	110
FIGURA 46 – Imagem de Satélite (visão vertical).....	111
FIGURA 47 – Imagem de Satélite (visão oblíqua).....	111

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Crescimento anual do CEEBJA no Paraná.....	58
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Idade.....	76
GRÁFICO 2 – Motivos para o retorno a escola.....	76
GRÁFICO 3 – Condição afetiva.....	77
GRÁFICO 4 – Índice de desistência da EJA.....	78
GRÁFICO 5 – Motivos da desistência.....	79
GRÁFICO 6 – Uso do computador.....	80

RESUMO

Nas atividades cotidianas, utilizamos uma imensa fonte de informações contidas em nossas mentes. O desenvolvimento intelectual começa ainda na infância e vai progredindo por etapas até atingirmos a capacidade de defesa do nosso próprio ponto de vista. Essa evolução diz respeito ao processo de construção cognitiva, perceptiva e representativa. A realização de uma atividade cartográfica em sala de aula revelou a existência de uma grande abstração entre aluno e o mapa de estilo convencional. A capacidade de leitura e interpretação de um mapa foi o que nos motivou a desenvolver essa atividade de pesquisa. Seria a incapacidade de leitura e interpretação por parte do aluno que levaria o mesmo a não apresentar progresso na atividade? Ou o mapa convencional não apresenta ao aluno nada de significativo? Diante desse questionamento, investigamos em diversas fontes, informações que nos levaram a entender a dinâmica correspondente à Geografia do cotidiano (do aluno) e sua relação com a Geografia Científica (convencional). Para o desenvolvimento dessa atividade, utilizamos algumas ferramentas como representações cartográficas convencionais (mapas), mapa mental e principalmente o computador, com o qual foram elaborados os mapas mentais digitais. Desta forma, obtivemos para efeito de comparação dois tipos de mapas mentais: manual e digital, fato que permitiu indicar as possíveis influências na construção e representação do espaço para os alunos.

Palavras-chaves: Representação Cartográfica, Mapa Mental Manual, Mapa Mental Digital, Geografia do Cotidiano, Geografia Científica.

ABSTRACT

In daily activities using a huge source of information in our minds. The intellectual development begins in childhood and is progressing in stages, to achieve the ability to protect our own point of view. This development concerns the process of construction cognitive, perceptual and representative. The performance of an activity mapping in the classroom revealed the existence of a large abstraction between student and map at the classic style. The ability to read and interpret a map is what motivated us to develop this research activity. It would be the inability of reading and interpretation by the student which would not make the same progress in the activity or the map (the classic style) does not show anything significant to student? Faced investigate this question in several sources, information that lead us to understand the dynamics corresponding to the Geography of Everyday Life (the student) and their relationship to the Geography Science (classical). For the development of this activity are also important tools we use for our claim: cartographic representation in classic style (map), the mental map and, especially, the computer, which will be prepared mentally to digital maps. Thus for purposes of comparison we have two kinds of mental maps: manual and digital, which can indicate the possible influences in the construction and representation of space for the students.

Keywords: Cartographic Representation, Manual Mental Map, Digital Mental Map, Geography of Everyday Life, Scientific Geography.

INTRODUÇÃO

Viver em sociedade significa estar diariamente em contato com um número elevado de informações. Estas informações colaboram com a construção mental da sociedade e de suas espacialidades. Para as atividades cotidianas, utilizamos nossa capacidade de interpretar informações armazenando muitos dados em nosso cérebro que se referem tanto a realidades passadas como a realidades diferentes das vividas. Assim, o ambiente e a nossa memória entram em permanente contato. Jean PIAGET¹ propôs que para se orientar no espaço desenvolvemos mentalmente um acervo de configurações espaciais (matemática-lógica), essas configurações levam à formação das estruturas espaciais, que por sua vez nos auxiliam nas tomadas de decisões em relação às direções (locomoção) a serem tomadas, são os processos de formação de representação do espaço ou também as chamadas “relações espaciais topológicas” (OLIVEIRA, 2007:178).

Aparentemente, isto pode parecer uma simples atividade humana, porém, sua organização mental apresenta uma alta complexidade. O que nos possibilita agir no espaço, primeiramente, é o fato do ser humano apresentar a capacidade de raciocínio, que está relacionado aos sistemas de comunicações (linguagem), dessa forma, recebemos ao longo da vida variados tipos de informações, orais ou visuais, auditivas ou olfativas, extraindo deles elementos que nos possibilitam transitar com maior facilidade pelas vias e avenidas, identificar monumentos ou paisagens diferenciadas no dia a dia.

Além das disponibilidades de informações através de experiências, fomos ainda, em algum momento de nossas vidas, apresentados a algum tipo de mapa que comunicam a imagem da espacialidade de outras pessoas, e esse contato pode contribuir para aprofundar e entender a organização do espaço estrutural que configura uma cidade, um bairro, uma vila ou uma comunidade. Talvez esse contato não seja o principal elemento formador da noção de organização do espaço, mas, certamente ajudará na construção dessa idéia espacial.

Qualquer representação, entretanto, apresenta assim dois problemas: o da apresentação e o da compreensão. Poderíamos então pensar: Seriam, em primeiro

¹ PIAGET, J. e INHELDER, B. A Representação do Espaço na Criança. Tradução Bernadina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

lugar, as informações que recebemos ao longo das nossas vidas o que nos permite organizar mentalmente trajetórias diárias nos auxiliando a decifrar corretamente as informações dos meios de comunicação imediatos? Ou somos refém do produto da linguagem cartográfica para pensar a nossa realidade vivida através de mapas? Ou, em segunda análise, teria a visualização de um determinado mapa, somado as nossas pré-informações uma ligação direta com a realidade vivenciada ou trata-se apenas de uma invenção semiótica? Perguntamos, no fundo, um mapa teria um efeito e uma função em nossas construções mentais? E se existe uma grande abstração dos elementos contidos nos mapas de estilos convencionais, como melhorar a leitura e interpretação dos mapas no meio pedagógico?

As representações cartográficas construídas a partir de modelos convencionais geralmente não traduzem o que o observador está percebendo, por desconhecimento do assunto ou talvez por não considerar os elementos históricos de construção social do espaço. Com isso é importante considerar os elementos significativos contidos no espaço vivido do indivíduo para evitar a desconexão entre espaço representado e espaço compreendido. Ao observar como os alunos comportam-se diante das representações cartográficas de estilo convencional, pareceu-nos existir um grande abismo entre alunos e o entendimento dessas representações, talvez pela ausência de elementos significativos e culturalmente representativos para esses alunos.

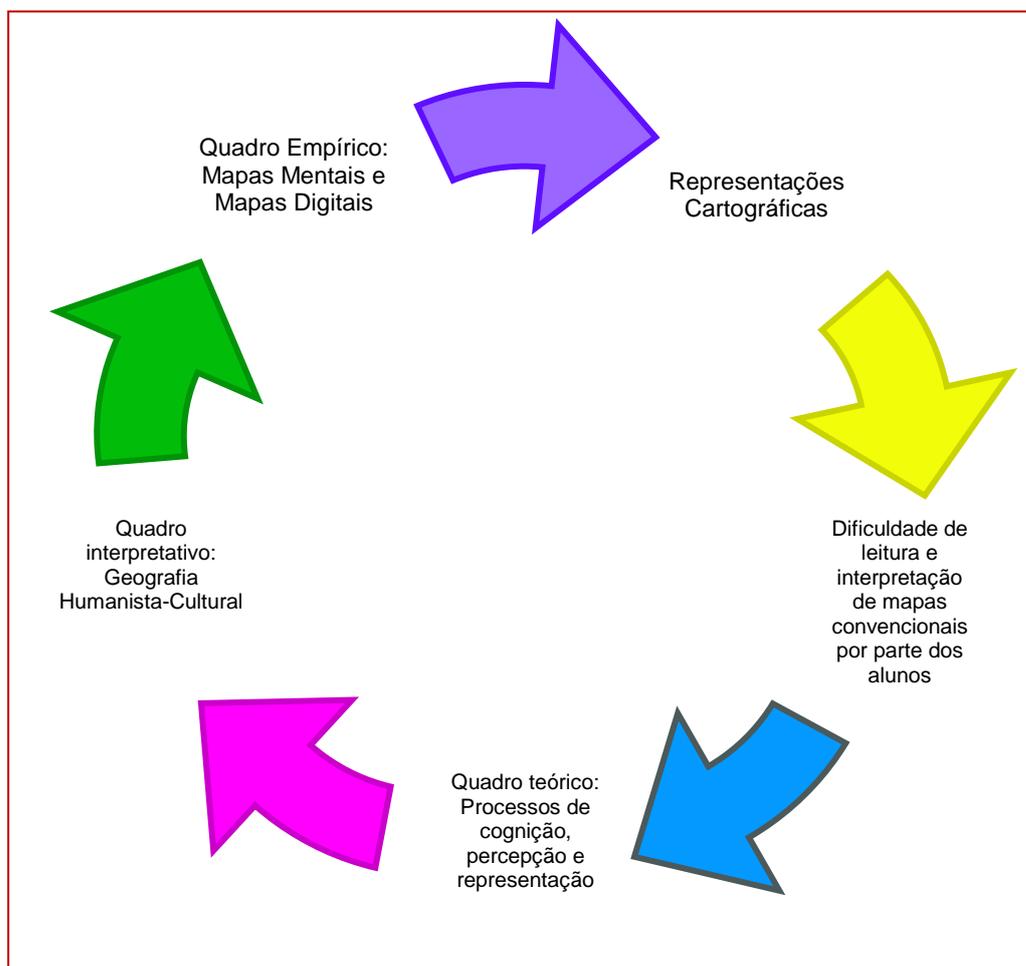
Neste sentido, o mapa estaria diretamente ligado as nossas habilidades de interpretações de formas, cores e cheiros, auxiliando-nos a lembrarmos onde estão localizadas as ruas, os monumentos, as praças, indústrias ou algo assim. Questões como essas nos levaram a refletir sobre a existência de diversos tipos de mapas bem como suas finalidades, pois, partindo do princípio de que os mapas dizem respeito à organização de um determinado espaço, não poderíamos avançar nas análises sem identificar alguns destes modelos pré-figurados. Para tanto precisamos reconstruir, mesmo de forma abreviada, a funcionalidade histórica do mapa. Uma base para alcançarmos as questões atuais, nesse contexto passamos a investigar a produção de mapas mentais elaborados por alunos de Educação de Jovens e Adultos na cidade de Araucária - PR.

Esta escola denomina-se CEEBJA (Centro Estadual de Educação para Jovens e Adultos), umas das muitas unidades de educação supletiva para jovens e

adultos existentes no Estado do Paraná. O CEEBJA atende a um público diferenciado, em sua maioria trabalhadores que buscam recuperar o tempo perdido em relação aos seus estudos. Está voltado ao atendimento de uma demanda cada vez maior, pois a exigência das empresas em relação ao nível de instrução de seus colaboradores aumenta a cada dia levando-os a concluir o ensino fundamental ou o ensino médio na modalidade supletivo, como é o caso do CEEBJA.

Nossa pesquisa buscou compreender como a realidade vivida se expressa e se transforma através das representações cartográficas desses alunos e principalmente se essa representação estiver vinculada a influências de novas ferramentas técnicas, especificamente o uso do computador, como podemos observar a seguir no nosso mapa conceitual de pesquisa:

FIGURA 01 - MAPA CONCEITUAL DE PESQUISA:



Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

Diante do exposto, o desenvolvimento do trabalho terá em seu primeiro capítulo a estruturação do campo teórico, abordando conceitos advindos da Geografia Humanista - Cultural com enfoque nos estudos de percepção em geografia, buscando a compreensão do espaço: do concreto ao abstrato. Esse aporte propiciará obter maiores esclarecimentos sobre a geografia do cotidiano desvendando suas atribuições no cotidiano das pessoas, as ferramentas geográficas utilizadas no senso comum e os conhecimentos advindos da experiência vivida, pois cartografia científica geralmente contrasta com a cartografia clássica utilizada em sala de aula, como é o caso do uso de mapas de estilo convencional. Muitas vezes não entendidos ou compreendidos como deveriam, talvez por pertencerem ao campo técnico-científico e não à vida cotidiana referendando o senso comum.

No segundo capítulo apontaremos mais detalhadamente nosso recorte espacial, a cidade de Araucária - PR e a escola CEEBJA (Centro Estadual de Educação para Jovens e Adultos), o perfil dos alunos bem como a realidade atual, política e econômica em que estão inseridos. A pesquisa empírica será anunciada no terceiro capítulo, ressaltando os procedimentos metodológicos referentes às construções das representações cartográficas realizadas pelos alunos de forma manual e digital. O quarto capítulo enfim, estará destinado às interpretações dos dados obtidos. Para tal análise estaremos buscando junto à metodologia Kozel instrumentos de análises no intuito de realizar a leitura e interpretação dos mapas mentais visando atingir os objetivos propostos.

CAPÍTULO 1

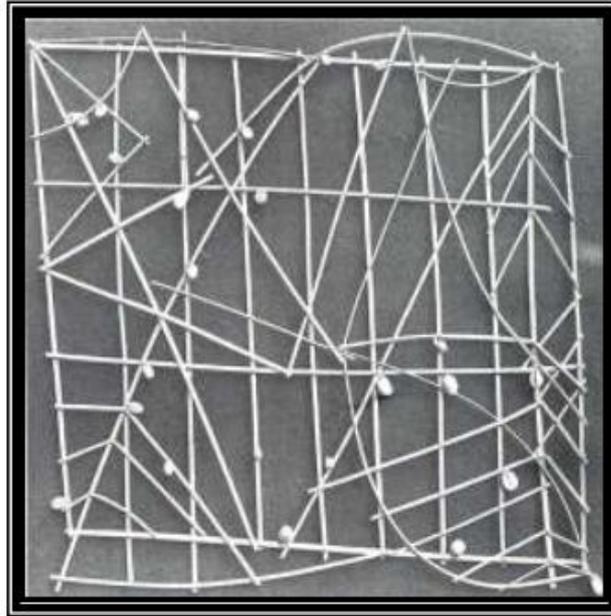
**GEOGRAFIA ENQUANTO CONHECIMENTO CIENTÍFICO:
OLHARES DIFERENTES SOBRE DIFERENTES MAPAS**

A observação de elementos naturais ou não pressupõe a aquisição de informações anteriores que possam subsidiar as relações entre esses elementos fazendo com que exista, então, uma orientação do pensamento sobre o que é observado. Quando moramos em determinado lugar por longo tempo, acabamos por assimilar muitas informações a respeito do ambiente onde estamos inseridos, seja pela simples observação, seja pela mídia impressa ou televisiva ou mesmo na troca de experiências com as outras pessoas. Essas informações servirão de apoio para nosso deslocamento diário sem a necessidade de termos em mãos um mapa, isso contempla o que chamamos de geografia do cotidiano ou conhecimento cartográfico não formal. A utilização de regras mais específicas como paralelos e meridianos, escalas ou latitudes e longitudes contempla o campo da geografia científica (cartografia formal, técnica), contudo o ensino de geografia em sala de aula encontra essa dicotomia: conhecimento cotidiano versus conhecimento científico, uma verdadeira luta de mapas em sala de aula entre o concreto e o abstrato.

1.1 OS MAPAS NA SUA HISTÓRIA

Reverendo a história dos mapas percebemos que cada um deles aparece em contextos concretos e abstratos se mesclando dialogicamente. Uns demonstrando ações, outros lugares, outros culturas, cada um com sua intencionalidade. Para podermos realizar uma melhor análise referente aos mapas, devemos pensar nos mapas primitivos dos indígenas das Ilhas Marshall (Figura 02), que podem nos dar um marco referencial nessa discussão. Sua representação é uma organização de conchas e fibras de palmeira indicando a organização das ilhas e das correntes marítimas que percorriam entre elas (RAISZ, 1969:7).

Essa organização de conchas e fibras demonstra uma intencionalidade, uma importância dada àquilo que deveria ser registrado. Por mais primitivo que possa parecer o mapa consegue justificar-se pela razão a qual foi vinculada, a demarcação de um determinado espaço.

FIGURA 02 - Mapas com conchas

Fonte: (Raisz, 1969:7)

O mapa através da história dos povos sempre foi um elemento marcante no cotidiano, mas ao mesmo tempo uma representação relacionada à orientação abstrata, aos deslocamentos humanos. Esse aspecto pode ser evidenciado no mapa esquimó das Ilhas Belcher na Baía de Hudson que representa um espaço habitado concreto, o ecúmeno dos esquimós conforme apontado por Raisz (1969:8), demonstrando que o mesmo resulta de uma organização do pensamento abstrato desta população, possibilitando ainda perceber que o espaço caracteriza-se como algo de interesse humano. Também, a produção de um mapa rupestre encontrado em um penhasco na região de Bedolina, ao norte da Itália, que pode datar de 2.400 a.C, mostra, já na Idade do Bronze, uma existência de complexos processos de representação com uma simbologia bastante complexa. (OLIVEIRA, 1988:17).

As representações cartográficas produzidas pelos gregos e alguns povos árabes são as que mais se assemelharam as normatizações atuais da cartografia. Nesse período, as discussões sobre o possível formato da Terra já eram motivos de calorosos debates fazendo surgir as primeiras noções de Terra plana e de Terra redonda. Ambas as idéias teriam suas origens ligadas à Grécia, uma delas

construídas a partir de Crates de Malo (160 a.C) e outra de Aristóteles (384 a.C), e tanto a forma plana como a forma arredondada influenciariam as representações da Terra daqueles que se dedicavam em representar no plano o planeta esférico. (RANGLES, 1994: 12).

Além da realidade geométrica, também sua reprodução por meio da medição matemática tornou-se elemento importante para a produção dos mapas na sua forma abstrata. Assim afastados da realidade vivida, os gregos foram pioneiros ao elaborar as representações cartográficas utilizando projeções a partir do cálculo do raio da Terra (a expressão disso é a projeção), chegando finalmente à construção do primeiro Globo Terrestre, como é o caso de Crates de Malo.

O primeiro mapa-múndi na projeção cônica com sistemas de climas foi desenvolvido por Ptolomeu, criado sobre pergaminhos conforme apontado por Ricobon (2008:22). Cabe salientar que sua produção geográfica trazia conhecimentos tanto de Erastóstenes (meridianos e paralelos) como as idéias de Hiparco de Nicéia também sobre paralelos e meridianos. Dessa forma, Ptolomeu apresentou uma “versão melhorada” dos sistemas de representação cartográfica que contribuíram para a estrutura dos próximos mapas-múndi.

Mapas da antiguidade apresentavam características específicas quanto as suas representações. Havia uma ligação do homem com a terra cultivável, e assim, nos mapas as áreas inundáveis que margeavam o rio Nilo temporariamente necessitavam de novas demarcações. Povos como Babilônicos, Egípcios, Fenícios entre outros constantemente precisavam representar suas porções agricultáveis a fim de mantê-las sobre seus domínios (DREYER-EIMBCKE, 1992:128).

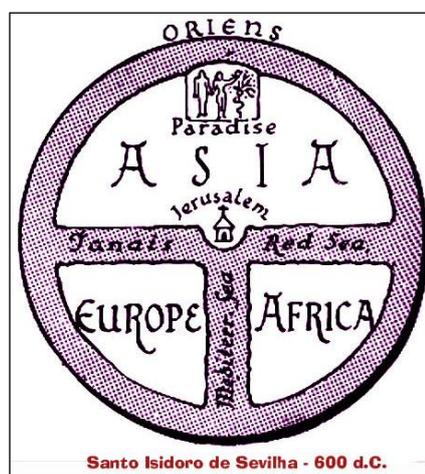
Posteriormente, a história da Geografia apontou uma vinculação da produção geográfica medieval com as questões religiosas (visão teocêntrica), muito presentes nesse período. Para Borstin (1989:105) “os mapas tornaram-se guias dos artigos de fé [...] cada lugar mencionado nas Escrituras exigia uma localização [...] um desses era o Jardim do Éden” e para chegar aos conceitos religiosos de produção cartográfica, precisamos mencionar Marcus Vipsanius Agrippa (64 a.C – 12 d.C) que elaborou a síntese das representações cartográficas romanas, o “*Orbis Terrarum*”, apresentando a Terra em forma de um disco plano, a idéia mais aceita nesse período de contestações religiosas. Havia uma rejeição à esfericidade da Terra por parte do corpo religioso desse momento histórico, as condições físicas do planeta

eram desprezadas e deixadas em segundo plano. Neste momento, o pensar religioso, que até já faz parte da compreensão concreta, torna-se uma ferramenta abstrata.

Assim o “Orbis Terrarum” demonstrava que quase a totalidade da Terra pertencia ao império romano e Roma categoricamente encontrava-se na porção central do mapa. (RICOBON, 2008:22-23). Essa presença marcante de Roma na configuração dos mapas ajuda-nos a pensar as dimensões que a religiosidade (cristã) tomou nesse período. Um bom exemplo é a produção de St. Isidoro (Etimologias) que mostra o famoso mapa “T” sobre “O”, o primeiro mapa-múndi a ser impresso por volta de 1472 conforme Dreyer-Eimbcke (1992:126).

O mapa “T” sobre “O” (Figura 03)², descreve as terras “ecúmenas” ou “terras habitadas”. O “T” localiza os três principais rios navegáveis, a saber: (Canais – R. Don, Nilo e Mar Mediterrâneo), que dividiam a Terra em três regiões específicas: Ásia (a porção superior e maior), a Europa e a África (também conhecida como Líbia), ambas na porção inferior do mapa e de mesma proporções. Essas produções cartográficas demonstravam ser no seu picto mais reais que abstrata, pictoráveis por ser a reprodução de espaços reais, percorridos por alguém, contudo envolto de símbolos imaginados por quem os produzia. (DREYER-EIMBCKE, 1992:126-127), mas a sua organização com letras (T=Terra, O=Orbis) mostra também a sua conotação abstrata.

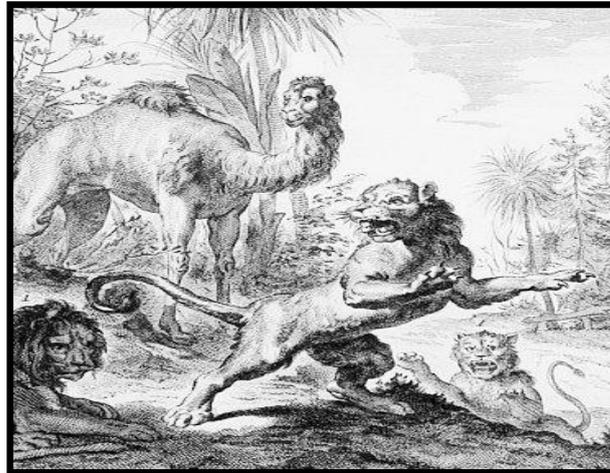
FIGURA 03 - Mapa “T” sobre “O”



² Disponível em: <http://www.pucsp.br/~diamantino/TO.jpg> (acesso em 10/10/2008)

A dose imaginária estava principalmente presente nas representações da fauna. Os animais eram apresentados conforme suas respectivas regiões de origem, o bisão e o alce, por exemplo, apareciam representando o Leste da Europa, o camelo (o Oriente) o elefante (o Marrocos), entretanto essas representações revelavam a não familiaridade do artista com tais animais, pois as distorções na fisionomia eram bastante visíveis. (*op.cit.*, 1992:127).

FIGURA 04 – Distorções na fisionomia dos animais



Fonte: <http://ian-albert.com> (aceso em 15/11/2008)

Este resgate histórico da relação concreto – abstrato nos mapas antigos nos possibilita discutir a relação simbólica existente nas representações cartográficas. Algumas delas, ao longo da história se pautavam em símbolos e conceitos religiosos, outras, num outro tempo histórico, se referiam a concepções matemáticas simbólicas, enquanto algumas dessas representações já são possíveis em tempo real, caso das imagens de satélites produzidas no programa GoogleEarth/NASA³.

³ Programa produzido e desenvolvido pelo Google cuja função é apresentar um modelo tridimensional do Globo Terrestre construído a partir de fotografias de satélites obtidas de várias fontes, imagens aéreas e GIS 3D. Anteriormente conhecido como Earth Viewer, foi desenvolvido pela Keyhole Inc, uma companhia adquirida pela Google em 2004, renomeado para GoogleEarth em 2005. Esta disponível em duas licenças: a versão grátis, mas com funções limitadas e o GoogleEarth Pro (\$ 400 por ano) destinado ao uso comercial. Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Earth (acesso em 03/12/2008)

Assim, os ambientes reproduzem a relação do homem com o meio em que estão inseridos, demonstrando seus temores em relação aos mitos ou aspectos da grandiosidade intelectual e aventureira do ser humano, possível de se perceber durante a idade média na Europa. O que não pode ser negligenciado nesses momentos históricos é a mistura do imaginário popular com as idéias religiosas, um processo inevitável, pois a igreja ao apropriar-se desses lugares lendários⁴, possibilitou interpretações e reinterpretações múltiplas, segundo seus interesses. Segundo Ramos (2000:35) a rota para as Índias poderia ter sido revelada muito antes, porém o imaginário popular (principalmente o Ibérico) temia o “desconhecido” alimentado pelas idéias religiosas vigentes (como a idéia dos monstros mitológicos dos mares). Na Ilustração de Sebastian Munster de 1544 podemos entender esse universo imaginário:

FIGURA 05 – Seres Mitológicos



Fonte: <http://www.serqueira.com.br/mapas> (Acesso em 12/10/2008)

⁴ CARVALHO. Márcia Siqueira de. Geografia e imaginário na Idade Média. Disponível em: <http://www.geocities.com/pensamentobr/IMAGOcapel.html> (Acesso em 18/09/2008)

Percebe-se que a produção de outros modelos de mapas, os mais técnicos, com informações mais precisas apresentam suas raízes no Velho Continente Europeu. Existia, portanto um motivo especial que eram as grandes navegações comerciais e também a expansão religiosa bem como a disseminação da fé católica, que influenciaram na construção de mapas mais abstratos.

Essas idéias motivaram uma grande produção cartográfica, o que representou além da sobrevivência dos navegantes e da garantia de bons resultados econômicos uma possibilidade de expansão do território religioso.

A cada retorno dos desbravadores era possível reunir inúmeras anotações sobre novos mares e novas terras, um verdadeiro banco de dados que mais tarde tornariam-se novas cartas, novos guias náuticos aos navegantes, guias que continham além das figuras pictóricas, textos sobre rotas, latitudes e longitudes, passando a representar ferramentas apropriadas no sentido de uma precisão técnica. Cabe salientar que não foram somente as grandes navegações que contribuiriam para o desenvolvimento da cartografia, a ânsia por conquistas de novos territórios (via terrestre) contribuiu com tal produção, além da conquista era preciso proteger e para proteger era preciso organizar-se a partir do conhecimento do espaço em questão.

Com isso, as produções cartográficas tornaram-se cada vez mais precisas e rigorosas, mas também cada vez mais técnicas e normatizadas, em outros termos, mais abstratas, principalmente para atender as exigências mercantilistas, capitalistas e posteriormente nacionalistas que predominavam o continente europeu bem como as regiões de suas colônias.

Harley (1994:281) aponta que as cartas tiveram variados fins durante os séculos XV e XVI. Serviram entre outras coisas como auxílio para reivindicação abstrata de terras para possíveis ocupações, legitimação das ações do império, uso em conflitos (pacificações), organização das civilizações e principalmente para a exploração das colônias. Contribuindo com essa discussão, Delano Smith (1991:11) aponta que muitos cartógrafos europeus, ao elaborar uma carta do “Novo Mundo”, as faziam semelhantes ao “Velho Mundo”, evitando desestimular os futuros colonos. Esses cartógrafos faziam aparecer nos mapas paisagens semelhantes às européias e os nativos que aqui viviam, raramente eram mencionados, fingindo uma concretude que não existia

As modificações nas produções cartográficas ganharam força, novas idéias contribuíram significativamente para esse campo do conhecimento, caso das cartas portulanas⁵ dos navegadores genoveses, constituídas por traçados delineados a partir das informações dos exploradores do Mediterrâneo. Essas cartas já apresentavam as loxodromias (rumos)⁶ como elementos matemáticos, porém não obedeciam a nenhum critério de projeção (ANDERSON, 1982:20).

Os navegantes necessitavam de precisão quanto às localizações e assim os métodos foram sendo aperfeiçoados a partir de conhecimentos iniciados por Ptolomeu. A cartografia aos poucos foi adquirindo um caráter mais científico e também mais abstrato, contribuindo grandemente para a produção cartográfica dos séculos seguintes (ANDERSON, 1982:21).

Neste sentido a cartografia dos holandeses, nação mais avançada em termos técnicos no século XVII, participou profundamente desse desenvolvimento cabendo a dois deles, Mercator e Ortelius apontarem os novos rumos a serem tomados. Em 1569, apareceu o primeiro mapa de Mercator⁷, conforme nos aponta Anderson (1982: 21)

Cuja projeção na qual os meridianos eram linhas retas e paralelas, e que formavam ângulos retos com os paralelos, estes também representados por linhas retas e paralelas. Para manter a conformidade das áreas, a separação entre duas paralelas aumenta na direção de cada pólo ou em proporção direta com o afastamento dos paralelos em relação ao equador (ANDERSON, 1982:21).

Outras produções ganhavam novas dimensões e novos olhares, como a dos franceses:

Sucedendo à Cartografia Holandesa, aparecia a Escola Francesa com uma série de nomes ilustres. Destacando-se a Casa Sanson D'Abbeville, com uma série de mapas construídas por Nicolas Sanson em projeção perspectivas. Em 1639, A. H. Jaillot apresentou "Le Neptune Français", a mais importante obra geográfica da época, que foi auxiliado por Jean Dominique Cassini, eminente astrônomo francês [...] A Academia de Ciências de Paris influenciou a cartografia francesa. O desenvolvimento das ciências, particularmente da Matemática, da Geodésia, e da Astronomia, possibilitou a cartografia maior solidez científica. Ao mesmo tempo, a utilização de novos instrumentos, como sextantes, teodolitos, cronômetros, etc. nas observações necessárias aos

⁵ "Mapas de pilotos". As mais conhecidas são a de Petrus Vesconte (carta de 1311), Carta Pisana de Angelino Dulcert (1339) e o famoso Atlas Catalão (1375). Ver RICOBON. A. Introdução a História da Cartografia e das Concepções da forma de Terra. Parte I, 2008.

⁶ Ver RICOBON. A. Introdução a História da Cartografia e das Concepções da forma de Terra. Parte I, 2008

⁷ Nome latino de Gerard Kremer.

levantamentos permitiu a determinação mais precisa dos elementos da superfície da Terra (ANDERSON, 1982:24).

Toda essa efervescência na produção cartográfica delineou uma padronização, uma normatização, tendo em vista principalmente o sistema mercantilista-capitalista, que acabou negligenciando outras formas de representação cartográfica que não tivessem certa similitude com àquelas destinadas a orientação comercial, precisava-se mais abstração para governar uma maior porção de terras.

Assim, tipos de representação diferentes dos padrões convencionais estabelecidos eram desconsiderados conforme aponta Harley (1991:5)

os mapas de culturas não europeias só recebiam atenção se apresentassem alguma semelhança [...] o que interessava eram os aspectos matemáticos do traçado [...] e novas técnicas como planos quadriculados, escalas regulares, signos abstratos e convencionais e até curvas de nível (modelo ocidental de excelência cartográfica (HARLEY, 1991:5).

Essa constatação de Harley, um dos mais destacados pesquisadores da história da cartografia no século XX, demonstra que a “cientificidade” deste modelo convencional não é exclusiva. Outros tipos de representações fora dos parâmetros cartográficos europeus poderiam ser também cientificamente elaborados, contudo, fazem parte de diferentes sistemas de comunicação (linguagem). As indagações de Harley (*op.cit.*, 1991) apontam para a possibilidade de mapas não convencionais serem também instrumentos para o conhecimento cartográfico e para o reconhecimento do espaço, como, por exemplo, mapas pictóricos, mapas mentais, pinturas rupestres entre outros. Todos são “representações gráficas que facilitam a compreensão espacial de objetos, conceitos, condições, processos e fatos do mundo humano” (HARLEY, 1991:7).

A tentativa desta pesquisa foi demonstrar como estudantes do ensino fundamental e médio (que pelos seus currículos são expostos a mapas convencionais) poderiam beneficiar-se de mapas não-convencionais desvendando questões que envolvem o ensino da geografia. Em algumas experiências em sala de aula, com atividades que envolveram o manuseio, a leitura e a interpretação de mapas, o contato dos alunos com mapas convencionais pareceu-nos não ser uma tarefa muito fácil. Isto indicou que eles provavelmente não compreendem o grande grau de abstração nesse estilo de mapa, resultando eventualmente numa possível

incapacidade de leitura, talvez pelo fato da falta de uma alfabetização cartográfica⁸ mais adequada nas séries iniciais.

Assim levantamos as seguintes hipóteses: Os estudantes não teriam habilidade para realizar a leitura desses mapas por não terem sido alfabetizados cartograficamente ou possuem tal habilidade, mas estes não traduzem nenhuma informação relevante para suas vidas? Essas indagações nos levaram a discutir com uma abordagem teórico-metodológica relacionada à leitura e interpretação de mapas dentro da Geografia Humanista-Cultural, a questão do mapa.

1.2 GEOGRAFIA: A ABORDAGEM HUMANISTA - CULTURAL

A abordagem Humanista - Cultural possibilita tratar o ser humano como um ser integrado ao meio onde vive implicando pensar que seus valores, sentimentos e sua vivência devem ser respeitados, percebidas e principalmente, não devem ser negligenciados.

A história da Geografia pode ser definida em três momentos distintos, que conforme Gomes (2003:46) seriam os “tempos heróicos, clássico e moderno” (uma definição que tem bases nos escritos de Paul Claval)⁹ que significam os três grandes “cortes” do pensamento geográfico, sendo eles respectivamente: “a sistematização da explicação pela descrição metódica de Humboldt e Ritter nos fins do século XVIII; A Institucionalização da disciplina pela compartimentação do conhecimento geográfico nos fins do século XIX e a transformação da Geografia em Ciência Social a partir dos anos 50. O autor ainda pontua que não foi somente a Geografia que sofreu mudanças paradigmáticas, mas as ciências de forma geral passavam por transformações:

A física, a biologia e a psicologia, por exemplo, colocaram problemas dificilmente tratáveis através da linearidade positivista. Os vinte primeiros anos do século XX são caracterizados pela relatividade, pela descontinuidade e, de certa maneira, pelo sentimento de incerteza e de indeterminação na ciência. (GOMES, 2003:225).

⁸ Sobre Educação Cartográfica ver: SIMIELLI, M. E. R. Cartografia e ensino. Proposta e Contraponto de uma obra didática. USP. São Paulo. 1996.

⁹ CLAVAL, P. Les grandes coupures de l'histoire de la géographie. Publicado em: Heródote. Revue de Géographie et de Géopolitique. 1982. Disponível em http://www.herodote.org/article.php3?id_article=3

Em consequência, esse contexto de mudanças nas ciências exatas e também na Geografia estaria rompendo com o modelo positivista e as transformações dentro da Geografia apareceriam na divisão dualista: Geografia Quantitativa, Sistêmica ou ainda, como Geografia Marxista conforme nos aponta Gomes (2003:246). Esses dois conceitos foram colocados numa sequência temporal no Brasil que, durante a ditadura militar dominava a abordagem neo-positivista enquanto pelo final observou-se uma pré-dominância da Geografia Crítica. A estas duas correntes se junta, a partir de 1980 uma terceira, a Geografia Humanista. Conforme Amorin Filho, esta corrente era uma resposta a um dilema epistemológico geral da Geografia:

Tudo isso fez com que um dilema fundamental fosse colocado para os defensores dos dois principais paradigmas da Geografia mundial desde o pós-guerra: a Geografia Teórica e Quantitativa (neopositivista) e a Geografia Radical/Crítica (neomarxista). Este dilema era e é: ou elas se cristalizavam em suas certezas absolutas e, assim, se transformariam em dogmas, quase religiosos; ou elas se renovavam, incorporando mudanças cujos fundamentos não se encontram em suas matrizes epistemológicas originais [...] além de tudo isso, correntes epistemológicas alternativas também se desenvolvem, ou são reativadas. Estão neste último caso o significativo desempenho da corrente geográfica denominada **humanística** (ou humanista) e o extraordinário renascimento e prestígio atual da **Geografia Cultural** (AMORIM FILHO, 2007:23, 24).

Com isso o autor clarifica que os debates fortaleceram a corrente geográfica denominada humanista. O autor ainda pontua que essas duas orientações epistemológicas (Humanista e Cultural) “mesmo apresentando características aparentemente contraditórias conseguem manter uma unidade maior na Geografia por serem plurais” (AMORIN FILHO, 2007:24).

Gomes (2003:311) por sua vez justifica até então que a Geografia Humana não vê o homem, mas sim a sociedade que parece ser um todo contendo em si uma uniformidade e isso pode ter levado a Geografia do Comportamento ou Percepção a adentrar os campos da Geografia Humanista, principalmente após a tradução e publicação de Topofilia de Yi-Fu Tuan¹⁰ na década de 80.

No Brasil, a Geografia da Percepção tem suas raízes na UNESP de Rio Claro – SP, com a contribuição de Livia de Oliveira ao traduzir as obras de Yi-Fu Tuan. O acesso a esse material por geógrafos brasileiros alavancou essa linha de pesquisa.

¹⁰ TUAN, Y. F. Topofilia. São Paulo: DIFEL, 1980.

Lineu Bley¹¹ e Lucy Machado são apontados por Claval (2007:9) como aqueles que “lançam as bases da Geografia da Percepção e Cognição e os fundamentos da abordagem Humanista-Cultural em Geografia no Brasil”.

A Geografia da Percepção tem origem nos estudos behavioristas norte Americano, mas no Brasil fica principalmente sendo a influência de Piaget, nítido nos trabalhos de Livia de Oliveira, esta é claramente individualista, e procura entender a apreensão da realidade por processos de concretização e abstração.

Percepção, para Piaget & Inhelder (1993:32) “é o conhecimento dos objetos resultantes de um contato direto com eles” implicando que a percepção consiste na aquisição primária de conhecimentos, fato que a diferencia da cognição. Para cognição, precisamos buscar em Piaget orientações mais profundas. Piaget (1970:6) indica que o “elemento principal entre o sujeito e o objeto não é a percepção e sim a ação”, o que o levou a dividir a cognição em etapas distintas, como podemos perceber em Oliveira (2007:171-174) citando Piaget:

Convém, nesta altura da análise, descrever aqui os níveis de desenvolvimento do pensamento intelectual: a) Níveis sensório-motores: O latente relaciona-se com o seu corpo como se fosse o centro do mundo [...] entre os dezoito e os vinte e quatro meses, com o início da função semiótica e da inteligência representativa, o sujeito estabelece a conexão entre as ações. Nos níveis sucessivos do período sensório-motor observa-se uma coordenação gradual das ações. [...] b) Nível do pensamento pré-operatório: [...] o sujeito torna-se capaz de inferências elementares, de classificações em configurações espaciais, de correspondências; aparecendo os “porquês” iniciando as explicações causais [...] c) Nível do estágio das operações concretas: após a passagem anterior, assiste-se ao aparecimento das operações necessárias, que modificam certas variáveis e conservam outras [...] essa capacidade de cooperação é que permite não mais confundir seu próprio ponto de vista com o dos outros [...] as operações que antes eram operativas se transformam em operatórias e adquirem propriedades de reversibilidade [...] d) Nível das operações formais [...] é o aparecimento do pensamento formal que caracteriza a inteligência operatória formal, justamente com o raciocínio hipotético-dedutivo, operando sobre um material simbólico e sobre os sistemas de signos convencionais (OLIVEIRA, 2007:171-174).

Essa divisão nos serve de apoio para demonstrar que cognição é um processo contínuo que desenvolvemos ao longo de nossas vidas e a percepção só é possível após o nível das operações formais, a terceira grande fase do desenvolvimento do pensamento intelectual. Se pensarmos que a pesquisa empírica envolve um grupo de estudantes da modalidade de Educação de Jovens e Adultos,

¹¹ Professor aposentado da Universidade Federal do Paraná.

subentende-se que esses já passaram dos doze anos de idade e que as operações formais já se desenvolveram em seu intelecto. Diante dessa análise podemos caminhar de forma mais segura rumo às representações, contudo ressalta-se que a construção dessa abordagem atualmente pressupõe uma aproximação entre percepção, cognição e representação.

1.3 AS RELAÇÕES ESPACIAIS

Na perspectiva de investigar como as representações cartográficas são interpretadas pelos estudantes e como se dá o processo de compreensão delas, é imprescindível que tenhamos como parâmetro a construção das relações espaciais.

Ao trabalharmos com análise de mapas mentais (sejam eles manuais ou digitais) nos deparamos com o “Espaço Representativo” formulado por Piaget (1973:17):

Constrói-se efetivamente um espaço sensório-motor ligado, ao mesmo tempo, aos progressos da percepção e da motricidade e cujo desenvolvimento adquire uma grande extensão até o momento da aparição simultânea da linguagem e da representação figurada, isto é, da função simbólica em geral (PIAGET, 1973:17).

Pensar o espaço representativo implica em pensar construções mentais como resultados do acúmulo experimental adquirido durante estágios específicos da nossa existência humana. O convívio em sociedade propicia o contato com inúmeras formas de contatos sociais, de inter-relações com objetos e sons, permitindo a verbalização do pensamento. Passamos a desenvolver em nossas mentes relações espaciais para podermos nos locomover com certa precisão e recordar de espaços já percorridos.

Oliveira (2007:180) em concordância com Piaget indica a “relação espacial topológica” como sendo a mais primitiva das relações espaciais, apontando como topológica “as relações espaciais de vizinhança ou proximidade, separação, ordem, envolvimento e continuidade”. Portanto, quando se produz um mapa mental articula-se esse conhecimento de relação espacial distribuindo-o sobre o papel em noções de vizinhança e proximidade, ordenando os objetos segundo uma escolha para que a representação venha a indicar algo referencial para quem o produziu.

Essa relação topológica consiste numa coordenação de figuras entre si, unificando outras figuras dentro de um mesmo arranjo espacial, numa figura estruturada, que segundo Oliveira (2007:183) “prendem-se às relações espaciais projetivas e euclidianas”.

Assim as “estruturas projetivas euclidianas” (*Op.cit.*, 2007:183) se apresentam de forma mais complexas e mais tardiamente, essas estruturas implicam na manutenção de ângulos e de retas, curvas e distâncias, que segundo a mesma autora “esse espaço projetivo se inicia quando o objeto ou figura deixa de ser considerado em si mesmo, tornando-se relativo a um ponto de vista”.

O autor do mapa mental consegue, desta maneira, destacar proporções na sua representação, ou seja, consegue representar o arruamento e as construções de forma proporcional, mantendo uma determinada ordem e tamanho entre os objetos representados, apresenta consistência entre ruas, quadras, construções, vegetação, rios, rodovias e etc. conseqüentemente, o mapa topológico, resultado da experiência corporal e concreto é diferente do mapa projetivo, uma abstração influenciada tanto por conhecimentos técnicos gerais como por conhecimentos práticos.

1.4 NOVAS TECNOLOGIAS: A INFORMÁTICA COMO FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO

Os avanços tecnológicos atualmente tem sido o foco dos estudos sociológicos, psicológicos, pedagógicos. A cada dia um produto novo é apresentado e outro se torna obsoleto, numa troca rápida, por isso faz-se necessário esclarecer primeiramente o que se entende por tecnologia e técnica. Segundo Kalinke

Por tecnologia entendemos todo o conjunto de recursos, máquinas e equipamentos disponíveis para uso em qualquer atividade produtiva. Esses recursos podem ser físicos, humanos ou materiais. Por técnica entendemos o conjunto de conhecimentos necessários e disponíveis para a boa utilização dos recursos tecnológicos que estejam à nossa disposição (KALINKE, 1999:101).

Esclarecer essa relação ajuda-nos analisar e focalizar a educação e a tecnologia em sala de aula em geral. Dominar novas técnicas demanda um longo tempo para aquisição e assimilação do conhecimento. Nos últimos anos a educação

tem apontado para estudos multidisciplinares, levando a reflexões diversificadas dos conteúdos associados às tecnologias variadas.

Isso nos leva a uma reflexão sobre a ferramenta tecnológica do computador. Na atualidade já estão disponíveis aos professores e alunos da rede estadual de ensino uma série de recursos tecnológicos como (TV, DVD, TV-Pendrive, Pendrive, Datashow) e existe também o recurso denominado Paraná Digital que é oferecido às escolas da Rede Estadual do Paraná por meio do portal “dia-a-dia educação”. O professor precisa fazer a junção dos conhecimentos teóricos com as tecnologias, caso contrário, poderá estar incorrendo no erro de acreditar que são os alunos os “desinteressados”, ou os “desmotivados”.

A reflexão perpassa essa análise simplista, adentra a realidade cotidiana do aluno que em casa, ou nas “lan-houses” passam boa parte de seu tempo envolvido com jogos virtuais, emails, conversas virtuais (MSN - Messenger) apresentando dessa forma um conhecimento técnico muito mais apurado (devido à sua prática) que o conhecimento do próprio professor. Não que isso seja uma apologia ao computador. O que salientamos é a possibilidade de união do conhecimento teórico do professor com conhecimento tácito do aluno somando assim todos os tipos possíveis de conhecimentos que podem ser desencadeados com a utilização do computador.

Tarefa nada fácil, segundo Litto (1996:87) ¹² “Muitos educadores tradicionais continuam achando que o computador é simplesmente mais uma promessa tecnológica que não vai alterar a forma pela qual as pessoas trabalharão e aprenderão no futuro”.

Diante do exposto, referendamos a importância dos mapas digitais na pesquisa empírica, contribuindo significativamente com a pesquisa em pauta.

1.5 MAPAS MENTAIS: ENTRE ABSTRAÇÃO E CONCRETIZAÇÃO.

Como já vimos, a cartografia desde os tempos remotos tenta representar os feitos das civilizações e a busca por representações dos lugares e acontecimentos do dia a dia já vem de uma longa data. No entanto nem tudo o que foi registrado ao

¹² LITTO, F. Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnologias recentes. In: Vera Barros de Oliveira, org., Informática em Psicopedagogia. São Paulo: SENAC, 1996. Pg. 85-110.

longo do tempo foi validado pela ciência, pois com o advento das “regras cartográficas” e dos modelos de mapas de estilo convencional, muitos relatos importantes ficaram foram negligenciados por não serem considerados científicos.

Harley (1991:7) na discussão relaciona a representação cartográfica aos aspectos culturais da sociedade. Ele foi um dos responsáveis pelos intensos debates que ocorreram na década de 90, propondo uma cartografia cultural, devendo essa ser aceita como ciência e que os mapas de estilos não convencionais fossem colocados em evidência, deixando assim de serem relegados. Com isso Harley (1991:7) aponta que algumas lacunas no tempo histórico passam a serem preenchidas:

O entendimento de que a cartografia é muito mais antiga do que se pensava, apesar das lacunas no tempo (documentais) uma linguagem visual muito mais universal do que antes se acreditava. Ao permitir tanto as representações cosmográficas e celestes como as terrestres, as tradições cartográficas começam a se integrar onde antes havia espaços em branco na história da cartografia. A evolução da cartografia na Índia pode ilustrar essa nova forma de escrever a história dos mapas (HARLEY, 1991:7).

Essa nova proposta cartográfica abriu possibilidades múltiplas para entender e pensar como os mapas foram confeccionados e quais as intenções que estes apresentavam. Um mapa ao ser elaborado, independentemente das representações que contenha, teve inicialmente uma finalidade e isso se liga diretamente aos elementos culturais em que o autor de tal mapa estava inserido e que não deveria, em momento algum, ser desconsiderado. Nesta perspectiva, Cosgrove (1992:2) contribui de forma significativa ao mencionar que os atos de mapeamentos são criativos, de certa forma uma personificação do conhecimento, apontando que:

a medida de traçar não é restringida ao matemático, ele pode igualmente ser espiritual, política ou moral. Pelo mesmo símbolo, o registro traçado não é confinado ao arquivo, ele inclui o recordado, o imaginado, o contemplado. [...] o traçar pode assim ser material ou imaterial, real ou desejado, inteiro ou parte, nas várias maneiras experimentadas, recordadas ou projetadas. [...] Os atos de traçar são criativos, às vezes ansiosos, momentos na vinda ao conhecimento do mundo, e o mapa é a incorporação espacial do conhecimento e estímulo a uns acoplamentos cognitivos mais adicionais (COSGROVE, 1999:2).¹³

¹³ COSGROVE, Denis. Introduction: Mapping meanings. In: Cosgrove, Denis (org.) Mappings. London: Reaction Books, 1999, pp. 1-23. Tradução: Marcus Antonio Matozo.

Essa exposição nos auxilia no entendimento de que ao produzir um mapa o autor o carrega de elementos percebidos e vividos, não sendo possível pensar que a construção só seja possível via técnicas padronizadas, é preciso considerar essa criação como um produto da percepção do indivíduo. (Mas enfim, qual é definição de mapa que devemos pensar? O mapa para essa pesquisa definiu-se segundo a “ótica cognitivo-espacial” de Seemann (2003:208) pensada como produto de um processo contínuo de produção cognitivo e mental). Portanto, o mapa não é um produto estático, mas depende da atividade cognitiva dos indivíduos. O que é referendado por Wood (1992:6) ressaltando que:

O mapa não nos deixa ver qualquer coisa, mas nos deixa sabermos o que os outros viram ou descobriram, [...] as coisas que eles aprenderam ficam empilhadas por camadas em cima de camada de forma que para estudar a imagem olhando-a simplesmente é menosprezar toda a aquisição cultural (WOOD, 1992:6).¹⁴

Nesta perspectiva temos o mapa como formas de comunicação, interpretação e estímulo “O mapa, portanto, nunca é o ponto final, mas um estímulo muito poderoso para a memória e a construção da identidade” (Seemann, 2003:214).

Ao considerarmos o mapa como um estímulo, nos apoiamos nos mapas mentais para o desenvolvimento das nossas atividades empíricas, entendendo que estes possam estimular a busca por informações armazenadas na nossa mente, ou em nossas “caixas escuras” como aponta Aguirre (1997:28). Contudo julgamos necessário um reconhecimento, em termos de definições, o que vem a ser um mapa mental ou mapa cognitivo.

Uma pessoa ao transitar pelas ruas de uma cidade, em seus trajetos cotidianos, caminha sem necessariamente estar de posse de um mapa, esta pessoa tem em sua mente as informações necessárias para realizar tal atividade. Essa mesma pessoa, ao deparar-se com um mapa de estilo convencional, pode vir a apresentar dificuldades de entendimento e leitura deste. Esse conjunto de informações que não conseguimos decifrar e que estão dentro de nossa memória constitui o “mapa cognitivo” (AGUIRRE, 1999:3).

¹⁴ WOOD, Denis. The power of maps. New York: Guildford Press, 1992. Tradução: Marcus Antonio Matozo.

Segundo o autor acima citado, nossa complexidade mental implica em apresentarmos uma estrutura que envolve três instâncias:

- Sensorial: dotada de memória de curtíssima duração (fração de segundos);
- Memória de curto prazo;
- Memória de longo prazo.

As informações que recebemos diariamente transitam por essas instâncias e muitas delas são descartadas, outras ficam armazenadas por um determinado tempo e podem ou não serem descartadas, ficando apenas algumas dessas armazenadas no compartimento de memória de longo prazo. Um processo semelhante ao de memorização um número telefônico. Para isso o indivíduo repete inúmeras vezes o número até que a informação passe da memória de curta duração para o compartimento de memória de longa duração. Esse sistema de transição nos ajuda a entender como são construídas as informações geográficas que necessitamos para nossos deslocamentos diários.

Todos os dias quando andamos pela cidade recebemos uma grandiosa carga de informações (sons, cores, cheiros, etc.) que passam por nossos sensores e são enviadas para os compartimentos da memória, umas logo são descartadas, outras mais tardiamente e outras farão parte do nosso acervo de informações que são construídos sucessivamente. Aguirre (1999:3) pontua que:

Neste sentido de construção a memória incentiva também a memória geográfica. [...] A memória é um conjunto de eventos resultando numa mistura de acontecimentos com traços da personalidade. Distante, portanto de uma concepção que a memória é um conjunto desordenado. A memória geográfica adquire um crescimento vertebrado, que resultará no crescimento da personalidade. Dela fluem como de um manancial certas predisposições mentais que adaptamos para nossos eventos cotidianos. Nesta concepção, a personalidade junta-se à memória geográfica; a memória geográfica construída se dissolve na memória do sujeito, ela permite ao sujeito situar-se no espaço geográfico e resolver seus movimentos espaciais de forma oportuna (AGUIRRE, 1999:3).¹⁵

¹⁵ AGUIRRE, C. C. Mapas cognitivos. Qué son y cómo explorarlos. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Nº 33, Fevereiro, 1999. Tradução: Matozo.

Neste ponto da discussão se percebe a existência de uma abstração na formação e na construção de informações geográficas utilizadas no nosso dia a dia. Há, portanto, um processo contínuo na produção de imagens em nossas mentes e quando necessitamos transferi-las para um plano (mapa), essa abstração torna-se uma atividade nem sempre fácil, nossa mente seleciona determinadas informações, as mais relevantes para aquela ocasião e as projeta no papel, sugerindo, dessa forma, um ato individual, característico de cada pessoa, como sugere Aguirre (1993:3).

Incluem-se nesse processo as características da personalidade do indivíduo, o que ele percebe, ou seja, seu olhar, suas dificuldades no reconhecimento da organização do espaço e por razões próprias, suas escolhas na produção do seu mapa mental. Portanto seu mapa mental apresenta aquilo que ele utiliza mentalmente (mapa cognitivo) para deslocar-se. É um jogo entre o abstrato e o concreto, abstrato enquanto sistema de pensamentos e organização cognitiva e concreta quando transferido para um plano (papel) adquirindo formas reais e organização espacial, como ruas, avenidas, monumentos, casas, cores, etc..

Os seres humanos organizam e constroem suas percepções, utilizando-se de mecanismos biológicos, porém a cultura onde se está inserido tem relevância na construção dessa percepção, e a construção dessa cultura é desenvolvida unicamente pelos seres humanos, influenciando intensamente na formação de valores e no desenvolvimento (TUAN 1980:128).

Essa capacidade biológica somada aos aspectos culturais fornece ao indivíduo a condição de produção de um signo, que segundo Pierce (1977:46) é uma junção de três elementos: *Representamen* (algo que de certa forma ou aspecto representa algo a alguém), o *Objeto* (aquilo que o signo representa) e o *Interpretante* (uma “equivalência” a ser criada entre os dois elementos anteriores pelo intérprete). Um signo passa então a ser o re-presentante do objeto real, e essa re-presentação, para Pierce (1977:61) não se apresenta como uma “cópia fiel”, “idêntica”, ou “imitação”, mas sim como “estar no lugar de”, assim, a representação pode ser “um diagrama, um sintoma, uma descrição, um conceito, uma premissa, um testemunho, todos representam alguma coisa, de diferentes modos, para mentes que o consideram sob esse aspecto” Pierce (1977:61).

Então percebemos que um signo ou *representamen*

é algo que, sob certo aspecto ou de algum modo, representa alguma coisa para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria na mente dessa pessoa um signo equivalente ou talvez um signo melhor desenvolvido. Ao signo, assim criado, denomino *interpretante* do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu *objeto* (PIERCE, 1977, p. 46).

Sendo assim, entender esse processo demanda pensar que para algo ser considerado um signo precisa representar alguma outra coisa, como por exemplo fechar a mão e deixar o polegar estendido, o signo “mão fechada com polegar estendido” pode vir a significar “positivo”, “concordo”, “aprovado” e etc.

Pelo fato do signo representar algo a alguém, e esse processo só é possível por que se efetiva um processo mental denominado por Pierce (1977:95) de “*Interpretante*”, sendo então a relação que o intérprete faz ao construir a relação de equivalência entre o Signo e seu Objeto, lembrando que essa representação do signo em relação ao seu objeto é sempre parcial, é uma re-presentação possível do objeto real.

Devemos então tomar certo cuidado para não confundir interpretante com intérprete, “o interpretante é uma operação ativa na medida em que faz um objeto tornar-se signo e atuando nesta operação se torna ele mesmo o interpretante, e o intérprete refere-se ao ser capaz de produzir o interpretante” (FERRARA, 1981:57).

Dessa forma conseguimos chegar mais próximos do nosso caminho, que diz respeito à produção do mapa mental como ferramenta a ser utilizada na observação do espaço bem como na verificação da complexidade de formulação de estruturas mentais que envolvem a produção e a reprodução de signos.

Os mapas mentais tornam-se então representações do cotidiano do indivíduo, daquilo que ele entende como necessário para se locomover pela cidade. Quando sua reprodução se dá num plano (papel), esses signos construídos vêm à tona e são transpostos, tornam-se a realidade do mundo do seu autor. De acordo com Bakhtin (1986:36) esses signos podem carregar uma carga ideológica, “ele (o signo) pode distorcer uma realidade, ser-lhe fiel ou apreendê-la de um ponto de vista específico [...] geralmente coincidindo o domínio do signo e o ideológico”. Por isso precisamos,

para entender essa “natureza relacional do mundo”, completar com o “invisível” e ler os “subtextos” implícitos no texto visível. (DUNCAN, 2004:98) ¹⁶.

Embora o mapa mental seja uma representação considerada subjetiva é possível ser decodificado como sendo um “texto”, e para decodificarmos melhor esses mapas mentais utilizamos como suporte a “Metodologia Kozel” visando um aprofundamento da discussão proposta. Segundo a autora, o conteúdo de um mapa mental pode ser analisado segundo os seguintes aspectos:

- 1- Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem;
- 2- Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem;
- 3- Interpretação quanto à especificidade dos ícones:
 - Representação dos elementos da paisagem natural;
 - Representação dos elementos da paisagem construída;
 - Representação dos elementos móveis;
 - Representação dos elementos humanos;
- 4- Apresentação de outros aspectos ou particulares (KOZEL, 2007:133)

Essa metodologia permite-nos desvendar os mapas mentais de forma mais organizada e profunda, estabelecendo critérios. Podemos realizar comparações mais claras entre os mapas produzidos, além de perceber melhor os signos contidos em cada mapa mental analisado. A interpretação quanto à forma de representação dos elementos da paisagem é a primeira e mais simples das observações. É nesse momento que percebemos as formas icônicas que aparecem, ícones como letras, mapas, linhas, figuras geométricas diversas que nos auxiliam na leitura interpretativa do espaço observado pelo autor do mapa.

Podemos, nesse momento, identificar questões de limites territoriais percebidos, demarcação de áreas, centralidades, contornos impostos e percebidos por meio dos rios, avenidas, rodovias, etc.

Essa primeira análise ajuda-nos a entender como nossos alunos percebem e vivenciam seu espaço, o lugar onde vivem, demonstrando como estabelecem suas relações: familiares, de amizades, vizinhança, trabalho, entre outras. Essa interação com outras pessoas propicia uma construção simbólica do ter, do pertencer, do estar e a interação com as regras sociais que determinam os significados referentes ao espaço vivido, sejam eles estéticos, afetivos, históricos ou emocionais.

¹⁶ DUNCAN, J. A Paisagem como sistema de criação de signos. In: Corrêa, R. L. Rosendahl, Z. (orgs) Paisagens, textos e identidades. Rio de Janeiro: Eduerj, 2004, p. 90-132.

A metodologia Kozel permite num segundo momento identificar nos mapas mentais as variadas formas de como os signos se apresentam, contribuindo efetivamente para demonstrar como os indivíduos constroem sua visão de mundo, sua visão em perspectiva ou horizontalmente, ou ainda são inseridos elementos dispersos pelo mapa, o que pode indicar a relação do indivíduo com o mundo em que está envolvido.

Já a interpretação quanto à especificidade dos ícones aprofunda ainda mais as análises dos mapas mentais. Nesse ponto destaca-se como o indivíduo percebe os elementos da paisagem, fornecendo uma leitura mais adequada do que é significativo para ele, pois seu mapa mental é uma produção interpretativa do seu mundo vivido, e, portanto, carregada de significados, imersos num mundo de símbolos, reais ou não, de forma complexa, conectados com o ambiente onde foram originados. Milton Santos (1988:98) já apontava que os “lugares são mundiais” não havendo “um espaço mundial”, quem se globaliza são as “pessoas”, portanto o contato com novas formas, novos desenhos, novas estruturas depende da percepção de cada indivíduo. É no lugar que se apreendem as coisas “modernas”, e toda essa “modernidade” deve ser observada levando em conta as relações físicas e sociais que são complexas e ultrapassam distâncias locais, regionais, alcançando, por que não, por meio da internet e da informatização, o mundo. Como podemos observar muito bem em suas palavras:

Cada lugar combina variáveis de tempos diferentes. Não existe um lugar onde tudo seja novo ou onde tudo seja velho. A situação é uma combinação de elementos com idades diferentes. O arranjo de um lugar, através da aceitação ou rejeição do novo, vai depender da ação dos fatores de organização existentes nesse lugar, quais sejam o espaço, a política, a economia, o social, o cultural (SANTOS, 1988:98).

Reconhecer então elementos naturais como árvores, campos, flores, tem necessariamente o mesmo “peso” que reconhecer elementos construídos como prédios, carros, aviões, placas luminosas ou elementos humanos. A metodologia Kozel permite adentrar pausadamente na decodificação da representação, dando compreensão à forma dos signos e sua disposição para posteriormente levar a compreensão da mensagem, entendendo que as representações segundo Kozel:

assumem um caráter de “Cartografia Cultural”, sobretudo por incorporar aspectos da Geografia humanista-cultural estabelecendo ligações com a

percepção/cognição ambiental e nessa proposta se respaldando no conceito de dialogismo inerente a teoria lingüística Bakhtiniana de referência ao lugar e ao mundo vivido (KOZEL, 2007:136).

As atividades do cotidiano são aquelas realizadas no dia-a-dia, de forma espontânea, corriqueira, que segundo Duarte (2001:32) denomina-se “objetivações humanas” que nada mais são do que todas as construções científicas já produzidas e que os homens se apropriam para sua formação social. Essa apropriação pode se dar tanto no espaço cotidiano como não-cotidiano. O cotidiano nesse sentido torna-se o conjunto de atividades realizadas pelo indivíduo, inserindo-se aqui, principalmente a “linguagem e os costumes” (DUARTE, 2001:32).

Essa idéia de cotidiano remete-nos ao que Duarte (2001:33) pontuaria como “objetivações genéricas em-si” diferenciando e muito das “objetivações genéricas para-si” onde essas dizem respeito “à ciência, a arte, a filosofia, a moral e a política”. Como podemos perceber a seguir:

As objetivações genéricas em si são produzidas e reproduzidas pelos seres humanos sem que necessariamente estes tenham uma relação consciente com essas objetivações e com o processo de sua produção. Os homens produzem a linguagem, os objetos, os usos e costumes de uma forma ‘natural’, ‘espontânea’, isto é, através de processos que não exigem a reflexão sobre a origem e sobre o significado dessas objetivações [...]. O mesmo não pode se dar com as objetivações genéricas para-si. [...] os homens precisam refletir sobre o significado dos conhecimentos científicos para poderem produzir e reproduzir a ciência (DUARTE, 2001:33).

Percebemos, com auxílio dos autores acima citados, que não podemos desprezar o conhecimento adquirido pelos indivíduos em seu cotidiano. Essa geografia cotidiana é muito menos abstrata do que pode parecer, ela está repleta de vivência, de trocas de experiências, envolvida numa coletividade, muito diferente da geografia científica, representada por uma grande abstração, talvez por ser elaborada por técnicos para ser utilizada por aqueles que detenham conhecimento semântico cartográfico. Dessa forma, entre um mapa científico de estilo convencional e um mapa mental (pictórico), o segundo pode ser muito mais funcional ao indivíduo por fazer parte do seu cotidiano.

Esse ambiente cotidiano transforma-se a cada dia, como novas ferramentas são introduzidas numa proposta de otimizar o espaço e o tempo, conceder mais conforto e praticidade e também auxiliar no processo educativo. As tecnologias

incrementam e modificam o ritmo de vida das pessoas. Dentre essas tecnologias, o computador se faz presente nos domicílios e escolas em números cada vez maiores nos últimos anos. Esta ferramenta pode propiciar ao seu usuário inúmeras possibilidades, desde uma simples construção de um texto como conectar-se ao mundo virtual via internet.

Muitas escolas passaram a receber esse equipamento como parte dos procedimentos educacionais, para que os professores, por meio do computador, possam incrementar suas aulas, possibilitando, dentro do ambiente escolar uma “inclusão digital” ¹⁷ conforme os programas do governo federal. Essa ferramenta foi utilizada na pesquisa empírica como uma proposta de construção (via “espaço digital”) de mapas mentais digitais, abrindo assim mais um campo de observação geográfica, se apropriando de uma ferramenta cada dia mais comum entre os alunos e que, sem dúvida estará presente em nossas vidas, de forma muito mais intensa, num futuro não muito distante.

¹⁷ Para maiores informações sobre os programas de inclusão digital consultar: Ministério da Ciência & Tecnologia. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/42303.html> Acesso em 26/09/2008.

CAPÍTULO 2

Do mundo até a Cidade de Araucária - PR

Uma visão Pictórica

O presente capítulo objetiva caracterizar o espaço geográfico referencial para esse estudo, o centro urbano de Araucária, apontando seus principais aspectos econômicos, políticos e sociais.

E a cidade de Araucária tem forte representação industrial e econômica a nível estadual e federal, muitas empresas além da exigência de escolaridade mínima para contratação exigem o retorno de seus colaboradores aos estudos, um dos pré-requisitos para a aquisição ou manutenção dos selos de qualidade ISO¹⁸. Nos últimos anos o Estado do Paraná tem apresentado bom desempenho no que tange ao comportamento industrial, principalmente pelo incremento de inúmeras indústrias de grande porte. O setor industrial, além de contribuir grandemente com o processo de urbanização/êxodo rural do estado, impulsionou diversos outros setores da economia, formando assim uma rede econômica entre setores.

O Paraná apresenta vários pólos industriais dentro de seu território, casos como Londrina, Maringá, Ponta Grossa, com destaque para a Região Metropolitana de Curitiba (Araucária, São José dos Pinhais, Pinhais entre outros). Região que nas últimas décadas recebeu indústrias de renome como a Volkswagen/Audi e também a Renault, incorporadas no setor industrial do estado principalmente por motivos de benefícios fiscais, de infra-estrutura, bem como de logística, fator preponderante para uma melhor distribuição da produção entre os países do MERCOSUL¹⁹.

Na atualidade, perceber essa dinâmica logística tornou-se uma atividade não tão assustadora, pois o uso da informática nos permite demonstrar de forma mais interativa a localização das cidades e suas possíveis interações e suas redes conectoras. O programa GoogleEarth é uma dessas ferramentas que nos auxiliam enormemente, principalmente se tratando de aulas de geografia. A interatividade com o globo terrestre possibilita “afastar ou aproximar” a Terra, uma viagem pelas diversas escalas de observação. De posse desse programa, localizamos o mapa do Brasil, seu contorno, latitudes e longitudes com a possibilidade de visualização do Trópico de Capricórnio, linha imaginária que atravessa a porção Norte do Estado do Paraná (Figura 06).

¹⁸ International Organization for Standardization - 9000 -14000.

¹⁹ A localização da Volkswagen/Audi e também da Renault tem acesso facilitado tanto para São Paulo (Via BR 116 ou Aeroporto Internacional de Curitiba), para Paranaguá -PR pela BR 277 ou para Itajaí – SC por meio da BR 376.

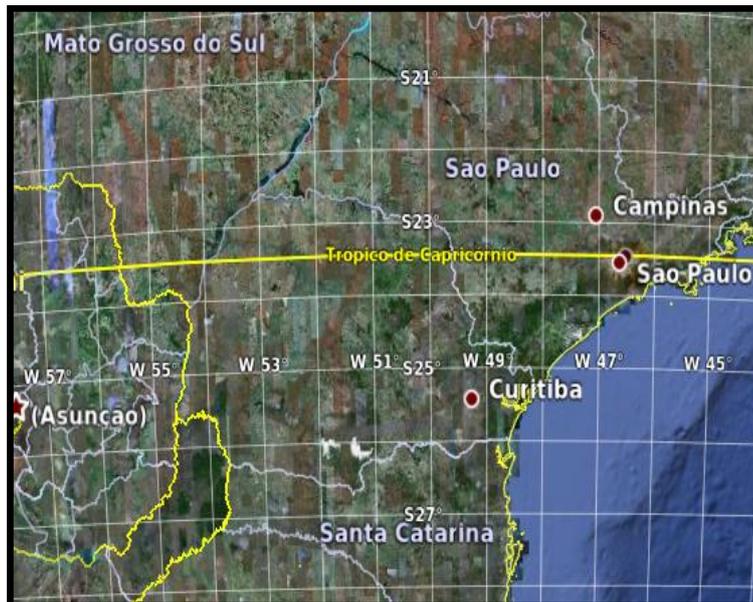
Interativamente, a figura 07 nos mostra uma “aproximação” do terreno, onde a visualização do Estado do Paraná é melhor, percebemos seu contorno e suas divisas e ainda a capital Curitiba. Outro detalhe a ser observado é o Trópico de Capricórnio, “cortando” não somente o Estado do Paraná, mas também o Estado de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

A localização da cidade de Curitiba entre São Paulo e Porto Alegre – RS é um dos elementos facilitadores para a distribuição da produção tanto da cidade bem como da Região Metropolitana, contribuindo dessa forma para que grandes indústrias e montadoras viessem a se instalar na região, tornando o Estado do Paraná um dos principais centros industriais do Brasil.

FIGURA 06 – Imagem da América do Sul (Destaque para a localização do Brasil)



Fonte: Digital Globe/Europe Technologies 2009 (Google Earth).
Organizado por Marcus Antonio Matozo

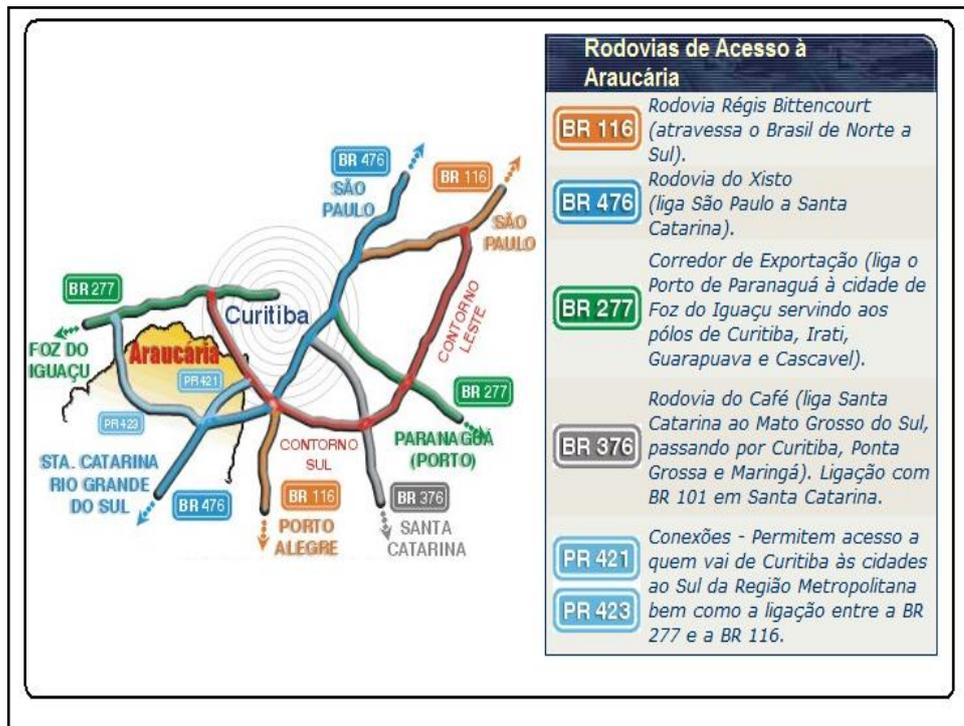
FIGURA 07 – A localização do Estado do Paraná

Fonte: Digital Globe/Europe Technologies 2009 (Google Earth).
Organizado por Marcus Antonio Matozo

2.1.- A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO URBANO DE ARAUCÁRIA – PR

A cidade de Araucária está situada às margens do Rio Iguaçu, que historicamente é o elemento natural que viabilizou a fixação dos índios Tingüis nessas cercanias. O acesso às águas desse rio possibilitou além da subsistência das tribos indígenas Tupi-Guarani, a locomoção de alimentos, mercadorias e pessoas que saíam de Curitiba com destino ao município da Lapa e vice-versa. A cidade está localizada à aproximadamente 27 km da Capital Paranaense, é cortada pela BR 476 – Rodovia do Xisto que é a via de interligação com a região Sul e Sudeste do Estado.

FIGURA 08 – Rodovias de Acesso



Fonte: CODAR – 2008. Organizado por Marcus Antonio Matozo

Em termos de divisas a cidade de Araucária tem fácil acesso aos municípios de Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais, Contenda e Campo Largo, um fator que incorpora à cidade parcerias industriais e agrícolas, como é o caso de Contenda, principal distribuidor de batatas da região. Araucária também serve esses municípios no que tange a empregabilidade. Muitos operários trabalham em Araucária e residem nos municípios vizinhos, principalmente Contenda e Campo Largo. A figura 12 nos ajuda a perceber melhor esse arranjo territorial envolvendo a região metropolitana de Curitiba. (CODAR, 2008).

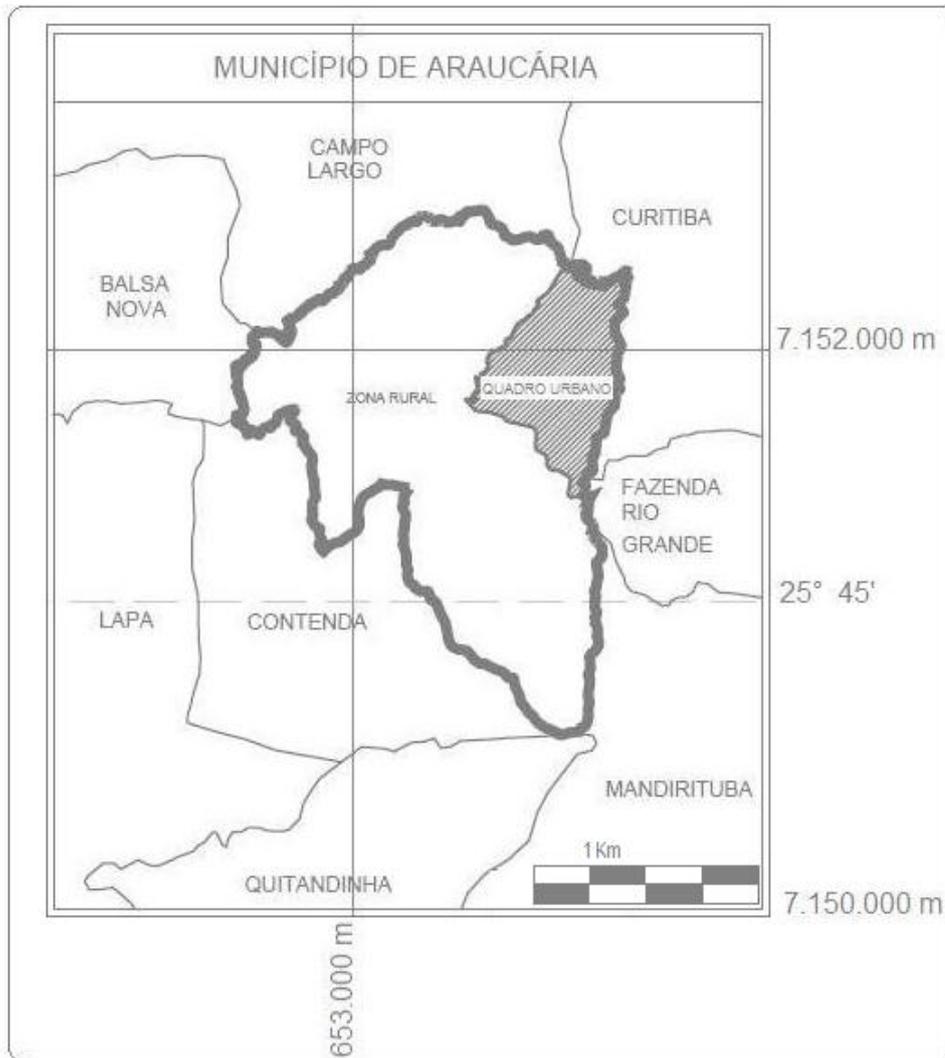
FIGURA 09 – Mapa de localização de divisas (Curitiba e RM)

Fonte: Digital Globe/Europe Technologies 2008 (Google Earth).
Organizado por Marcus Antonio Matozo

A configuração da cidade de Araucária em relação ao seu território apresenta um conjunto de área urbana e rural. Destaque para a porção territorial RURAL abrangendo um total de 376,85 km² contra uma porção territorial URBANA de 84,00 km² representando um total de 460,85 km², o que a torna maior que a capital em termos de território, pois segundo o IBGE (2007) Curitiba apresenta uma área total de 434,96 km².

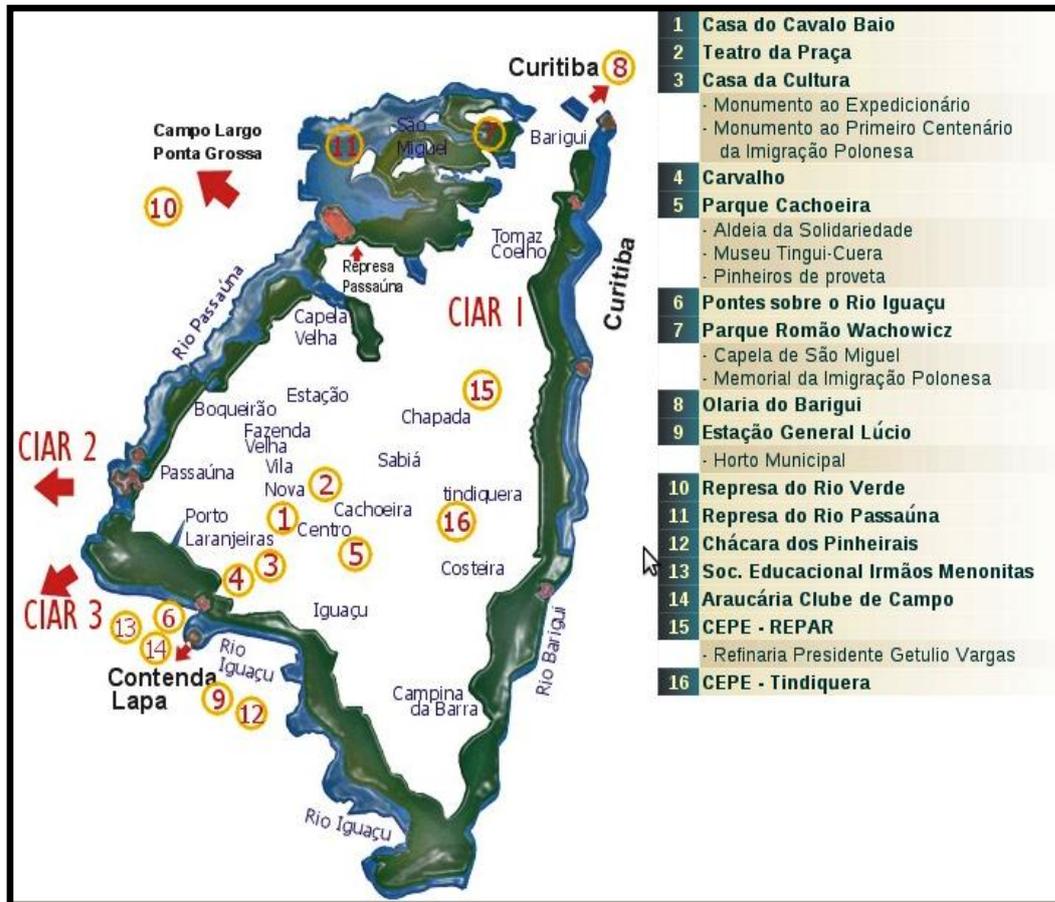
As figuras a seguir demonstram o contorno da cidade, uma delas (fig. 10), produzida com bases na Geografia Científica, (utilizando a linguagem cartográfica técnica e formal), desenvolvida com a função de localizar precisamente a cidade de Araucária e outra (fig. 11) com a função de levar o leitor a localizar-se dentro da cidade numa leitura mais fácil e menos técnica.

FIGURA 10 – QUADRO URBANO (Mapa Técnico – Universo Reificado)



Fonte: Plano Diretor de Araucária - CODAR – 2008.
Organizado por Marcus Antonio Matozo

FIGURA 11 – QUADRO URBANO (Mapa Pictórico – Universo Consensual)



Fonte: CODAR (Companhia de Desenvolvimento de Araucária) – 2008.
Organizado por Marcus Antonio Matozo

Percebemos que a figura 10 apresenta códigos específicos, voltados para um universo científico e técnico, tornando a leitura e a interpretação do mapa um tanto quanto complexa. Diante tal situação, resgatamos Serge Moscovici (2003) que desenvolveu idéias sobre dois universos diferentes: um Consensual e outro Reificado. O Universo Consensual vincula-se com os conhecimentos do dia a dia, adquiridos por meio de relações sociais, de trocas de experiências e informações, heranças recebidas de gerações passadas, como uma grande carga cultural. É nesse universo que as teorias científicas tornam-se populares, são discutidas e transformadas em situações cotidianas, sem uma rigorosidade técnica, na informalidade, de modo não acadêmico. O cotidiano, as ações comuns do viver em sociedade fazem com que as idéias científicas tornem-se mais simples, tomando

novas dimensões, diluídas no contexto social e transformadas em conhecimentos simples, práticos, de fácil acesso, passíveis de alterações conforme a condição social e cultural em que foi inserido.

O Universo Reificado por sua vez, representa o campo das idéias técnicas e formais, para o autor é nesse espaço que circulam todas as formas de conhecimento científico, erudito, clássico. É nele que a ciência transforma saberes teóricos e práticos, os discute academicamente e os comprova. O autor ainda aponta que esse universo pertence a um número reduzido de indivíduos. (MOSCOVICI, 2003:128).

Ao visualizarmos a figura 11 podemos perceber a intencionalidade da Companhia de Desenvolvimento de Araucária (CODAR) em apenas informar o leitor sobre o contorno da cidade e seus respectivos mananciais bem como localizar os principais bairros da cidade e seus respectivos pontos turísticos. O modelo apresentado pela CODAR nos indica que as coordenadas, a escala, a cientificidade do mapa acabou ficando em segundo plano, caracterizando-o como um modelo mais pictórico, sem um caráter de informação técnica, mas, sobretudo, criado para fazer com que a maior parte dos leitores conseguisse compreendê-lo.

Quanto às coordenadas geográficas, a cidade de Araucária está localizada entre: 25° 35' 35" de Latitude Sul e 49° 24' 37" de Longitude Oeste, localização que implica nas características climáticas da região, indicando um clima característico de Subtropicalidade, com temperaturas médias variando entre – 3°C e 18°C nos meses de inverno e entre 10°C e 28°C nos meses de verão.

A ocupação do espaço nesta área está relacionada ao cultivo do solo, com base na produção de milho, feijão, fumo, trigo e erva-mate. O cultivo da erva-mate impulsionou uma rota de transporte entre a capital Curitiba e a cidade vizinha Lapa. Araucária, por ser uma passagem obrigatória entre as duas cidades acabou se beneficiando de seu ponto estratégico, principalmente o transporte da erva-mate, que fez surgir um pequeno porto para canoas na região de Tindiquera denominado Porto das Laranjeiras²⁰.

Esse porto serviu como base para abastecimento de mantimentos e também base para o transporte de erva-mate (via Rio Iguaçu), da Lapa para Curitiba bem como de Curitiba para a Lapa.

²⁰ SMPL – Perfil Municipal. P. 23, 2003.

A erva-mate aqui produzida teve, em boa parte, destino externo, principalmente países europeus devido ao bom preço de mercado e principalmente por sua ótima qualidade. Esse período de produção intensa de erva-mate²¹ desencadeou acontecimentos que culminaram na construção de um marco histórico em 1837, a Capela de Nossa Senhora da Luz de Tindiqüera, o que significou uma afirmação territorial para a população de então. Um ano mais tarde, políticas administrativas começaram a desenhar o contorno urbano da futura cidade.

Pouco a pouco a população de Tindiqüera fixou-se às margens do Rio Iguaçu, principalmente por questões de facilidade de locomoção, pois a infra-estrutura local contava apenas com estradas de chão batido e um número reduzido de casas e estabelecimentos comerciais. Em pouco tempo a sede passou para o local onde estava a Capela de Nossa Senhora dos Remédios do Yguassu. As discussões políticas avançaram lentamente, até que em 28 de Fevereiro de 1858, por meio da Lei Provincial nº 021²², foi criada a Freguesia do Yguassu. Se tornar Freguesia representou um grande avanço rumo à emancipação. Em 1868 essa Freguesia foi desligada de Curitiba e anexada ao Distrito de São José dos Pinhais, episódio que pareceu obscurecer as tentativas de emancipação.

Em 1890, por meio de outro decreto, o de nº 40²³ criou-se o Município de Araucária, que deve seu nome ao Dr. Victor Ferreira do Amaral, que ao redigir o texto da petição enviada ao Governador, o fazia sugerindo que o nome do Município fosse chamado de “Município de Araucária”, uma justa homenagem à vegetação abundante existente por ali.

Como Comarca, Araucária começou a se desenvolver de forma dinâmica e promissora. Novos setores industriais como olarias, cerâmicas, fábrica de massa de tomate, caixas de madeiras, fósforo, balas, bolachas e torrefação de café ganharam espaço no contexto araucariense, muitos desses relacionados diretamente à imigração européia que aqui encontrou parada, caso dos Alemães, Poloneses, Ucrrianos, Italianos, e também dos Sírios e Japoneses, imigrantes vindos de outras regiões numa tentativa de conquistar aqui seu posto de trabalho.

²¹ OLIVEIRA, S. C. Ciclos econômicos da erva-mate e do café. In: Paraná Espaço e Memória: Diversos olhares histórico-geográfico. REZENDE, C. J. e TRICHES, R. I. (orgs). Curitiba. Editora Bagozzi. 2005

²² SMPL – Perfil Municipal. P. 26, 2003.

²³ Sobre a emancipação de Araucária ver também: SMPL – Perfil Municipal. 2003. Também disponível em: www.araucaria.pr.gov.br

Em 1972 Araucária entra definitivamente no cenário nacional como cidade de destaque industrial com a chegada da Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR. Essa trouxe destaque de ordem internacional e a localizou entre os principais municípios do Brasil, que seguia, neste período, um forte apelo de industrialização e urbanização. Nesse momento histórico o Estado do Paraná também seguia a dinâmica nacional de industrialização, o que apontou para a criação da Região Metropolitana de Curitiba, fortalecendo cada vez mais a vocação industrial do Estado.

Segundo Firkowski (1997:121) a Lei Complementar nº 14, de oito de Junho de 1973 institucionalizava a Região Metropolitana de Curitiba que contava com os seguintes municípios: “Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Colombo, Contenda, Curitiba, Mandirituba, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais, totalizando 821.233 habitantes, desses 609.026 estariam localizados em Curitiba”, fato que demonstrava que Curitiba já detinha 74% da população e a Região Metropolitana apenas 12% desse total. A criação da Região Metropolitana de Curitiba reforçava a idéia do crescimento populacional nas áreas urbanas.

A construção da refinaria indicava um novo momento tanto para a Capital Paranaense como para Araucária, conforme Firkowski (1997:122) a Região Metropolitana de Curitiba sempre teve papel importante no contexto industrial do estado:

O desempenho da Região em muito se deveu à supremacia do Município de Curitiba e à instalação da CIC (Cidade Industrial de Curitiba) em 1973, um distrito industrial concebido no interior do processo de planejamento urbano, através do qual os poderes públicos, municipal e estadual, dotaram a referida área com a infraestrutura necessária à atração de grandes capitais. Tal política vinculou-se ao momento do II PND, onde o Brasil buscava sua inserção na Nova Divisão Internacional do Trabalho, para a qual tornava-se decisiva a atração de grandes capitais, inclusive internacionais.” (FIRKOWSKI, 1997:122)

Essas informações nos mostram que a vinda de refinaria para a Região Metropolitana de Curitiba acabou por desenvolver, inclusive um novo plano urbano para a capital. A criação da CIC é pode ser o elemento que comprova as políticas nacionais de desenvolvimento. A presença de uma indústria do porte físico da REPAR trazia consigo a necessidade de novas indústrias, que se instalaram tanto em Curitiba como em Araucária, como é o caso do Grupo Gerdau, que em

Dezembro de 1971 assume o controle da Siderúrgica Guaíra (pioneira em produção de aço no Paraná).

A partir de então, Araucária passa a ter um incremento substancial em suas estruturas industriais, empresas como a Cocelpa, Brafer, Emcopa, Ultrafertil, Berneck, CSN, Compagás, Synteko, UEG, HÜBNER são bons exemplos dos caminhos percorridos em níveis industriais. Araucária decola rumo ao futuro com a certeza de que o destino não poderia ser outro: ser uma cidade Pólo Industrial, de referência nacional e certa da sua importância aos interesses da atual Região Metropolitana de Curitiba e do Estado do Paraná.

Atualmente a cidade apresenta-se com uma população acima dos 100 mil habitantes, essa população encontra-se em sua maior parte na área urbana da cidade, bem distribuída entre seus bairros, conforme dados do IPARDES²⁴, segundo esses dados existe um incremento populacional ocasionado principalmente pelo atrativo de emprego que as inúmeras indústrias da cidade oferecem. Ainda segundo dados do caderno estatístico, a cidade de Araucária apresenta 16 (dezesseis) estabelecimentos de ensino (fundamental e médio) da rede estadual e 96 (noventa e seis) estabelecimentos de ensino (pré-escolar e fundamental) municipais, totalizando 24759 matrículas entre pré-escola, ensino fundamental e ensino médio na cidade (IPARDES, 2009).

Esses números mostram que a cidade apresenta um número significativo de estabelecimentos de ensino. Aparentemente um número razoável se comparado com outros municípios. Pinhais, por exemplo, apresenta número aproximado de habitantes (em torno de 112 mil) e possui 25 (vinte e cinco) estabelecimentos de ensino (fundamental e médio) da rede estadual e somente 52 (cinquenta e dois) estabelecimentos de ensino (pré-escolar e fundamental) municipais.

Dentro desse contexto, percebemos que o setor industrial tem uma relação direta com a educação em Araucária. A Refinaria Getúlio Vargas (Petrobrás) serve como ponto de análise dessa relação. Por estar passando por uma grande obra de revitalização, visando aumento e dinamização de suas estruturas, a refinaria movimenta grande fluxo de operários (efetivos e terceirizados) em seu canteiro de obras, contudo, muitos desses operários não apresentam escolaridade mínima

²⁴ Caderno Estatístico dos Municípios do Estado do Paraná - 2009

exigida, forçando-os a buscar no CEEBJA auxílio educacional, para que possam ser incluídos no corpo de funcionários, principalmente das prestadoras de serviço.

2.2 A INSTITUIÇÃO “CEEBJA” NO CONTEXTO DE ARAUCÁRIA

Imbuída nessas questões a instituição denominada atualmente de CEEBJA-ARAUCÁRIA – Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos iniciou suas atividades no ano de 1989 como NAES (Núcleo Avançado de Estudos Supletivos). Criado no município pela Resolução nº 3048/88, de 28 de Setembro de 1988 e pela deliberação 030/80 do CEE (Conselho Estadual de Ensino), capítulo IV, que regulamentava a implantação do NAES, porém vinculado ao Centro de Estudos Supletivos de Curitiba, para fins de expedição de documentação regimental.

O artigo 2º dessa resolução autorizava o NAES - Araucária a implantar e desenvolver Exames de Equivalência e o Curso de 1º Grau Supletivo – Função Suplência de Educação Geral. Posteriormente, pelo parecer técnico nº 090/90 a escola é autorizada a ofertar ensino correspondente às quatro primeiras séries do Ensino Fundamental. Em 4 de Março de 1994, através da resolução nº 1249/94 o NAES é transformado em CES (Centro de Estudos Supletivos) desvinculando-se do CES - Curitiba e vinculando-se ao DESU (Departamento de Ensino Supletivo da Secretaria de Estado da Educação), obtendo dessa forma autorização para o funcionamento dos Cursos de 1º e 2º Graus Supletivo. No ano de 1995 a escola firmou o 1º Termo de Cooperação Técnica com a empresa Siderúrgica Guaíra, descentralizando o atendimento e passando a oferecer atendimento escolar para jovens e adultos no próprio local de trabalho. Em 1988, em cumprimento ao que determinava a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96, a Secretaria de Estado de Educação, através da Resolução 3.120/98 transformava os CES em CEAD (Centro de Educação Aberta, Continuada a Distância), o que permitiria, no mesmo ano, a abertura das primeiras turmas de PAC (Posto Avançado do CEAD) que seriam distribuídos pelos bairros do município.

Em 15 de Novembro de 1999, por meio da Resolução 4.561/99 a escola passa a chamar-se CEEBJA - Araucária (Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos) firmando-se como uma alternativa para pessoas que por razões

diversas, perderam a oportunidade de concluir seus estudos. Atualmente o CEEBJA – Araucária conta com uma estrutura de aproximadamente 90 professores e cerca de 1500 alunos distribuídos entre a Escola Sede localizada na Rua Dr. Júlio Szymanski nº 28 no centro do município (Figura 12) e outras 12 escolas municipais que cedem seus espaços no período noturno para a realização das aulas do CEEBJA que passarão a ser denominadas APEDs (Ações Pedagógicas Descentralizadas).

FIGURA 12 – Localização do CEEBJA (Centro Estadual de Educação para Jovens e Adultos)



Fonte: Digital Globe/Europe Technologies 2008 (GoogleEarth).
Organizado por Marcus Antonio Matozo

Quanto à estrutura educacional do CEEBJA seu funcionamento está vinculado ao Sistema Supletivo, no formato de eliminação de disciplina, sendo 12 disciplinas para o currículo do ensino médio (incluindo Filosofia e Sociologia) e 08 disciplinas para o ensino fundamental, ficando o Ensino Religioso como disciplina facultativa. Em sua organização interna possui uma direção geral e uma direção auxiliar, coordenação geral, coordenadores itinerantes (que fazem a ponte de ligação entre a sede e as APEDs), professores e funcionários (secretaria, cantina e limpeza).

O calendário anual do CEEBJA coincide com o utilizado pela rede regular de ensino de todo o Estado do Paraná

A procura pelo modelo supletivo em Araucária tem crescido nos últimos anos e dois fatores podem ser observados em destaque. Um deles é o grande número de operários procurando a instituição, motivos normalmente vinculados a implantações industriais e principalmente a reestruturação das dependências da Refinaria Getúlio Vargas (Petrobrás) e o outro envolve um grande número de menores de idade procurando as dependências da escola. Dois fatores com características específicas: um deles relacionado à manutenção/obtenção de um posto de trabalho e outro relacionado com fatores sociais, nos levando a pensar que esses menores estão se evadindo da escola, saindo do modelo regular de ensino para buscar uma possível “rapidez”, uma “aceleração” no seu tempo escolar, fatos possíveis de se perceber com a procura freqüente na secretaria do CEEBJA de Araucária, talvez um reflexo da educação no Estado e no país, como podemos observar no quadro a seguir:

QUADRO 01 – CRESCIMENTO ANUAL DO CEEBJA NO PARANÁ

Ano	Nº de CEEBJAs com PAC/APED	EF – Fase I	EF– Fase II	Ensino Médio	Total de Turmas
2003	69	56	1151	667	1874
2004	73	77	1086	845	2008
2005	75	68	1062	934	2064
2006	75	21	1075	1018	2114

Fonte: SEJA – Disponível em: www.deja.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=26.
Organizado por Marcus Antonio Matozo

Muitos adolescentes e jovens estão deixando seus estudos para colaborar com a renda familiar por acreditarem que o trabalho seja prioridade. O que temos percebido no contexto dessa cidade é que trabalho sem estudo não caminham juntos, as fábricas e as indústrias locais passaram, nos últimos anos a exigir, cada vez mais uma escolaridade mínima, tanto para contratação bem como para a permanência em seus respectivos empregos.

A ilusão logo se torna a realidade, muitos alunos do CEEBJA enfrentam essa difícil realidade política industrial, são “forçados” a retornar aos bancos escolares para complementação de seus estudos. Talvez resultado das Certificações ISO, que impõem uma “melhoria” na qualidade de vida de seus funcionários. Outro aspecto importante a ser destacado é o aumento da criminalidade na cidade²⁵, mesmo considerado menor que o da capital Curitiba, é um dado relevante a ser considerado podendo estar relacionado diretamente com o aumento populacional.

Muitos chegam a Araucária imaginando encontrar facilidade de emprego devido ao grande número de empresas aqui instaladas, porém sua escolaridade está aquém do recomendado, sua capacitação não corresponde com a exigida, logo, o número de desempregados, de desocupados e de contraventores tem aumentado de forma considerável nos últimos anos.

Diante do exposto, nossa pesquisa buscou perceber o universo que envolve esses alunos, muitos deles vindos de outros lugares, um tanto desorientados no espaço que os cercam, outros com seu mundo vivido estabelecido com esse contato entre os que nasceram aqui e os que acabaram de chegar, percepções diferenciadas mas com suas particularidades a serem percebidas.

²⁵ Fonte: Assembléia Legislativa do Paraná: Disponível em: <http://www.alep.pr.gov.br/arquivos/geral>

CAPÍTULO 3

A PESQUISA EMPÍRICA

**Entre o manual e o digital:
uma construção para o futuro.**

3.1 CARTOGRAFIA ESCOLAR – ENTRE O CONCRETO E O ABSTRATO

O desenvolvimento cartográfico escolar orienta-se no sentido de dar possibilidades aos alunos de desvendar o espaço geográfico em que está inserido, porém esta não é uma das atividades mais simples a ser apreendida. Demanda de um processo que envolve o ensino de geografia já nas primeiras séries do ensino fundamental (1º a 4º) devendo ser reforçado nas primeiras séries da segunda fase do ensino fundamental (5º a 9º), implicando um comprometimento geral tanto por parte das instituições de ensino, mas principalmente por parte dos educadores.

No entanto ensinar cartografia escolar é perceber que o uso de imagens é fundamental na construção do entendimento daquilo que será a base cartográfica, ou seja, o mapa.

Segundo Simielli (1996:25), o objetivo básico dos primeiros mapas é “a alfabetização cartográfica” e essa alfabetização implica o desenvolvimento das seguintes noções: “visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional e imagem bidimensional; alfabeto cartográfico: ponto, linha e área; construção de noção de legenda; proporção e escala; lateralidade, referências e orientação espacial”.

A autora pontua que o ensino cartográfico pode seguir por dois eixos distintos, onde um deles trabalha “com o produto cartográfico já elaborado, tendo no final do processo um aluno leitor crítico” e o outro eixo “o aluno é participante do processo ou participante efetivo, tendo como resultante um aluno mapeador consciente (SIMIELLI, 1996:29).

Desta forma, tanto um eixo quanto o outro elimina a possibilidade de um aluno “copiador” de mapas. Dentro da proposta do primeiro eixo a autora demonstra três níveis possíveis de se trabalhar:

1. Localização e análise – onde o aluno localiza e analisa um determinado fenômeno no mapa;
2. Correlação – quando ele correlaciona duas, três ou mais ocorrências;
3. Síntese – quando ele analisa, correlaciona e chega a uma determinada síntese daquele espaço (SIMIELLI, 1996:31).

Já no segundo eixo a proposta, segundo a autora é:

no segundo eixo os alunos trabalharão com imagem tridimensional/imagem bidimensional. Como? O encaminhamento será feito basicamente através das maquetes, que são informações tridimensionais, e trabalharão com

croqui que são as representações bidimensionais. Este segundo eixo terá como resultante um aluno mapeador consciente. A grande diferenciação em relação ao primeiro eixo é que o aluno efetivamente vai participar do processo de mapeamento. O aluno será o confeccionador do mapa, ele irá trabalhar na confecção (croqui) ou da maquete (SIMIELLI, 1996:32).

Diante dessas possibilidades apontadas por Simielli entendemos que o ensino da cartografia necessariamente é uma ferramenta indispensável na formação intelectual geográfica dos alunos, pois, com o passar do tempo torna-se cada vez mais problemática a saída do aluno do seu contexto de sala de aula, principalmente pelo crescimento que as cidades têm apresentado nos últimos anos. No livro “A Geografia na sala de aula” de Ana Fani Carlos (Orgs), a própria autora demonstra já uma preocupação em relação ao crescimento das metrópoles, corroborando com nosso pensamento

a constituição da metrópole traz em si a idéia que a cidade vai crescendo, incorporando novas áreas (vazias, agrícola na periferia) adensando outras (ocupando os vazios dentro da mancha urbana), verticalizando as áreas centrais. O ser humano parece desaparecer na metrópole, virando multidão: vontades e desejos não satisfeitos; impotência diante do cotidiano repetitivo e alienado. Isso porque a cidade parece se distanciar (enquanto construção e uso) do cidadão. Feita a obra, o sujeito não se reconhece nela nem é reconhecido, pois se trata de um esforço produzido em função de finalidades estranhas às suas necessidades, distantes de seus sonhos e utopias. Há uma distância social entre o ato de produzir as obras e os produtos e de apropriar-se deles que faz com que a identificação do homem com aquilo que o cerca apareça como estranho. (CARLOS, 1999: 80).

Com isso podemos inferir que o ensino de geografia demanda de novas estratégias no sentido de superar tais dificuldades, apontando saídas para o desenvolvimento cartográfico em sala de aula.

Nesse mesmo sentido a informática tem apresentado cada vez mais recursos voltados para alunos e professores. Caminhamos então nesse sentido, propondo a utilização da ferramenta computador como meio de análise das representações cartográficas acima mencionadas, cabendo ao professor dinamizar suas aulas de forma que a informática venha suprir (em partes) as dificuldades de uma atividade de campo.

Queremos deixar claro que não pregamos a idéia de extinção de atividades de campo, muito pelo contrário, entendemos que essa atividade é parte fundamental no desenvolvimento intelectual geográfico do aluno, no entanto, o uso do computador

nas aulas geografia, principalmente aquelas que envolvam representações podem contribuir enormemente, principalmente na discussão entre o abstrato e o concreto.

Sendo assim, as realizações dos mapas mentais digitais adentram essa proposta de utilização da informática como ferramenta de apoio ao desenvolvimento do aluno. Ao criar suas representações no computador, o aluno acaba por desenvolver habilidades até então tidas como não possíveis no seu pensamento abstrato, sobretudo naqueles alunos com idade mais avançadas (caso bastante comum nos alunos de EJA).

A construção mental parte de características concretas dos objetos ou fenômenos conhecidos para finalmente atingir conhecimentos abstratos, como as inter-relações existentes entre o todo e as partes, observadas com auxílio das imagens de satélite.

Após a realização das atividades de construção dos mapas mentais manuais e digitais, oportunizou-se aos alunos acesso a imagens de satélites disponíveis no Portal “Dia a dia Educação” através do programa Digital Globe/Europe Technologies 2008 (GoogleEarth). A proposta teve como pano de fundo desenvolver no aluno a percepção entre sua produção e a produção científica, representando sua geografia do cotidiano e confrontando-a com a geografia científica. Geografia do cotidiano por tratar-se do uso de informações diárias, usadas para se locomover de um lugar ao outro e geografia científica por se tratar de uma projeção com informações precisas e técnicas, elaboradas para outros fins.

O aluno ao deparar-se com as imagens de satélites do programa GoogleEarth conseguiu perceber que as imagens de satélite são “vistas de cima”, algo que ao mesmo tempo parece tão óbvio demonstrou ser algo até então abstrata, inimaginável na percepção de alguns alunos. Exclamações como: “só dá para ver o telhado das casas!”, “nossa! como tem ruas!”, “tudo fica tão pequeno” foram comentários comuns entre aqueles que nunca haviam observado uma imagem de satélite. O fato de poderem “passar” com as imagens fizeram com que a atividade geográfica ficasse muito mais abrangente.

Neste ponto os alunos perceberam a noção do todo e das partes, perceberam que o Brasil pertence a um continente e este se subdivide em regiões e essas contêm partes menores que são as federações (estados), passam a perceber o

concreto já pertencente ao seu intelecto, como a cultura regional, os sotaques diferenciados entre sulistas e nordestinos entre outros.

Ao comparar seus primeiros mapas mentais (manual e digital) com as imagens de satélites, as informações pareceram processar-se e, em alguns casos, as correlações pareceram fluir instantaneamente, com o aparecimento de comentários como: “nossa, bem diferente do que eu desenhei”, “esqueci da maioria das ruas no meu mapa”, “não lembrava dessa rua”, “a praça fica do outro lado da rua”, etc. indicando transformações efetivas em sua percepção, que foram possibilitadas a partir desse confronto de representações.

3.2 A APRESENTAÇÃO DA PESQUISA EMPÍRICA: A BASE DE TODO O PROCESSO

Nossa pesquisa buscou por meio de análises de mapas mentais descobrir como se processa a organização espacial de um grupo de 20 (vinte) alunos de ensino supletivo da instituição denominada CEEBJA (Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos), que atende alunos maiores de 18 anos de idade, chegando a casos de alunos com 70 anos de idade em alguns casos. A pesquisa foi desenvolvida em três etapas distintas, sendo elas:

1ª Etapa: desenvolvimento dos mapas mentais manuais (com lápis e papel)

2ª Etapa: desenvolvimento dos mapas mentais digitais (no computador)

3ª Etapa: desenvolvimento dos mapas mentais digitais (no computador após visualização das imagens de satélite do programa GoogleEarth)

Durante a primeira etapa o aluno era convidado a desenvolver um mapa mental que descrevesse o percurso entre sua casa e a escola, utilizando para tanto uma folha de papel (fornecida para a atividade), borracha e lápis de cor. Realizado essa primeira etapa, os alunos foram encaminhados ao laboratório de informática da escola e apresentados ao Sistema Linux (programa base oferecido pelo Sistema Paraná Digital da Secretaria de Educação do Estado do Paraná).

Depois de um período de adaptação (4 aulas) os alunos re-produziram seus respectivos mapas mentais, agora em sistema digital, utilizando para tanto a ferramenta denominada OpenOffice.org.Desenho, uma ferramenta similar ao PaintBrush do Sistema Operacional Windows.

A terceira etapa consistiu em, primeiramente, os alunos acessarem o portal “dia a dia educação”, uma página na internet oferecida pelo programa Paraná Digital onde são disponibilizados materiais didáticos para todas as disciplinas do currículo básico da educação, entre eles materiais de Geografia. Ao acessarem o portam os alunos foram orientados a entrarem no link “mapas”, um sistema de mapas interativos que fornecessem além de dados estatísticos a possibilidade de visualização de imagens de satélites do programa GoogleEarth / NASA.

Com isso os alunos deveriam “navegar” no mapa interativo até localizarem a cidade de Araucária e seus respectivos bairros onde moram e posteriormente realizarem o percurso entre suas casas até a escola, utilizando para tanto as imagens de satélite do programa GoogleEarth.

Para finalizar essa terceira etapa, os alunos confeccionaram um terceiro mapa mental (o segundo digital), utilizando o mesmo programa (OpenOffice) e suas lembranças visuais fornecidas pelo GoogleEarth.

3.3 ANTECEDENTES: A GÊNESE DOS MAPAS MANTAIS DIGITAIS

A base para a atividade desenvolvida com o aporte digital foi desenvolvida como “protótipo” com ex-alunos de geografia e o resultado foi apresentado no III SIMPGEO²⁶ possibilitando uma amostragem com resultados significativos no que diz respeito ao uso do computador como ferramenta para a construção de conhecimentos cartográficos em ambiente escolar.

A atividade apresentada neste simpósio foi totalmente desenvolvida em sistema digital, ou seja, a solicitação e o retorno dos mapas mentais se deram via “e-mail” e a produção dos mapas realizada diretamente no computador, para que isso fosse possível foi solicitado aos alunos que utilizassem a ferramenta Paintbrush

²⁶ III Simpósio Paranaense de Pós-Graduação em Geografia 2008. Também disponível em <http://www.uepg.br/simpgeo>

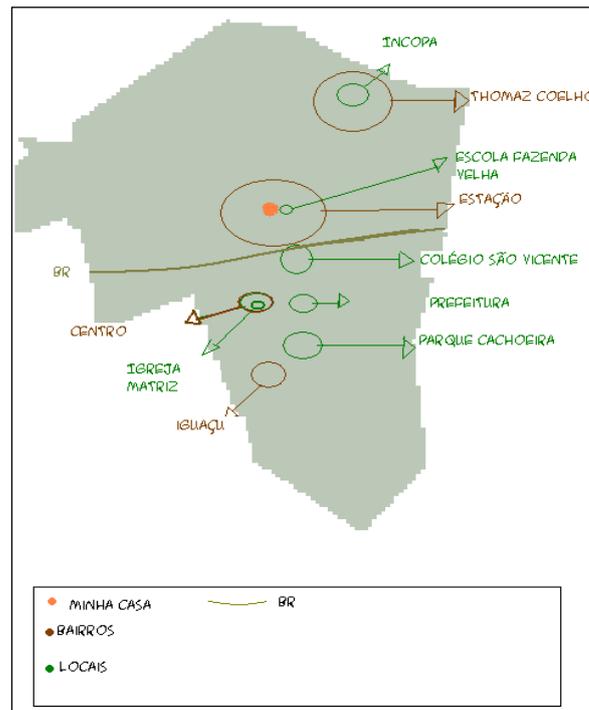
(disponível como acessório no Sistema Operacional Windows), uma ferramenta apropriada para realização de desenhos e pinturas.

A originalidade dessa atividade estava na construção de um **mapa mental digital**, oferecendo, uma alternativa para análises da produção e re-produção do espaço vivido. Com isso pudemos perceber que construções espaciais no formato digital abrem novos horizontes no que tange à elaboração e representação do espaço.

Para efeito de amostragem de mapa mental digital, temos aqui um dos exemplos dessa nova forma de construção (Figura 13 – Mapa Mental Digital) onde faremos algumas análises sobre a produção em si.

Esse mapa mental digital indica que a autora conseguiu demonstrar o contorno do município, que os bairros mais significativos são exatamente os que fazem parte do percurso do seu dia a dia (entre sua casa no Bairro Estação, seu trabalho no Bairro Thomaz Coelho e o percurso até a escola no Bairro Centro).

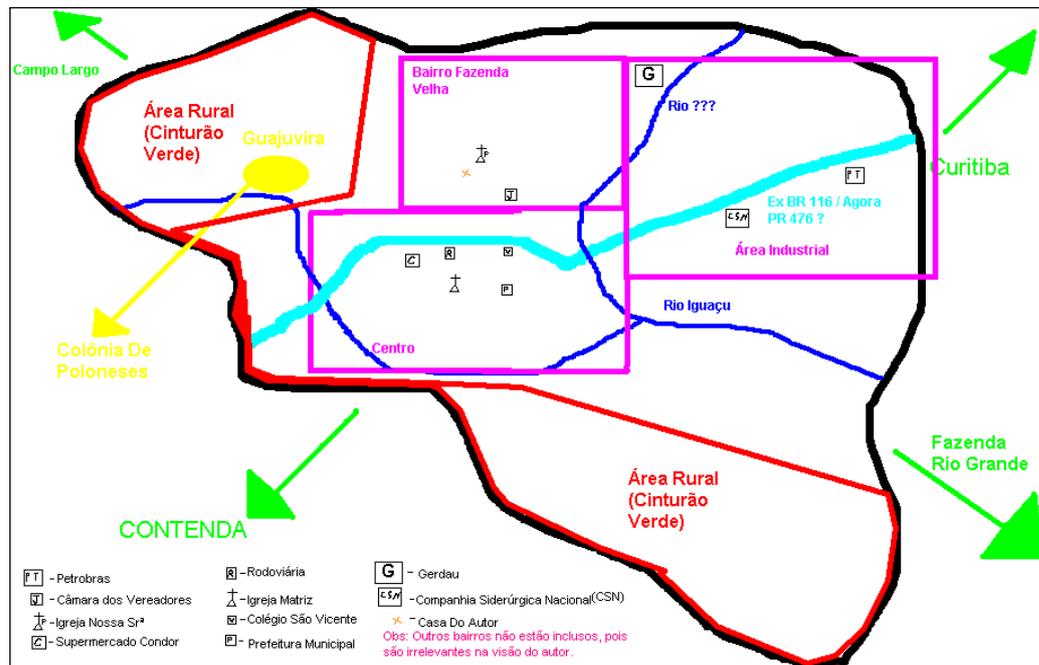
Entre as informações obtidas junto à aluna, descobriu-se que a casa de seus antepassados está representada no Bairro Iguaçu onde ela mantém fortes lembranças do período de infância. A linha que corta o mapa em duas partes demonstra que a aluna percebeu a Rodovia do Xisto (BR 476) como um divisor da cidade, fato observado também em outros mapas mentais digitais realizados nesse mesmo processo indicando que a Rodovia tem uma forte representação como divisor territorial ou como elemento simbólico de “perigo”, de “acidente” ou até mesmo como símbolo de “morte”.

FIGURA 13 – Mapa Mental Digital

Autora: M. A (2008).
Organizado por Marcus Antonio Matozo

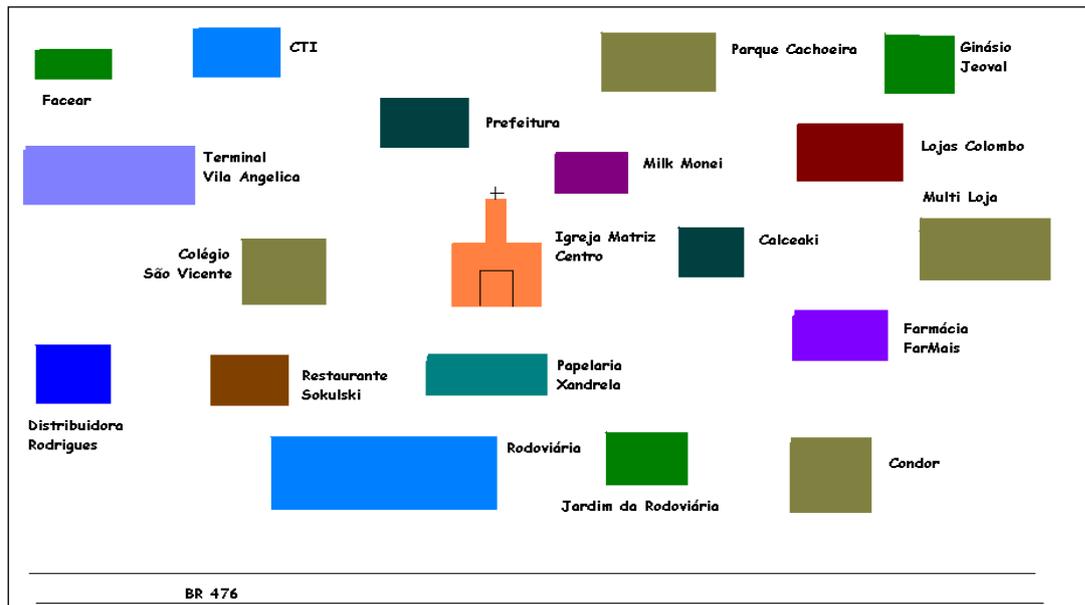
A figura 14 (Mapa Mental Digital), por sua vez, demonstrou que o aluno não percebeu necessariamente o contorno do município como fator principal, mas destacou os municípios que fazem limites com a cidade de Araucária. Nesta produção o aluno apontou alguns pontos representativos como a Petrobrás, a Igreja Matriz, a CSN bem como a empresa Gerdau. Existe neste mapa mental digital, assim como no primeiro, o suprimento de outros bairros, e neste caso específico, o próprio autor destacou que “não estão inclusos, pois são irrelevantes na visão do autor”. Demonstrando a existência de um processo de seletivo entre o que eu reconheço e aquilo que eu represento num mapa.

Diferentemente do mapa anterior neste ficou evidente a presença do sistema hídrico da cidade, um elemento que tem destaque no cotidiano desse aluno, fato que pode ter vínculo direto com o contexto histórico que o Rio Iguaçu, pois o aluno reside próximo do mesmo.

FIGURA 14 – Mapa Mental Digital

Autor: M. A. H. (2008). Organizado por Marcus Antonio Matozo

No próximo mapa mental digital (Figura 15 – Mapa Mental Digital) podemos perceber outros elementos diferenciados, como o não estabelecimento de nenhum ponto de demarcação de limites entre a cidade de Araucária e seus municípios vizinhos ou mesmo os limites entre os bairros. Nesta representação a igreja apareceu como centralidade, apontando para a observação de um poder simbólico da religião que abrange a parte central da cidade. Outro ponto que merece destaque é a configuração do Bairro Thomaz Coelho onde se encontram o Colégio CTI (Centro Tecnológico Industrial), a FACEAR (Faculdade Educacional de Araucária) e o terminal da Vila Angélica. Evidenciando que o mapa evoca apenas dois pontos na construção espacial da aluna: a região central e o bairro onde mora. Outro elemento importante a ser observado é a disposição da Rodovia BR 476 (Rodovia do Xisto), que, diferentemente dos outros dois mapas mentais digitais, simplesmente acompanha a urbanização da cidade, como se não fizesse parte do arranjo urbano do município, como podemos observar a seguir:

FIGURA 15 – Mapa Mental Digital

Autor: A. P. M. (2008). Organizado por Marcus Antonio Matozo

Tendo então uma base estruturada conforme apontado acima, buscamos junto a esse novo grupo (de vinte alunos) um aprofundamento ainda maior, além de mapas mentais manuais, o trabalho contou com a produção de mapas mentais digitais, no intuito de perceber como os alunos representam digitalmente esse mesmo trajeto. A observação de imagens de satélite pelos alunos serviu para que eles comparassem suas produções anteriores e que, a partir disso, refizessem seus respectivos mapas mentais. Com esse procedimento tentamos descobrir possíveis avanços na leitura e interpretação dos mapas de estilos convencionais, julgando que esse recurso tecnológico possa apresentar efetivamente mudanças no que diz respeito à leitura, interpretação e entendimento dos mapas.

3.4 A CONSTRUÇÃO DOS MAPAS MENTAIS (MANUAL E DIGITAL)

Objetivamente a pesquisa buscou identificar as causas que levam um mapa de estilo convencional a apresentar grande abstração para o aluno. Para atingir nosso objetivo central optamos por delimitar a área de estudo à cidade de Araucária – PR desconstruindo a idéia de que mapas são apenas os de estilo convencional.

Para essa desconstrução buscamos apoio junto aos mapas mentais, solicitando aos alunos a construção de mapas mentais manuais, os quais nos deram subsídios para desenvolver juntamente com estes a construção também de mapas mentais digitais, possibilitando um confronto entre mapas mentais manuais e digitais.

Posteriormente analisamos esses mapas juntamente com mapas convencionais obtendo respostas sobre a abstração contida neste e percebendo qual dos mapas apresenta maior significação e maior facilidade de entendimento para o aluno.

O universo investigado nesta pesquisa foi composto de estudantes trabalhadores com faixa etária entre 18 (dezoito) e 70 (setenta) anos. A atividade empírica referenda a problemática permitindo perceber como a realidade vivida se expressa e se transforma através de representações cartográficas dos alunos e por meio das representações encontramos respostas às hipóteses levantadas. O universo da pesquisa foi composto de 20 estudantes, alunos da disciplina de geografia no período matutino. O trabalho foi desenvolvido durante trinta e dois (32) encontros, sendo quatro encontros semanais com duração de quatro horas diárias, totalizando uma carga horária de dezesseis horas semanais.

A pesquisa foi elaborada pelo próprio professor regente, durante suas respectivas aulas, conforme os conteúdos iam sendo abordados a pesquisa acontecia paralelamente, permitindo uma interação maior entre o pesquisador e os pesquisados, evitando possíveis omissões.

Primeiramente foram elaborados os mapas mentais manuais, atividade que faz parte do programa básico da disciplina, fomentando a discussão sobre a representação do lugar relacionando elementos que constituem o espaço vivido do aluno.

A produção dos mapas mentais manuais possibilitou aos alunos uma análise interpretativa de seu trajeto, retratando o percurso “escola-casa”, evidenciando

elementos percebidos, elementos históricos e caracterizando a construção mental pré-definida em sua mente. Concomitante a esse processo, os conteúdos estruturantes da disciplina de geografia foram abordados e a familiarização entre alunos/disciplina e alunos/professor tornava-se cada vez maior.

A etapa seguinte da pesquisa aconteceu dentro do laboratório de informática denominado pela Secretaria de Educação como espaço do “Paraná Digital”. Uma etapa extremamente rica em todos os sentidos, seja no fato de ser um espaço diferenciado, seja pelo contato com a “máquina” denominada computador.

Para muitos uma experiência até então única, para outros uma experiência difícil e para outros uma atividade normal. O ato de estar em frente ao computador possibilitou um contato muito importante entre as representações geográficas e a informática, digitar a palavra “mapa” tinha uma conotação diferente de escrever “mapa” no caderno. O domínio sobre o teclado para uns foi uma barreira a mais a ser transposta.

No laboratório os alunos foram orientados primeiramente sobre o que é um computador, para que servem e quais os comandos básicos a serem tomados. Posteriormente receberam informações sobre como “navegar” na internet para poder finalmente acessar o portal Dia a dia Educação, uma página elaborada pelo governo do Estado do Paraná especialmente para educadores e educando.

Esta página na internet disponibiliza uma grande quantidade de informações que contemplam todas as áreas de ensino, e no caso específico da disciplina de geografia, o portal disponibiliza um link²⁷ para visualização de mapas interativos, possibilitando aos alunos uma verdadeira viagem pelo mundo cartográfico.

As primeiras atividades dentro do laboratório serviram para desenvolver uma situação de adaptação onde digitavam a palavra “mapa” no item imagens do site de pesquisa Google escolhendo aquelas que mais lhes chamassem a atenção, um verdadeiro exercício de observação dos diversos tipos de mapas existentes.

Ao escolherem um determinado mapa, os alunos deveriam observar os elementos abstratos contidos nesses mapas: cores, tamanhos, temas, legendas e etc. anotando em seus respectivos cadernos aquilo que julgassem interessante para uma possível troca de experiência em sala de aula.

²⁷ http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/modules/destaque_central_06/inicial.php

Em outra visita ao laboratório, foram orientados sobre a ferramenta OpenOffice.org.Desenho, uma ferramenta disponível no sistema Linux, que abastece os laboratórios da rede estadual de ensino no Paraná. Nesse programa é possível o desenvolvimento de desenhos utilizando diversas formas geométricas, ferramentas como lápis ou tintas de diversas cores.

A familiarização com essa ferramenta foi necessário para que os alunos desenvolvessem no OpenOffice.org.Desenho seus respectivos mapas mentais, porém agora na forma digital.

No laboratório de informática, navegando no Portal Dia a dia Educação os alunos acessaram o link de mapas interativos e foram orientados a encontrar o mapa do Brasil. Localizado o Brasil no mapa-múndi puderam observar, a partir de imagens de satélites do programa GoogleEarth, todo o território brasileiro. Essa atividade prática no laboratório consistia em reforçar os conhecimentos sobre a divisão territorial, regional e política do Brasil estudadas em sala de aula, encontrando no as respectivas divisões estaduais, culminando no encontro do Estado do Paraná, e conseqüentemente a cidade de Araucária.

O exercício de visualização de imagens de satélite possibilitou também discussões referentes a “escalas”, pois a cada aproximação para visualizar melhor a cidade, os alunos percebiam que o campo de visão diminuía, porém os detalhes ficavam cada vez mais evidentes. Ao aproximarem a imagem, a visão da cidade tornava-se mais conhecida e a contemplação de lugares vividos deu-se espontaneamente. O reconhecimento do rio Iguaçu, da rodovia do Xisto, a praça central, a igreja matriz foram sendo localizadas e seus trajetos reconhecidos.

Essa observação permitiu aos alunos uma nova interpretação do seu espaço vivido que, ao ser observado via satélite expôs outros detalhes que numa visão horizontal não é possível de ser percebido. Um aprofundamento, uma nova percepção entre o abstrato e o concreto, novas percepções de como se dá a organização do arruamento, a proporção das casas, das indústrias, as redes de conexões estabelecidas entre os bairros, as vias de transportes, energia elétrica entre outras.

Participar da pesquisa como professor e pesquisador facilitou a interação com os estudantes tornando o processo mais significativo propiciando uma grande troca de experiências. A pesquisa participativa fundamenta-se em Minayo (1994)

orientando que o número de amostras em uma pesquisa qualitativa depende do resultado a ser obtido, pois:

os pesquisadores participam de todas as fases da pesquisa, desde a concepção até a apresentação dos resultados [...] desenvolvendo instrumentos, elegendo teorias, definindo fontes [...] o que dá a segurança necessária ao aprofundamento desse tipo de construção teórico-metodológica, bem como à sua posterior aplicação para o conhecimento do objeto empírico (MINAYO, 1994a: 79).

e ainda de acordo com autora

esse tipo de pesquisa (qualitativa) não pode basear-se no critério numérico, para poder garantir sua representatividade... A amostragem boa é aquela que possibilita abranger a totalidade do problema investigado em suas múltiplas dimensões (MINAYO, 1994b: 43).

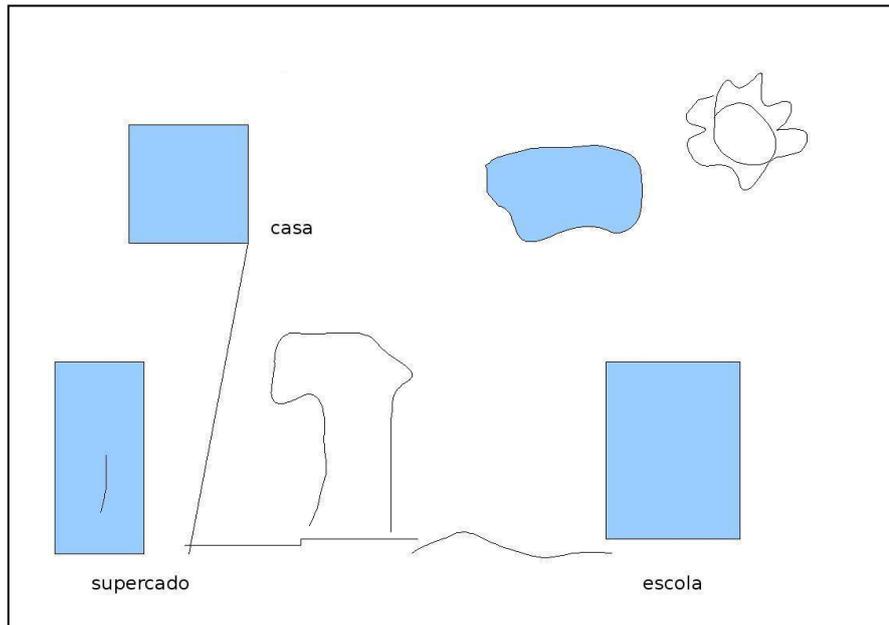
Com isso, ao final das três etapas os alunos haviam confeccionado três mapas mentais: um manual e um digital antes da observação das imagens de satélite e um terceiro mapa digital após a observação das imagens de satélite, propiciando dessa forma um importante estudo comparativo. Os modelos a seguir demonstram visualmente essas diferenças que serão discutidas mais adiante.

FIGURA 16 – Mapa Mental Manual – Etapa 01



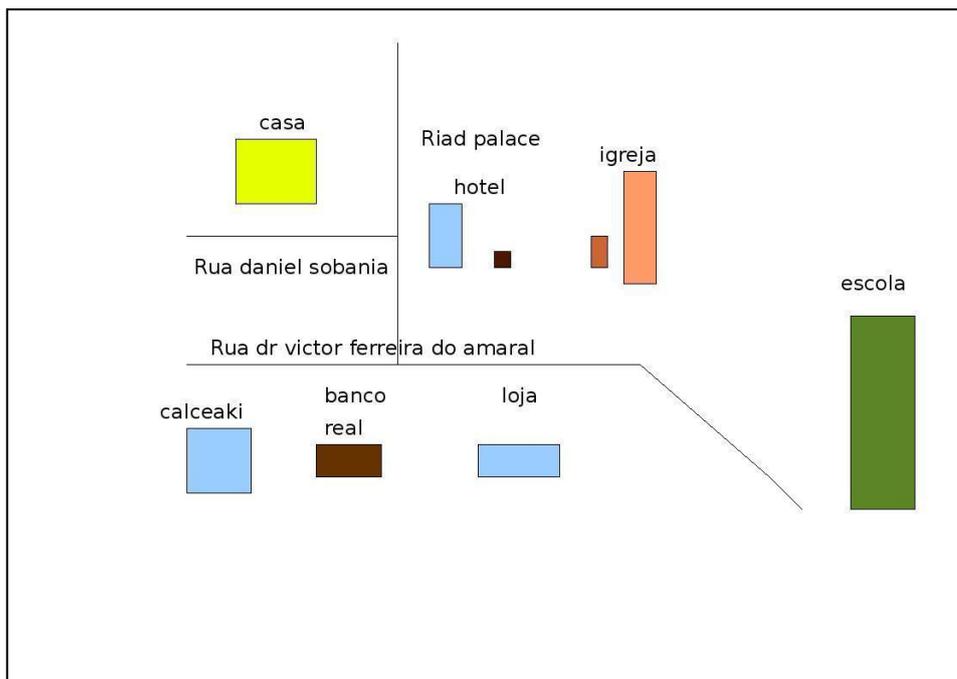
Autora: S. C. R. (2008). Organizado por Marcus Antonio Matozo

FIGURA 17 – Mapa Mental Digital – Etapa 02



Autora: S. C. R (2008). Organizado por Marcus Antonio Matozo

FIGURA 18 – Mapa Mental Digital – Etapa 03



Autor: L. C. S (2008). Organizado por Marcus Antonio Matozo

3.5 OS SUJEITOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO

Conforme mencionado acima, os sujeitos envolvidos no processo foram o Professor (no caso, o próprio pesquisador: Marcus Antonio Matozo) e os Alunos. Esses alunos apresentam uma característica semelhante em todos os casos, a de terem retornado aos seus estudos após alguns anos de ausência. Os motivos dessa ausência são os mais variados possíveis (atribuições do lar, trabalho, dificuldade de locomoção até a escola, dificuldades financeira na vida rural, saúde, etc.) o que os torna, de certa forma, desejosos de aprendizado, fato que facilita o trabalho de qualquer professor.

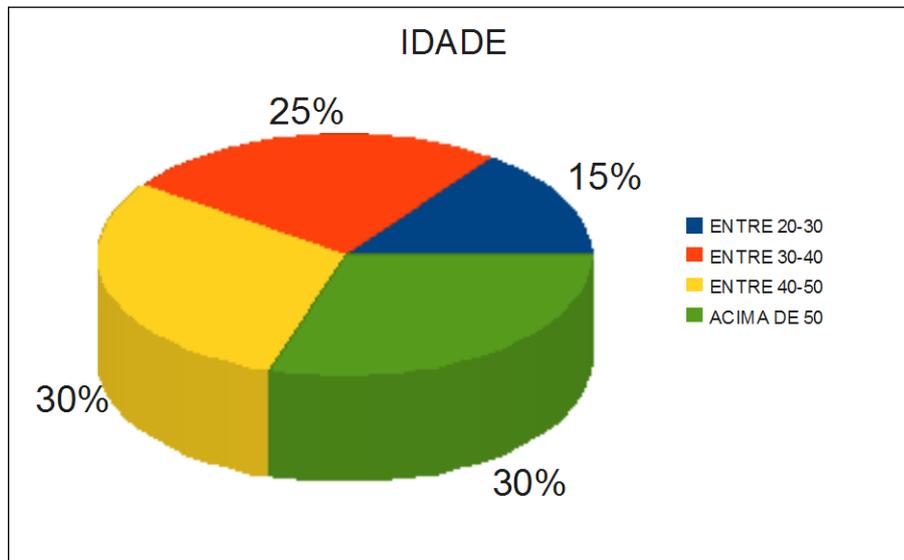
Ao iniciarem as aulas de geografia, foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário socioeconômico (em anexo) no intuito de se conhecer algumas características que pudessem ser utilizadas como ferramentas importantes dentro dessa pesquisa. Esse questionário tinha como principal objetivo perceber a realidade vivida do aluno, seus objetivos, suas particularidades em relação aos estudos, à escola e aos professores.

Questionamos sobre itens referentes à nossa pesquisa: idade, estado civil, uso do computador, motivos que os levaram a voltar a estudar ou motivos que os levaram a desistir de seus estudos.

Após tabulação organizamos os dados e os apresentamos a seguir entendendo que a visualização em forma de gráficos ajuda na compreender esse universo bem como suas respectivas características.

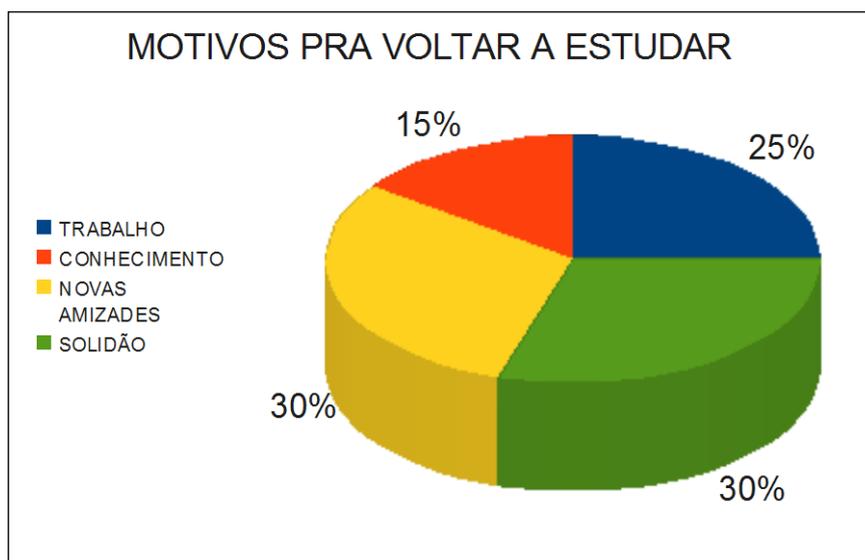
A idade ao ser analisada um pouco mais profundamente pode contribuir para o entendimento do índice de carência de afeto, que apareceu com uma característica notória em cada um desses alunos. Do conjunto desses alunos, 60% já ultrapassaram a casa dos 40 anos de idade e ao observarmos o gráfico 02 podemos perceber que 60% acabaram voltando a estudar por se sentir sozinho ou para fazer novas amizades, como podemos observar nos dois gráficos a seguir:

GRÁFICO 01 - IDADE



Autor: Marcus Antonio Matozo (2008)

GRÁFICO 02 – MOTIVOS PARA RETORNAR À ESCOLA



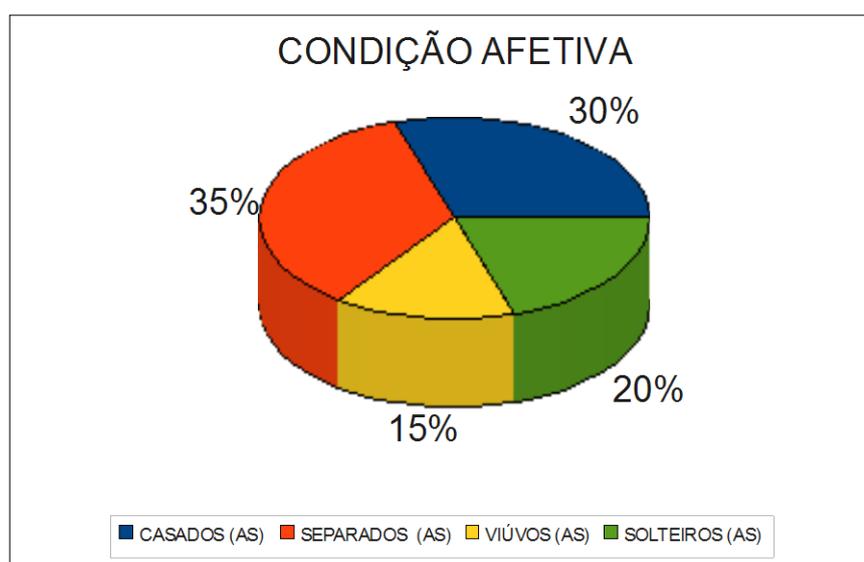
Autor: Marcus Antonio Matozo (2008)

Percebemos então que 60% desses alunos buscaram romper a solidão retornando a escola. Aprofundando a discussão sobre essa parte fundamental da pesquisa, percebemos uma relação direta entre a idade e “solidão” relatada como motivo de retorno a estudar. Observando os dados do próximo gráfico (03) entendemos que o fator (condição afetiva) vincula-se ao fator (idade), podendo justificar essa “solidão”.

Relatos como: “os filhos casam e vão embora”, “o marido (esposa) morreu e meus filhos têm outros interesses”, “estava me sentindo abandonado (a), aí resolvi voltar a estudar”, são bons exemplos para fazer da escola o novo ambiente de encontro no dia a dia.

É necessário salientar que além desses motivos, outros retornaram por exigência da empresa onde trabalham, pois a permanência no emprego exige qualificação educacional cada vez maior, e em outros casos, simplesmente para adquirir maior conhecimento, que segundo eles “é pra poder ajudar os filhos nas lições de casa”

GRÁFICO 03- CONDIÇÃO AFETIVA

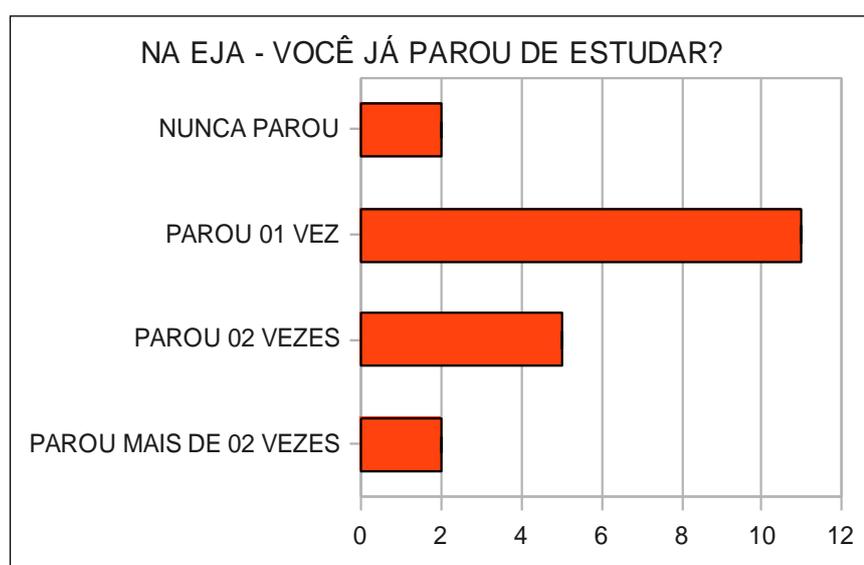


Autor: Marcus Antonio Matozo (2008)

Essas informações nos são bastante úteis ao passo que demonstram que são alunos que carecem de um atendimento diferenciado, ou seja, o professor precisa ter

uma atenção redobrada quando se trata de alunos de EJA (Educação de Jovens e Adultos). Cabe ao professor conhecer bem a realidade de cada um para poder aprofundar as atividades, pois são alunos extremamente sensíveis no que diz respeito a “não gostar do professor”. Alunos de EJA não “enfrentam” seus professores, preferem desistir a ter que discutir com seu professor. Frequentemente observamos desistências nessa modalidade de ensino, o gráfico 04 nos mostra que os números são surpreendentes:

GRÁFICO 04 – ÍNDICE DE DESISTÊNCIA NA EJA



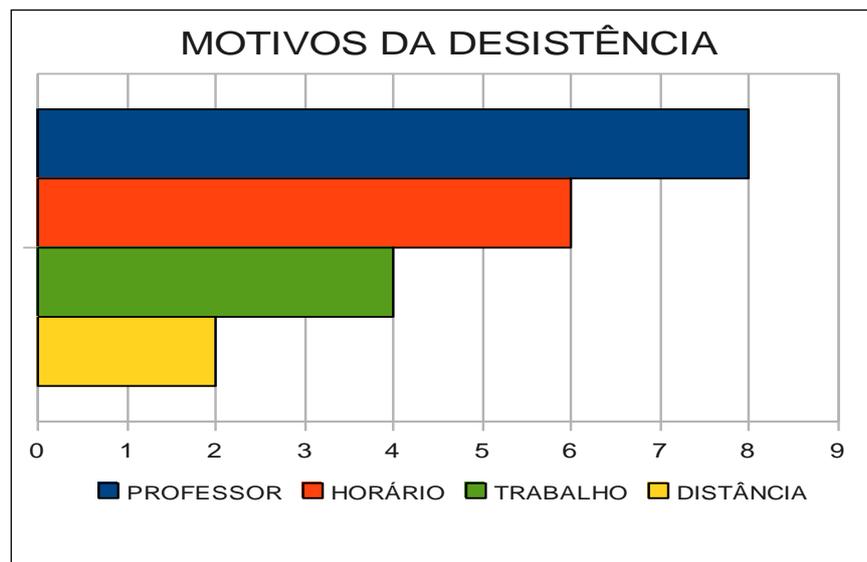
Autor: Marcus Antonio Matozo (2008)

Como podemos perceber, dos vinte alunos apenas dois não haviam desistido depois que retornaram a estudar na modalidade EJA. Quando questionados os motivos dessa desistência, dois motivos se destacam: um a intransigência dos professores com relação aos seus horários, seu não entendimentos dos conteúdos, às suas dificuldades na escrita, na leitura, entre outros e o segundo motivo está diretamente ligado ao horário de trabalho.

Muitos dos alunos trabalham o dia todo e seguem diretamente para a escola, seguindo longos percursos dentro de um ônibus, em muitos casos sequer fazem uma refeição antes dos estudos. Outros trabalham durante a noite e se dirigem

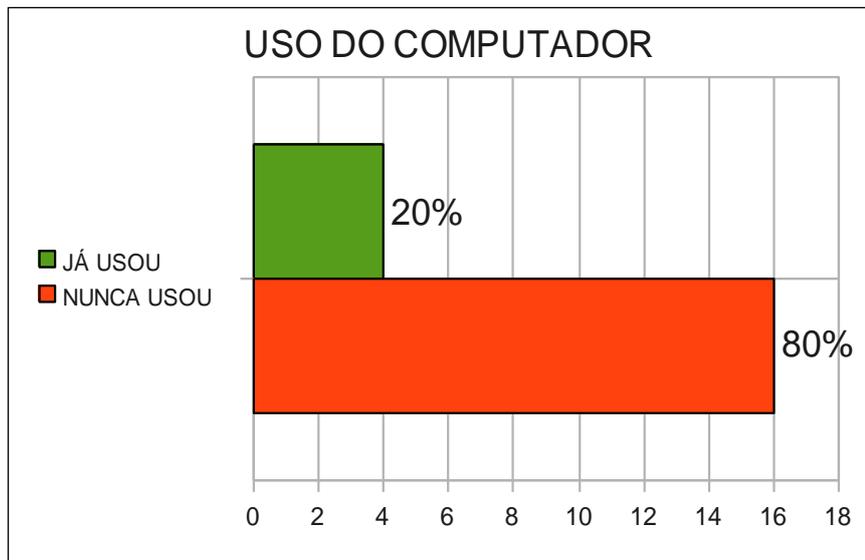
diretamente para a escola, estudando em condições extremas de cansaço físico e mental. Essas são condições reais de alunos que superam tantas dificuldades para atingirem seus objetivos.

GRÁFICO 05 – MOTIVOS DA DESISTÊNCIA



Autor: Marcus Antonio Matozo (2008)

Diante do exposto acima, percebemos que as dificuldades em trabalhar com alunos de EJA são as mais variadas possíveis, porém os resultados obtidos com eles superam as expectativas. Outro dado importante diz respeito ao uso do computador, pois a maioria dos alunos não conhecia essa ferramenta (gráfico 06) logo, foi preciso um tempo de adaptação ao aparelho, explicações sobre o funcionamento da máquina, como ela seria usada para essa atividade, bem como os comandos básicos a serem utilizados. Uma construção conjunta de novos valores, novos saberes e rompimentos de barreiras. Sentar em frente ao computador foi para muitos a coisa mais interessante já realizada em suas vidas.

GRÁFICO 06 – USO DO COMPUTADOR

Autor: Marcus Antonio Matozo (2008)

Essa etapa necessitou de duas aulas práticas em dias diferentes, totalizando 04 (quatro) horas aulas, sendo duas horas aulas em cada dia. Depois desse processo de “adaptação” ao computador é que as produções efetivas dos mapas mentais digitais aconteceram.

Estes foram confeccionados com o uso da ferramenta OpenOffice.org.Desenho, um programa disponível nas versões Linux similar ao PaintBrush (planilha de desenho) da Microsoft. Os alunos usaram o tempo todo da aula de laboratório, ou seja, 02 (duas) horas aulas para confeccionar seus trabalhos, de forma individual. Após o processo de confecção dos mapas, os mesmos foram salvos em suas respectivas pastas e por fim transportadas para o pendrive do professor para que assim fossem feitas as análises necessárias.

3.6 LEITURA E INTERPRETAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS (MANUAL E DIGITAL)

Para que fosse possível e seguindo aquilo que foi proposto no início desse trabalho, utilizamos a Metodologia Kozel (2001)²⁸ para ler e interpretar os mapas a seguir.

O fato de estarmos trabalhando com três modelos de mapas mentais:

1. manual: realizado com lápis, borracha e lápis de cor;
2. digital: realizado no computador antes da visualização das imagens de satélite;
3. digital: realizado no computador depois da visualização das imagens de satélite

levou-nos a criar uma divisão de análise. Essa divisão foi dessa forma pensada:

1º O primeiro bloco consiste na análise de alguns **mapas mentais manuais** quanto aos ícones, letras e mapas, depois quanto à representação da imagem em perspectiva, horizontal, circular, dispersa e isolada, e por último quanto aos elementos da paisagem natural, construída, humanos e móveis.

2º O segundo bloco consiste na análise de alguns **mapas mentais digitais** (realizados **antes** da visualização das imagens de satélites) quanto aos ícones, letras e mapas, depois quanto à representação da imagem em perspectiva, horizontal, circular, dispersa e isolada, e por último quanto aos elementos da paisagem natural, construída, humanos e móveis.

3º O terceiro bloco consiste na análise comparativa entre alguns **mapas mentais digitais** (realizados **depois** da visualização das imagens de satélites) quanto aos ícones, letras e mapas, depois quanto à representação da imagem em perspectiva, horizontal, circular, dispersa e isolada, e por último quanto aos elementos da paisagem natural, construída, humanos e móveis.

A escolha dos mapas mentais apresentados a seguir seguiu o critério exposto na Metodologia Kozel de aparecimento de elementos, logo, aqueles que não

²⁸ Metodologia criada e desenvolvida pela Professora Dr^a Salete Kozel da Universidade Federal do Paraná. Essa metodologia visa contribuir nas análises e interpretações de mapas mentais, possibilitando uma melhor organização quanto à disposição de elementos que aparecem em mapas mentais. A grande contribuição dessa metodologia diz respeito ao ordenamento interpretativo de elementos contidos na imagem, indicando uma sequência lógica de análise, numa escala de elementos simples aos mais complexos.

apresentaram tais características estão dispostos no final dessa pesquisa como anexos para consulta posterior.

A escolha de alguns mapas em detrimento de outros têm caráter único demonstrativo do funcionamento e melhor aproveitamento da Metodologia Kozel ficando as considerações finais baseadas na leitura e interpretação de **todos** os mapas produzidos.

Diante do exposto temos a organização dos blocos de análises pensados conforme Kozel (2001), pois essa Metodologia proporciona uma:

- 1 -Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem;
- 2- Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem;
- 3- Interpretação quanto à especificidade dos ícones:
 - Representação dos elementos da paisagem natural;
 - Representação dos elementos da paisagem construída;
 - Representação dos elementos móveis;
 - Representação dos elementos humanos;
- 4- Apresentação de outros aspectos ou particulares (KOZEL, 2007:133)

Seguindo as instruções da autora, temos como o primeiro aspecto a ser analisado num mapa mental a diversidade de formas de representação, indicando não haver uma incidência única de formas ou elementos, pois podem ocorrer as associações de elementos como ícones (formas de representação gráfica através do desenho) e letras (formas complementares das representações gráficas), e ainda o mapa (forma que evidencia a representação cartográfica e a espacialização do fenômeno). Ainda segundo a autora, podem aparecer combinações como letras e mapas, letras e ícones, evidenciando a proposta do aluno em reforçar o que deseja representar.

3.6.1 PRIMEIRO BLOCO (MAPAS MENTAIS MANUAIS): ÍCONES, LETRAS E MAPAS

Conforme os apontamentos da autora acima citada, ícones podem aparecer em forma de bandeiras, cruzes, globos, formatos indicando plantas, rios, entre outros. Observando os mapas a seguir podemos identificá-los:

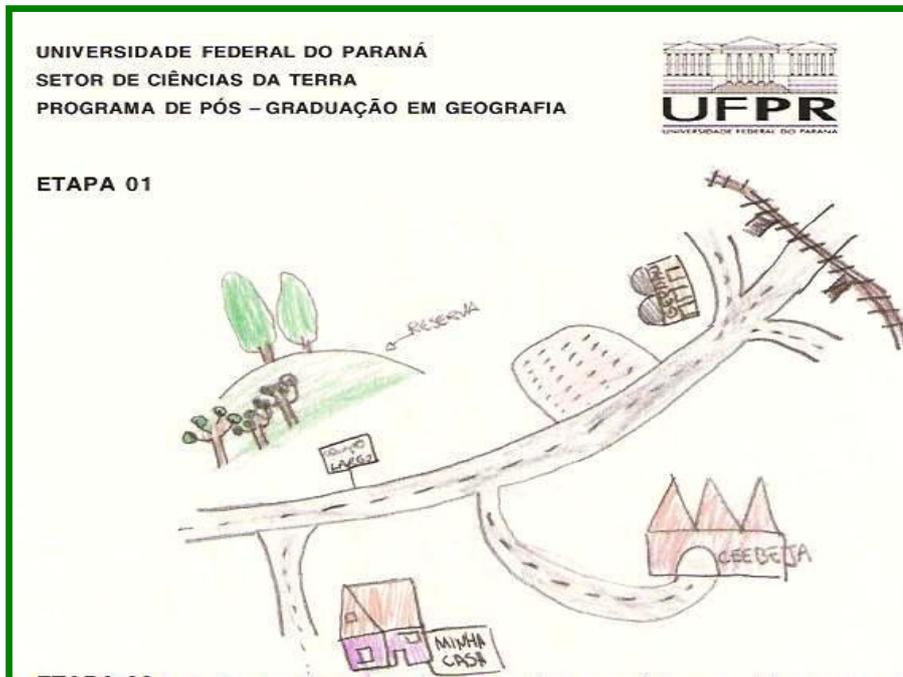
FIGURA 19 – MAPA MENTAL MANUAL 01



Autor: M.S.N. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ÍCONES E LETRAS

Aqui podemos notar a “cruz” como ícone representativo do cemitério, espaço visível no trajeto do aluno até sua casa, o “v” representando a plantação e indicativo de vínculo do aluno com a área rural. Além disso, podemos perceber palavras (letras) servindo de elemento de reforço da idéia de rio, ponte, rodovia, uma forma de demonstrar com exatidão seu trajeto.

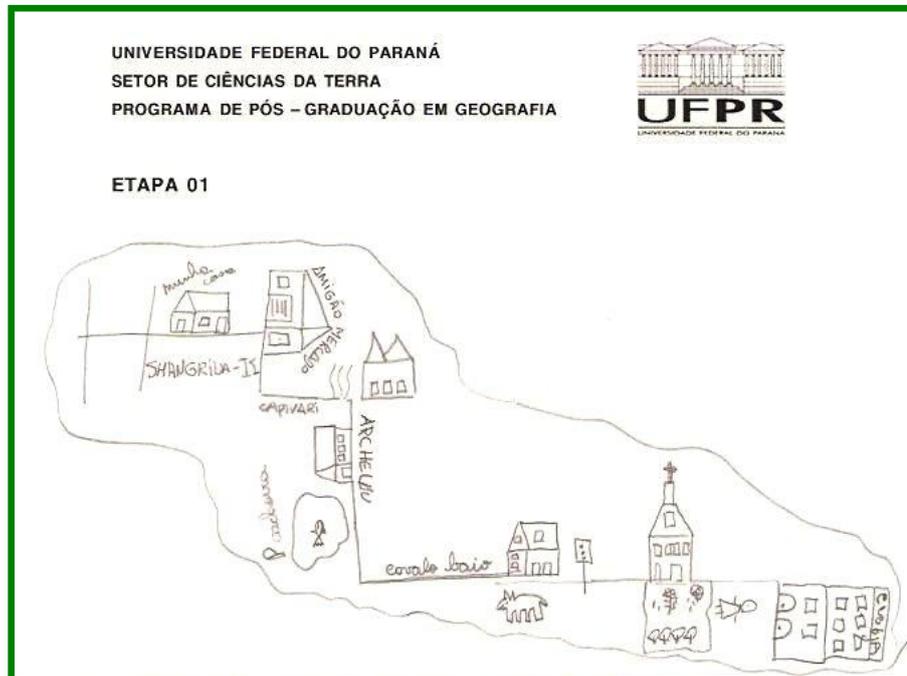
FIGURA 20 – MAPA MENTAL MANUAL 02

Autor: S.A. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ÍCONES E LETRAS

Neste mapa mental também é possível a identificação de ícones. O “trilho de trem” atravessando a rodovia, o tracejado simbolizando a “plantação” bem como a placa de sinalização na rodovia. Podemos observar o uso de letras reforçando a idéia da representação de uma área de reserva ambiental o que para o aluno pode representar algo de grande importância, por isso reforçada na sua representação.

FIGURA 21 – MAPA MENTAL MANUAL 03



Autor: P.F.M. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ÍCONES, LETRAS E MAPA

Neste mapa mental podemos perceber os “ícones, letras e mapa” que demarcam o trajeto do aluno, entre eles a igreja e a praça, a “Casa do Cavalo Baio” ponto turístico e histórico da cidade, o lago com o ícone peixe, representando o Parque Cachoeira. A visão do aluno vincula-se aos ícones turísticos da cidade (Igreja Matriz, Cavalo Baio e Parque Cachoeira). Outro elemento possível de identificação é o mapa, circundando o desenho, delimitando o mundo vivido do aluno.

3.6.2 PRIMEIRO BLOCO (MAPAS MENTAIS MANUAIS): REPRESENTAÇÃO DA IMAGEM (PERSPECTIVA, HORIZONTAL, CIRCULAR, DISPERSA E ISOLADA)

Neste bloco interpretativo buscamos por meio das informações de Kozel (2001) identificar imagens em perspectiva, imagens circulares, dispersas ou isoladas. Segundo a autora, esses elementos reforçam o entendimento e interpretação dos mapas mentais. Nos mapas analisados temos os seguintes elementos identificados:

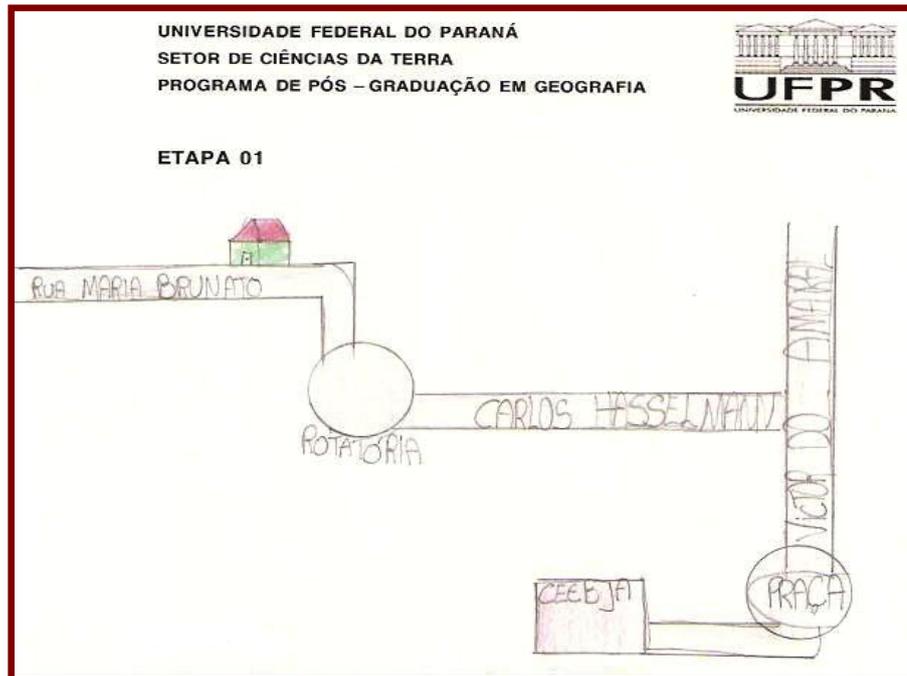
FIGURA 22 – MAPA MENTAL MANUAL 04



Autora: N.Z de P. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

PERSPECTIVA

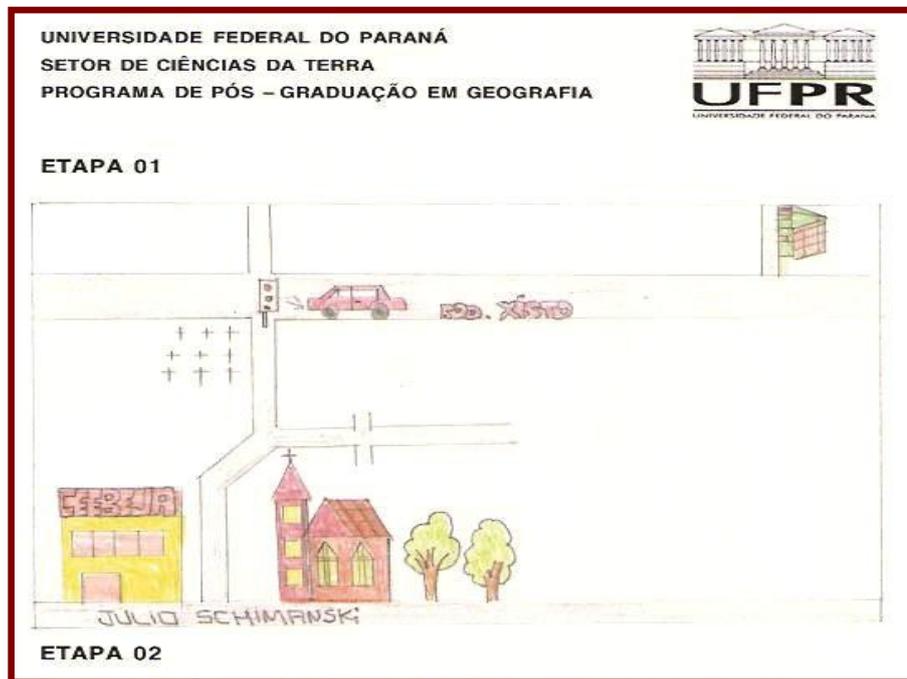
Neste mapa percebemos o lago ao centro e as árvores dispostas em perspectiva, demonstrando uma observação do entorno do lago do Parque Cachoiera. Observa-se também que um dos lados do lago não apresenta árvores, representando o local onde os usuários do parque costumam “tratar” os peixes com pipoca ou sentam para contemplar a beleza do lago.

FIGURA 23 – MAPA MENTAL MANUAL 05

Autora: A. C. S Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

IMAGEM CIRCULAR

Podemos perceber nessa construção mental imagens circulares representando tanto uma “rotatória” como uma “praça”, esse elemento nos ajuda a entender como se processa a formação da imagem no pensamento do aluno, onde um círculo pode representar mais de uma idéia.

FIGURA 24 – MAPA MENTAL MANUAL 06

Autora: E. E.Y. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

IMAGEM NA HORIZONTAL

Esse mapa mental demonstra um plano em linha horizontal ao ponto de vista do aluno. Identificável pela visão “em frente a escola”, a igreja ao lado e a rua “subindo” ao lado da escola. Uma forma de representar a informação comumente utilizada para localizar a escola: “**sobe** a rua até chegar e na igreja”

FIGURA 25 – MAPA MENTAL MANUAL 07

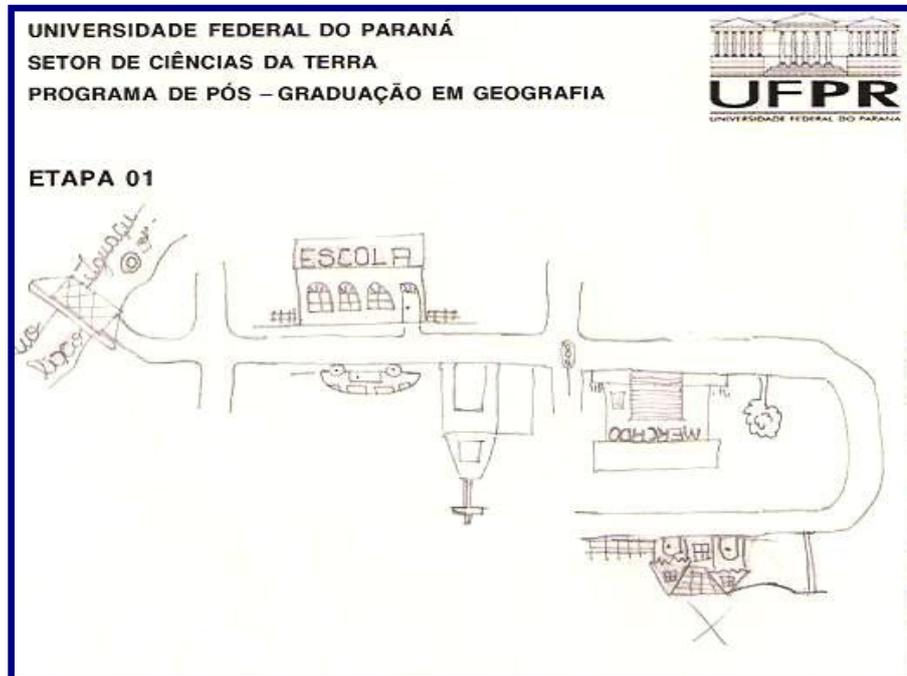
Autora: S.P. de F. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

IMAGEM DISPERSA, ISOLADA

Aqui podemos identificar uma imagem dispersa, isolada. O aluno não referencia maiores informações para demonstrar seu trajeto, não oferecendo “dicas” que permitam avaliar melhor seu trajeto. Deixando claro que sua observação de elementos ao longo do caminho não são revelados, ou por algum motivo desconhecido, não foi seu desejo revelar.

3.6.3 PRIMEIRO BLOCO (MAPAS MENTAIS MANUAIS): ELEMENTOS DA PAISAGEM NATURAL, CONSTRUÍDA, HUMANOS E MÓVEIS.

Dentre os elementos da paisagem natural destacou-se a vegetação (árvores, lago e plantações) que envolvem necessariamente o Parque Cachoeira e a as plantações relacionadas à área rural do município. Quanto à paisagem construída o destaque foi à escola, as casas, e também a Igreja Matriz Nossa Senhora dos Remédios. Já os elementos humanos foram caracterizados por alunos em frente à escola ou usuários do Parque Cachoeira. E finalmente entre os elementos móveis destacam-se os carros e os ônibus, principais meios de transporte desses alunos.

FIGURA 26 – MAPA MENTAL MANUAL 08

Autor: M.P.R. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ELEMENTOS DA PAISAGEM NATURAL, CONSTRUÍDA E ELEMENTOS MÓVEIS

Neste mapa mental observamos elementos da paisagem natural (rio, árvore), elementos da paisagem construída (escola, casa, mercado, igreja e a ponte do rio Iguaçu) e elementos móveis (carro). Elementos representados com auxílio do entendimento da discussão realizada em sala de aula sobre geografia física e urbana, organizados de forma a integrar elementos distintos dentro de um único espaço.

FIGURA 27 – MAPA MENTAL MANUAL 09



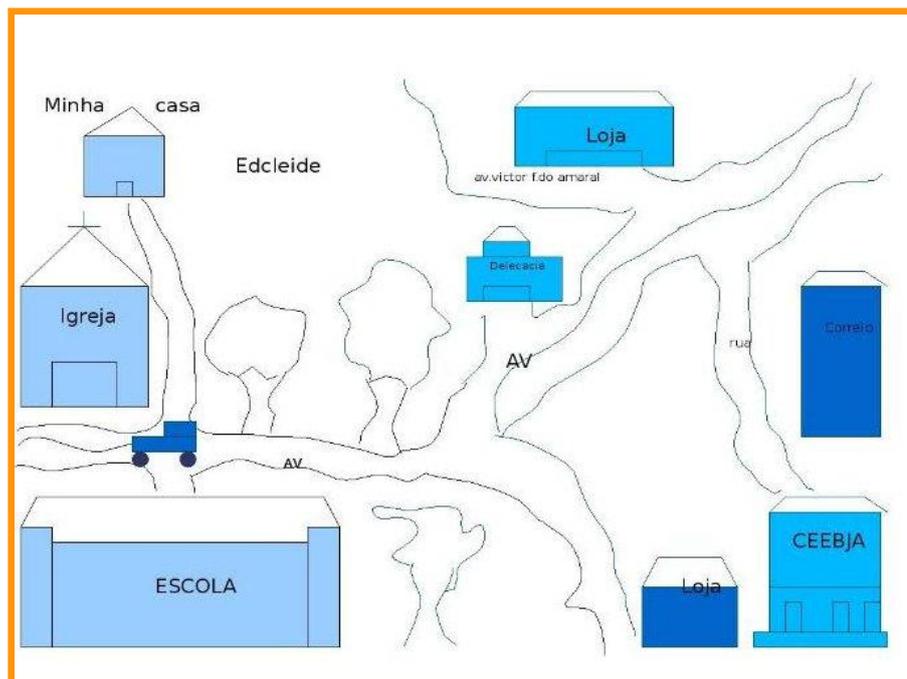
Autor: L.C da S. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ELEMENTOS DA PAISAGEM NATURAL, CONSTRUÍDA E ELEMENTOS HUMANOS

Aqui podemos perceber a árvore como elemento da paisagem natural, a casa, o hospital e a escola como elementos da paisagem construída e o aluno como representação dos elementos humanos.

3.6.4 SEGUNDO BLOCO (MAPAS MENTAIS DIGITAIS): ÍCONES, LETRAS E MAPAS.

FIGURA 28 – MAPA MENTAL DIGITAL 01

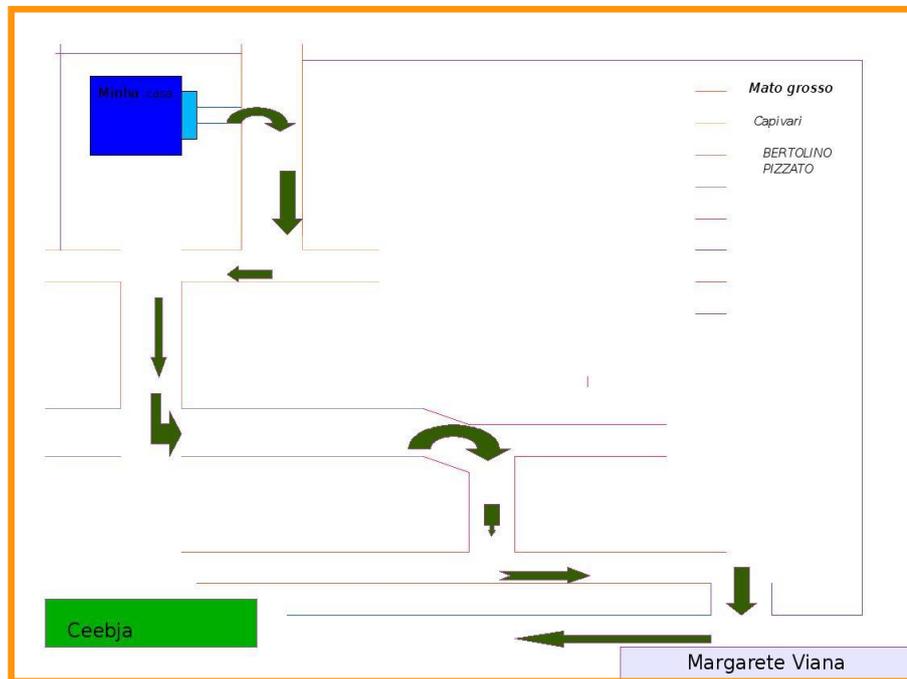


Autora: E da R e S. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ÍCONE E LETRAS

Neste mapa mental podemos perceber o ícone “cruz” indicando a localização da Igreja Matriz bem como é possível a identificação de nomes nos estabelecimentos, destacando nitidamente o itinerário percorrido pela aluna.

FIGURA 29 – MAPA MENTAL DIGITAL 02



Autora: M.V.N. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

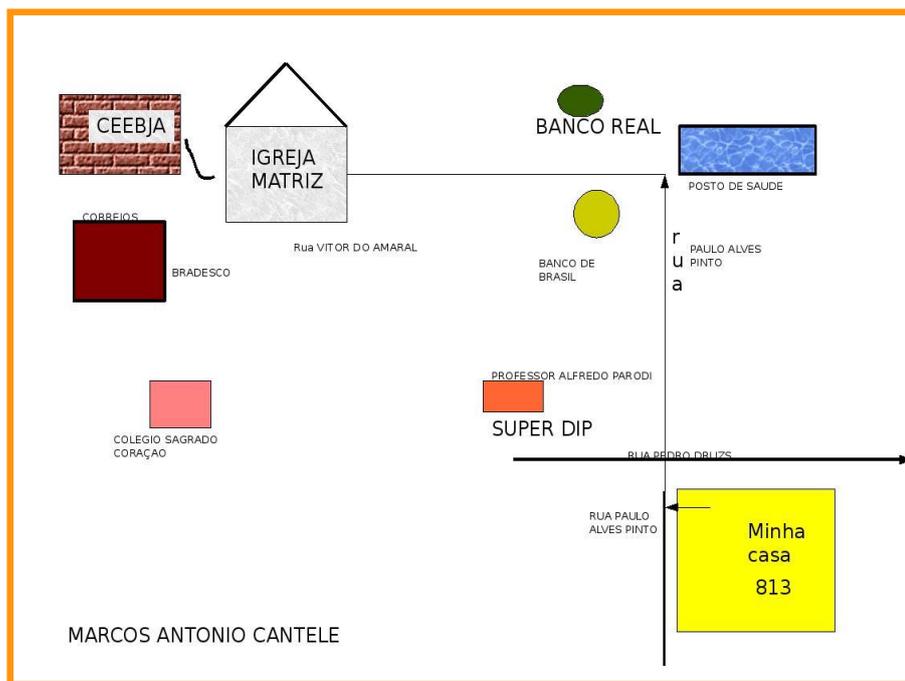
MAPA E LETRAS

Neste mapa mental digital podemos perceber a tentativa da aluna em representar um mapa do seu trajeto, enquadrando as principais informações bem como criando uma legenda no canto superior direito. Além disso, podemos perceber os ícones “flechas” indicando as direções tomadas, um reforço intencional por parte da aluna. Percebe-se também a organização de uma legenda, mostrando uma assimilação das discussões em sala de aula sobre os elementos que constituem um mapa.

3.6.5 SEGUNDO BLOCO (MAPAS MENTAIS DIGITAIS): REPRESENTAÇÃO DA IMAGEM (PERSPECTIVA, HORIZONTAL, CIRCULAR, DISPERSA E ISOLADA)

Nos mapas mentais digitais produzidos os elementos perspectiva e horizontal não se fizeram presentes. Identificamos apenas o elemento circular, a imagem dispersa e as imagens isoladas.

FIGURA 30 – MAPA MENTAL DIGITAL 03

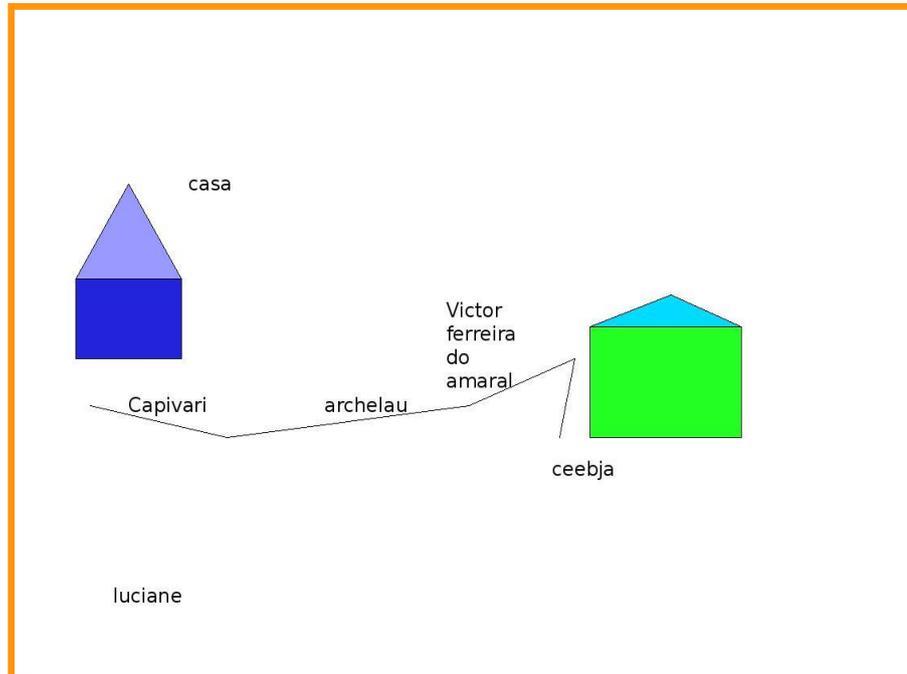


Autor: M.A.C de J. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ELEMENTO CIRCULAR, ÍCONES E LETRAS

O mapa mental acima mostra o elemento circular como representativo das instituições bancárias existente no trajeto do aluno. Podemos perceber ainda o uso de ícones como “muro” da escola e também o uso de palavras (letras) para reforçar a informação. A representação utilizando cores indica uma interação visual presente no seu mundo vivido.

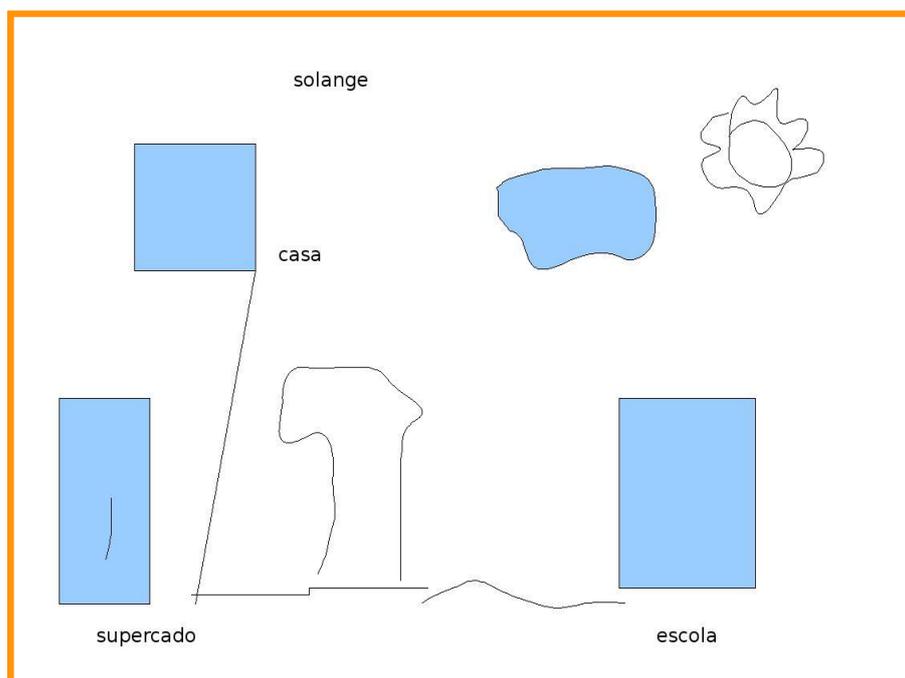
FIGURA 31 – MAPA MENTAL DIGITAL 04



Autora: L. A da S. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ELEMENTOS ISOLADOS, DISPERSOS

Esse mapa mental digital apresenta uma figura dispersa, isolada, sem referências mais específicas de localização, apenas o nome das ruas e de forma bastante reduzida do trajeto original.

FIGURA 32 – MAPA MENTAL DIGITAL 05

Autora: S.P. de F. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

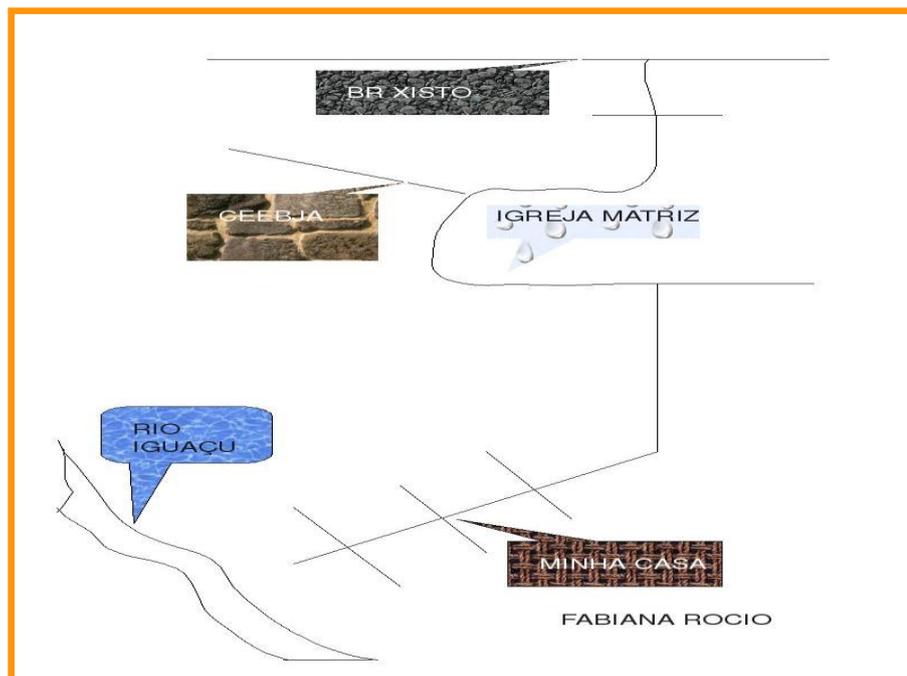
ELEMENTOS DISPERSOS

A produção acima demonstra a grande dificuldade da aluna em representar seu espaço vivido. Percebemos uma descontinuidade das informações, ela consegue apenas identificar com os elementos “letras” o supermercado, sua casa e a escola.

3.6.6 SEGUNDO BLOCO (MAPAS MENTAIS DIGITAIS): ELEMENTOS DA PAISAGEM NATURAL, CONSTRUÍDA, HUMANOS E MÓVEIS.

Para esse momento interpretativo, destacamos que os elementos humanos não foram evidenciados em nenhum dos mapas produzidos.

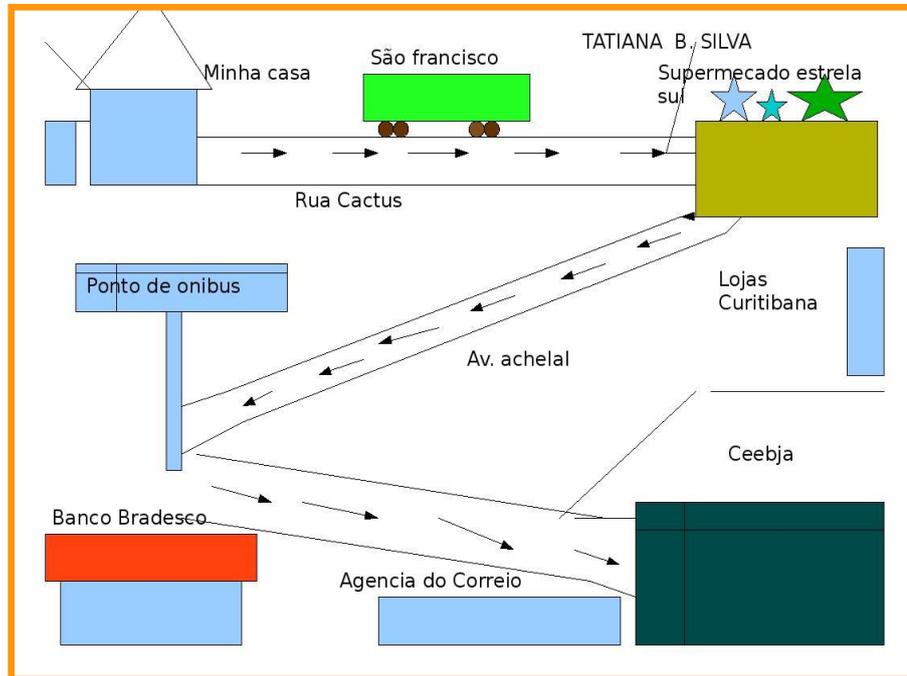
FIGURA 33 – MAPA MENTAL DIGITAL 06



Autora: F.R.D. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ELEMENTOS DA PAISAGEM NATURAL E CONSTRUÍDA

Neste mapa mental percebemos elementos da paisagem natural (rio), elementos da paisagem construída (muro, casa, asfalto) distribuídos pela imagem, também é possível perceber a representação de formas e cores específicas e exclusivas do sistema digital.

FIGURA 34 – MAPA MENTAL DIGITAL 07

Autora: T.B.S. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

ELEMENTOS DA PAISAGEM CONSTRUÍDA E MÓVEL

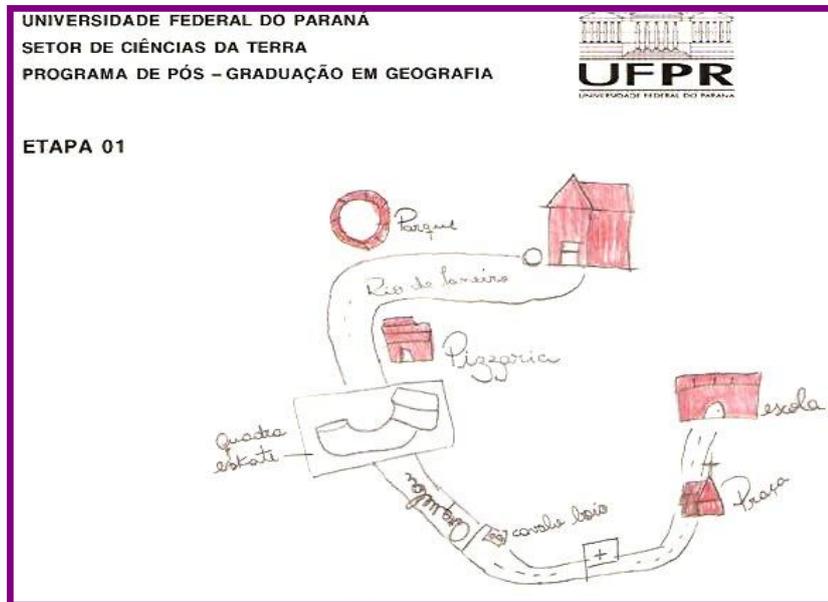
Neste mapa mental digital podemos perceber o elemento móvel representando o ônibus da linha São Francisco, utilizado pela aluna para chegar até a escola. Podemos ainda destacar os elementos da paisagem construída destacados pelos seus respectivos nomes. A aluna ainda faz uso de setas reforçando sua representação de sentido direcional.

3.6.7 TERCEIRO BLOCO (ALGUMAS COMPARAÇÕES ENTRE OS MAPAS MENTAIS MANUAIS E DIGITAIS)

A proposta desse terceiro bloco de análise tem por finalidade apresentar algumas características marcantes em relação à produção dos mapas mentais manuais e digitais. Quando comparados, alguns elementos destacam-se e outros acabam desaparecendo. Temos dois mapas mentais produzidos pela mesma pessoa, um de forma manual (Figura 35 - mapa mental manual - A) e outro (Figura 36 – mapa mental digital - B). Percebe-se que ao produzir de forma manual a aluna resgata elementos da paisagem construída como “pista de skate”, “Parque Cachoeira” e a “pizzaria”, elementos que compõem seu trajeto e que foram evocados quando esta tinha em mãos lápis e papel. Porém quando realizou a mesma atividade no computador esses elementos “desaparecem” do seu mapa mental.

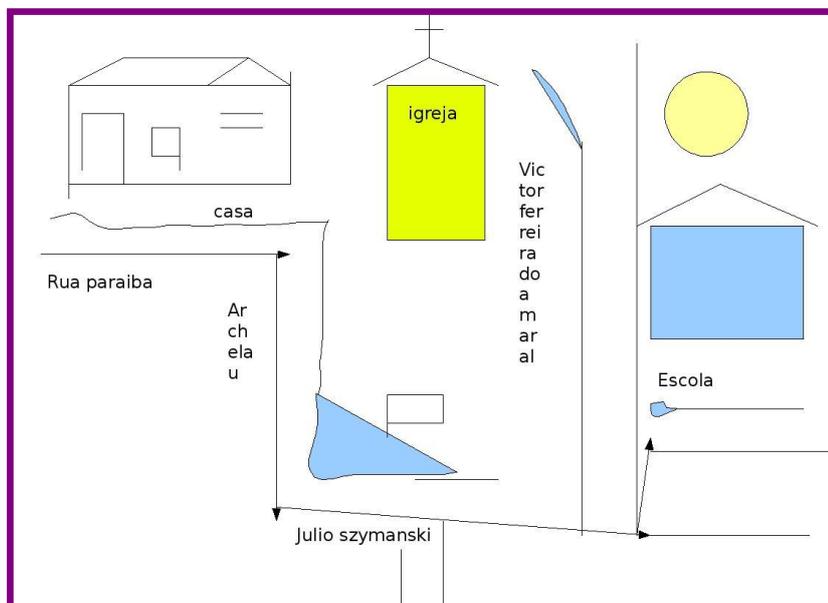
Outro exemplo a ser discutido é o ocorrido com os mapas mentais dispostos a seguir (Figura 37 – mapa mental manual - C) e (Figura 38 – mapa mental digital – D). Nesse caso, o aluno ao desenhar o mapa mental manual (C) não apontou, por exemplo, o nome das ruas, as lojas, o banco e o hotel. No entanto, na sua representação digital (D) esses elementos apareceram, reforçando sua intencionalidade de demonstração do trajeto. De maneira mais específica percebemos que o uso de cores torna-se mais intenso nos mapas mentais digitais em relação aos mapas mentais manuais, bem como as formas geométricas acabam por se padronizar entre o quadrado, o retângulo e o círculo, como podemos observar a seguir:

FIGURA 35 – MAPA MENTAL MANUAL - A



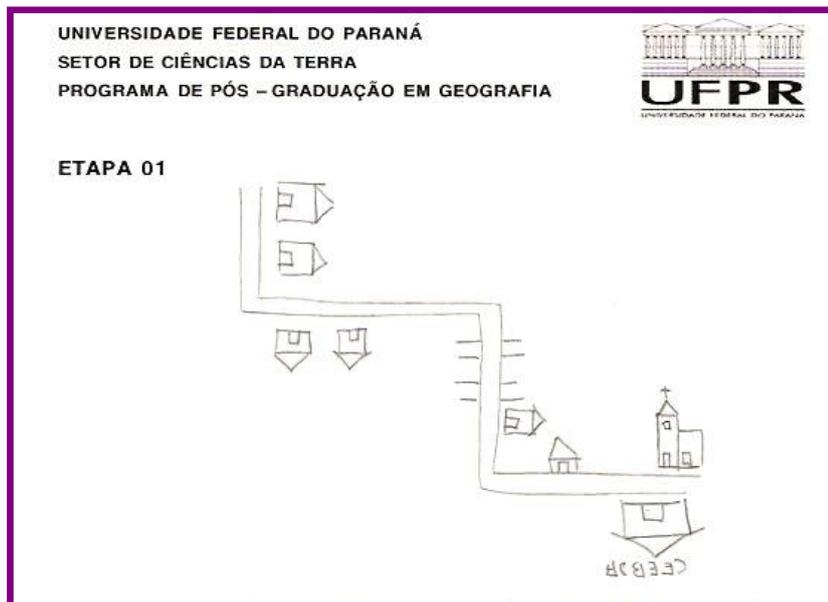
Autora: M.O.P. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

FIGURA 36 – MAPA MENTAL DIGITAL - B



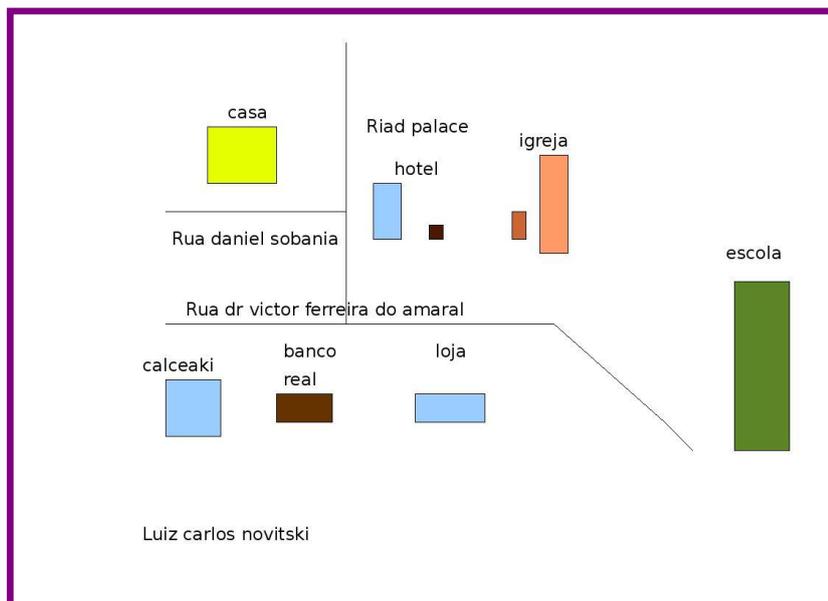
Autora: M.O.P. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

FIGURA 37 – MAPA MENTAL MANUAL - C



Autor: L.C.N de O. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

FIGURA 38 – MAPA MENTAL DIGITAL – D



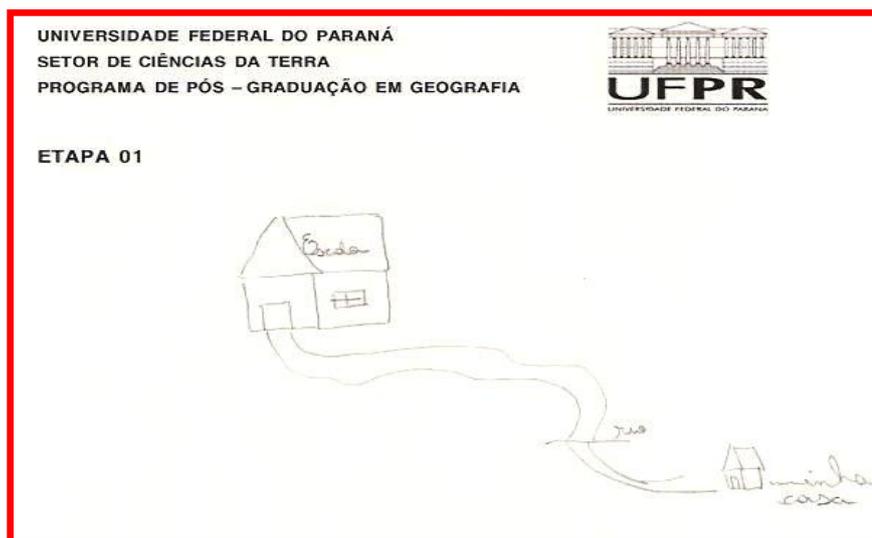
Autor: L.C.N de O. Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2008)

Podemos considerar que o aluno, durante o processo de produção de seus mapas mentais demonstrou identificar mais elementos em suas representações. Desenvolver um mapa mental digital proporcionou ao aluno uma nova maneira de elaboração, de re-presentação dos elementos contidos em seu mundo vivido. A possibilidade de traçar retas, a utilização de figuras geométricas e das cores contidas no computador nos ajudam a pensar que a dificuldade de expor graficamente (desenhando manualmente) pode interferir no processo de construção dessas representações abstratas.

Outro caso a ser analisado segue a seguir (figuras 39, 40 e 41), elaborado pela aluna Solange P. de F. de 53 anos de idade demonstrando um desenvolvimento surpreendente, principalmente se considerarmos que ela jamais havia manipulado um computador.

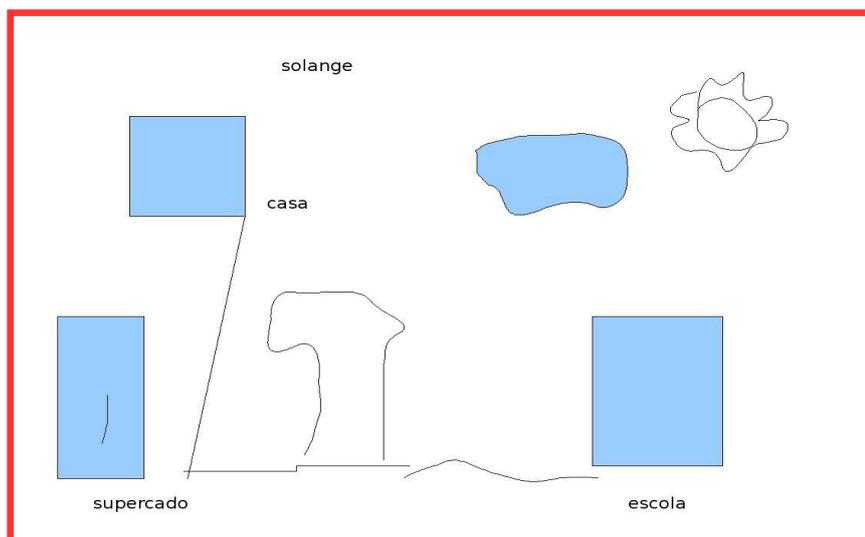
No seu primeiro mapa mental os elementos observados estavam de forma isolada, dispersas, construídos dentro de lógica muito particular, como podemos rever a seguir:

FIGURA 39 MAPA MENTAL MANUAL – E



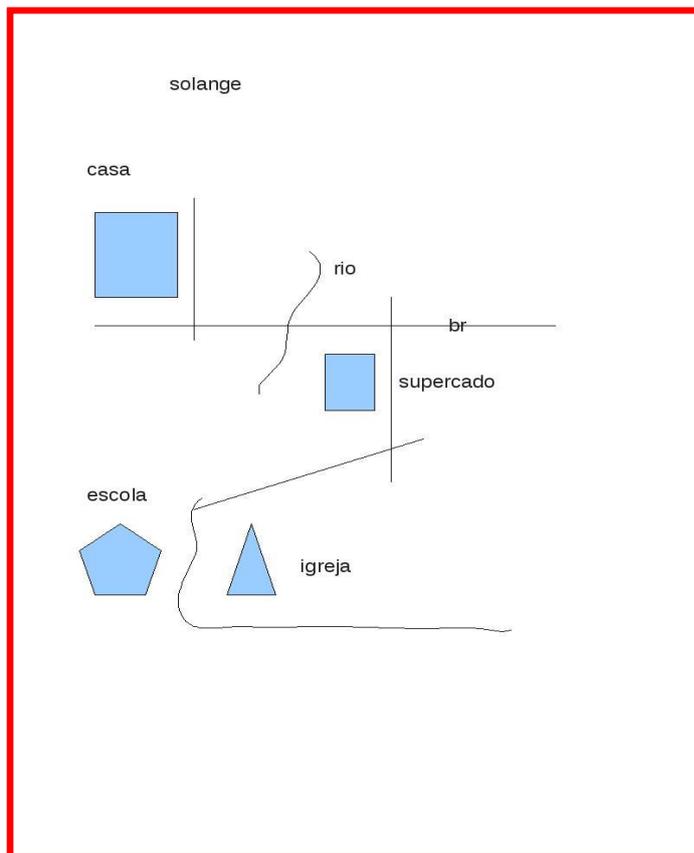
Autora: Solange P. de F. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008).

FIGURA 40 MAPA MENTAL DIGITAL – F



Autora: Solange P. de F. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008).

FIGURA 41 MAPA MENTAL DIGITAL – G



Autora: Solange P. de F. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008).

Devemos então considerar três pontos específicos: primeiro o fator idade. As condições de vida da aluna, seu histórico de luta diária para vencer suas necessidades, a criação dos filhos, a vida dura a tornou frágil, a dificuldade no manuseio tanto do lápis como do mouse são fatores que devem ser levados em conta. Segundo: o contato com um computador. A aluna ainda não havia manipulado um computador, fato que inevitavelmente causou estranheza. Terceiro: a assimilação do processo como um todo.

Durante as três etapas representativas de seu mundo vivido a aluna consegue perceber a localização exata do rio, consegue perceber que ele “atravessa” a rodovia. Consegue também perceber que a avenida contorna a praça da igreja seguindo até a rodovia. Outro aspecto importante a ser analisado é o incremento (na última produção) de vias adicionais. A aluna passa a representar não somente uma rua, mas três elementos secundários somados a rodovia que atravessa a cidade a ligando com Curitiba - PR e Contenda – PR.

CAPÍTULO 4

APONTAMENTOS PARA UM DEBATE

A pesquisa revelou que a construção de mapas mentais reforça a idéia de que as informações recebidas ao longo da vida estão em conexão com as representações contidas nos mapas, incluindo aí os de estilo convencional. Quando o aluno deparou-se com a imagem de satélite passou a compreender que o mapa de estilo convencional também representa a visão vertical de um determinado espaço, e consideramos essa idéia como uma das principais barreiras vencidas. Parte da abstração contida nesses mapas advém dessa problemática, ou seja, o aluno tem dificuldade em fazer a conexão entre o plano tridimensional em que vive e o plano bidimensional representado no papel.

Passar por etapas diferentes no processo de construção das representações também devem ser analisadas como elemento importante no resultado final. Aos alunos foram oportunizadas ferramentas diferentes, dando-lhes condições para criarem suas representações, nos possibilitando discutir a subjetividade e os ícones elaborados nos mapas mentais. Definir a priori ferramentas para a construção da representação cartográfica contribuiria para minimizar a subjetividade? Questão para um debate futuro.

Assim, fazer parte de um espaço reconhecido num mapa de estilo convencional, visualizado em uma imagem de satélite permitiu ao aluno uma melhor compreensão da paisagem, das “coisas que estão no seu caminho” que até então não eram percebidas. A transformação gradativa de visão de mundo do aluno foi construída dentro desse processo, no reconhecimento do seu espaço vivido, na compreensão das conexões estabelecidas entre o concreto e o abstrato. O processo (manual, digital, acesso a imagem de satélite e reconstrução do mapa mental digital) permitiu uma ação gradativa de inserção de elementos diferenciados que no conjunto final parecem estar mais nítidos no olhar de cada um.

Analisar e depois confrontar as diferentes maneiras de representação (manual e digital) nos apresentaram subsídios importantes para a observação de uma reorganização dos elementos presentes nesses mapas. Por meio da Metodologia Kozel (2001) verificou-se que mapas que apresentavam elementos dispersos passaram a compor o mapa de forma conjunta, organizada, correlacionada com outros elementos, passando a fazer ainda mais sentido ao observador.

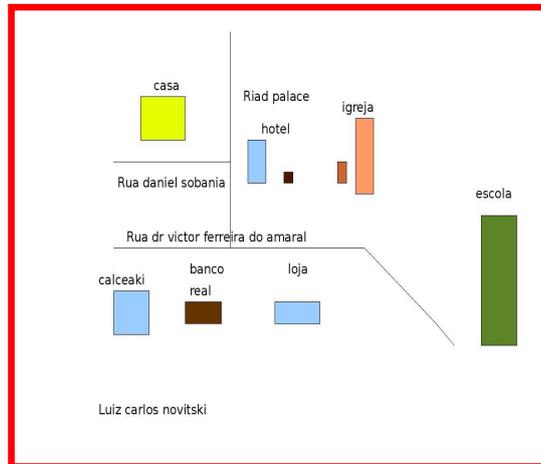
Essa observação responde de certa forma a problemática da pesquisa: teria um mapa um efeito e uma função em nossas construções mentais?

Os resultados indicam que ao ser submetido à visualização de um mapa, seja este uma construção mental (manual ou digital) ou de estilo convencional, o aluno passa a perceber o fenômeno de forma diferente, alterando a sua percepção. Poderíamos relacionar essa etapa ao que Oliveira (2007:183) denomina como “estruturas projetivas euclidianas”. Estruturas que tardam em ser formuladas e demandam de um controle mais complexo de outros elementos, deixando de considerar um objeto ou uma figura em si mesma e passando a entendê-la como relativa a um ponto de vista. Estruturas possíveis de serem analisadas nas construções mentais que apresentam diferentes proporções, ou seja, quando se consegue representar o arruamento e as construções de forma proporcional, mantendo uma determinada ordem e tamanho entre os objetos apresentados, representando consistência entre ruas, quadras, construções, vegetação, rios e rodovias, uma idéia que vem corroborar com o pensamento de Piaget (1973:17) sobre o “Espaço Representativo” compreendido como uma construção contínua do conhecimento.

As figuras a seguir contribuem para uma análise do processo em seu conjunto. Uma seqüência estruturada em passos diferentes contribuindo para a aquisição de novos conhecimentos. Primeiramente a construção do mapa mental manual, posteriormente a construção do mapa mental digital evocando elementos como cores diversas, figuras geométricas e formas diversas e finalmente a produção de novo mapa mental digital, após o contato com as imagens de satélite constituído de novos elementos para a análise.

FIGURA 42 – MAPA MENTAL MANUAL – (ETAPA 1)

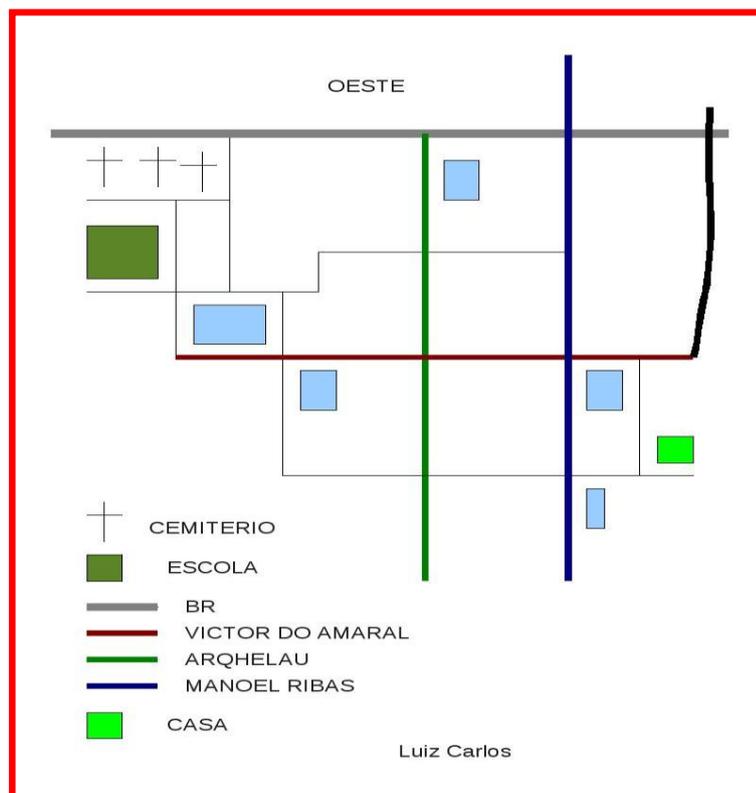
FIGURA 43 – MAPA MENTAL DIGITAL – (ETAPA 1)



Autor: L.C.N. de O. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008)

Autor: L.C.N. de O. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008)

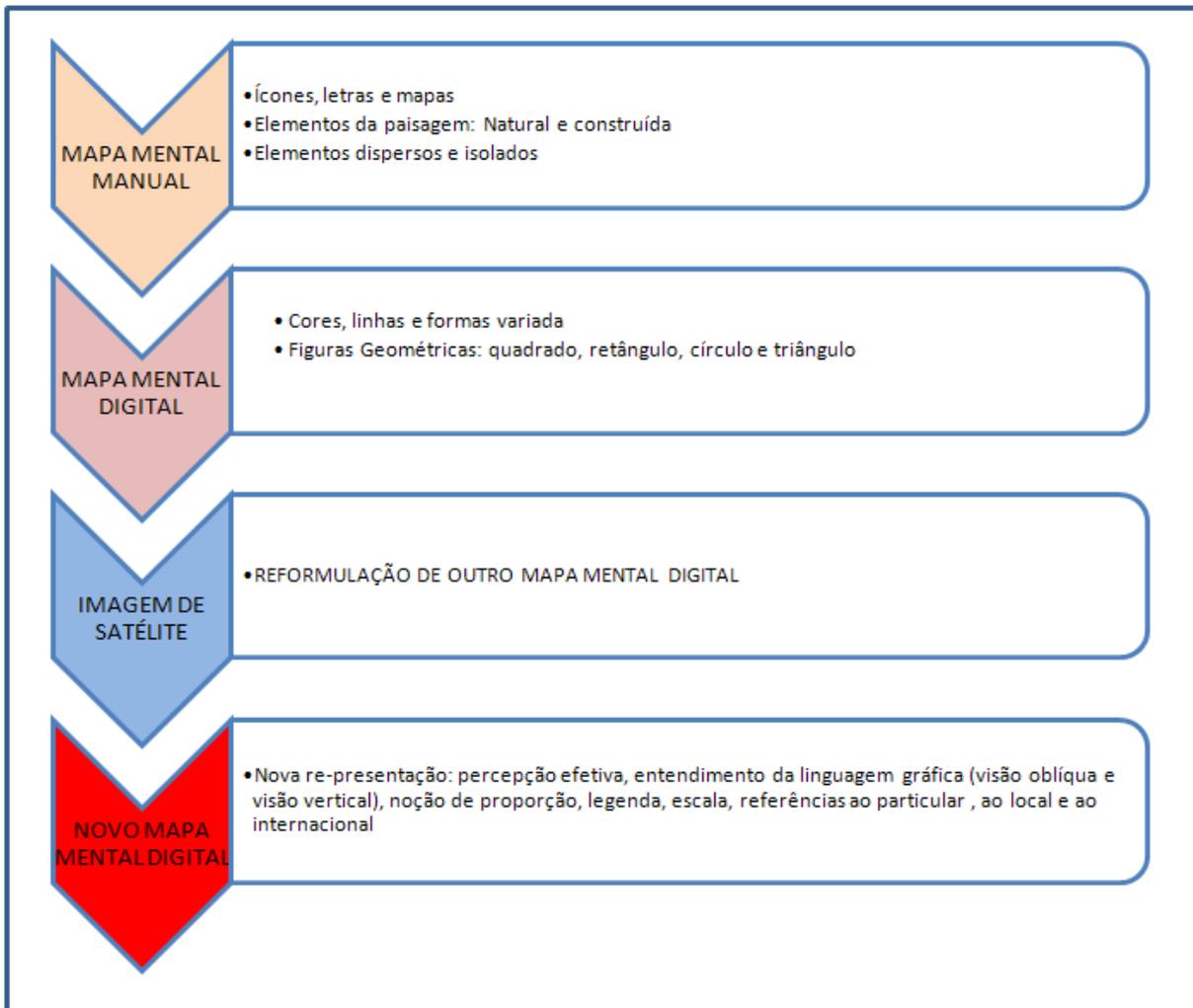
FIGURA 44 – MAPA MENTAL DIGITAL – (ETAPA 2)



Autor: L. C.N. de O. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008)

Para contribuir com o entendimento de todo o processo apresentamos a seguir o mapa conceitual dos resultados obtidos:

FIGURA 45 – MAPA CONCEITUAL DOS RESULTADOS



Mapa conceitual do processo de construção dos mapas mentais.
Organizado por: Marcus Antonio Matozo (2009)

O acesso ao programa GoogleEarth possibilitou entre outras o entendimento da linguagem gráfica de visão vertical e oblíqua, assunto muito discutido por Simielli (1996), que permitem discussões concretas a cerca do ângulo de inclinação da fotografia, sua importância e principalmente, esclarecendo que uma imagem de satélite, um mapa, uma carta ou uma planta são imagens “vistas de cima”. Essa noção de “ver de cima” (noção abstrata) pareceu-nos a chave do entendimento de

um mapa para o aluno. Ilustramos com as figuras a seguir as possibilidades que esse programa propiciou aos alunos.

FIGURA 46 – VISÃO VERTICAL DA PRAÇA DA IGREJA MATRIZ



Fonte: GoogleEarth. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008)

FIGURA 47 – VISÃO OBLÍQUA DA PRAÇA DA IGREJA MATRIZ



Fonte: GoogleEarth. Organizado por Marcus Antonio Matozo (2008)

A utilização do computador no processo de elaboração dos mapas mentais pode ter contribuído no sentido de demonstrar a esses alunos que além do conhecimento propriamente dito, eles romperam barreiras que teimavam em existir. Sentar-se em frente ao computador, para alguns, foi uma experiência difícil, dolorosa, porém satisfatória. Para outros, incentivo para iniciar um curso de informática e para outros ainda, uma rotina, mas com um diferencial, como ferramenta de aprendizagem, não apenas como passa-tempo (internet, bate-papo).

A produção dos mapas mentais demonstrou ser uma construção lenta, porém viável para a representação geográfica, possível de ser aplicada e também possível de ser questionada, pois, o mapa mental para o aluno parece não ser estranho, há para ele um reconhecimento do espaço naquela representação, e que pode contribuir para a minimização da abstração encontrada num mapa convencional.

Pensamos que a razão dessa abstração esteja diretamente ligada ao fato do observador não ter observado tais espaços, não ter contemplado tais paisagens e não ter vivenciado esses lugares, porém percebemos que é possível tornar o abstrato em concreto fazendo uso de ferramentas adequadas em momentos propícios. Paraphrasing Rubem Alves²⁹ *“há poucos lugares que brilham como estrelas. São lugares onde moram pessoas que eu amei. Ou lugares onde fui feliz, vi a beleza, experimentei o amor.”*

O mapa convencional talvez tenha para muitos essas características, para uns pode ser uma “carta de amor”³⁰ demonstrando a distância entre dois lugares, e para outros, no entanto, apenas riscos e rabiscos, emaranhados de informações vazias de sentimento, de beleza e de amor.

²⁹ Rubem Alves: Retrato de amor. Papirus. São Paulo 4ª Edição, 2002

³⁰ Rubem Alves: Retrato de amor. Papirus. São Paulo 4ª Edição, 2002

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, C. C. **La búsqueda de datos para mapas cognitivos.** Anales de Geografía de. la Universidad Complutense, Madrid, 17,27-38.1997.

------. **Mapas cognitivos. Qué son y cómo explorarlos.** Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Nº 33, Fevereiro, 1999.

ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa – iniciação cartográfica na escola.** São Paulo: Contexto, 2001.

ALMEIDA, R. D. e PASSINI, E. Y. **O Espaço geográfico: ensino e representação.** São Paulo: Contexto, 1998.

ANDERSON, P. S. **Princípios de Cartografia.** DSG/ IBGE, 1982. disponível em <http://lilt-vetri.lilt.ilstu.edu/psanders/> acessado em 20/04/2005.

AMORIM FILHO, O. B. **A pluralidade da Geografia e a necessidade das Abordagens Culturais.** In: Kozel, S; SILVA, J.C; FILHO, S, F, G. (orgs.) **Da Percepção e Cognição à Representação: Reconstruções Teóricas da Geografia Cultural e Humanista.** São Paulo: Terceira Margem; Curitiba: NEER, 2007.

ALVES, R. **Retratos de amor.** Editora Papyrus 4ª Edição. São Paulo.(95-99) 2002.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem.** São Paulo: Hucitec, 1992.

BOORSTIN, D. J. **Os Descobridores.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 646 p.1989.

CARLOS, A. F. **Apresentando a metrópole na sala de aula.** In: CARLOS, A. F. A. (orgs) **A Geografia na sala de aula.** São Paulo. Contexto. 1999.

CARVALHO, M. S. **Geografia e Imaginário na Idade Média.** RA' EGA. Curitiba: Ano 1. Vol. 1. Nº.1. p.45-60. 1997.

------. **O pensamento Geográfico na Idade Média / Terras imaginárias e as Representações Geográficas / Utopia (o não – lugar).** Disponível em: www.geocities.com/pensamentobr/IMAGOcapel.html (Acesso em 18/09/2008)

CLAVAL, P. **A Geografia Cultural.** Tradução de Luiz Fugazzola Pimenta e Margareth de Castro Afeche Pimenta. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1999.

------. **Les grandes coupures de l’histoire de la géographie.** Hérotode, 1982, nº 25, p. 129-151. Disponível em [http:// horodote.org/article.php3?id_article=3](http://horodote.org/article.php3?id_article=3) (Acesso em 12/10/2008)

------. **A geografia cultural: o estado da arte.** In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (org.) **Manifestações da cultura no espaço.** Rio de Janeiro: EDUERJ, p. 59-97. 1999b.

------. **A revolução Pós-funcionalista e as Concepções atuais da Geografia.** In: MENDONÇA, F. A. ;KOZEL, S. (org.) **Elementos da Epistemologia Contemporânea.** Curitiba. Editora UFPR, 2002.

CODAR. **Companhia de Desenvolvimento do Município de Araucária.** 2008.

COSGROVE, D. **Introdution: Mapping meanings.** In: Cosgrove, Denis (org.) **Mappings.** London: Reaktion Books, pp. 1-23. 1999.

DELANO-SMITH, C. **Cartografia e imaginação.** O correio da UNESCO. São Paulo: FGV, v.19, n.8, p.10-13, (Ed. em português). 1991.

DIGITAL **Globe/Europe Technologies** 2008 (Google Earth)

DREYER-EIMBCKE, O. **O descobrimento da Terra: histórias da aventura cartográfica.** São Paulo: Edusp e Melhoramentos, 1992.

DUARTE, N. **Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski.** Campinas. Autores Associados, 2001.

DUNCAN, J. **A Paisagem como sistema de criação de signos.** In: Corrêa, R. L.; Rosendahl, Z. (orgs) **Paisagens, textos e identidades.** Rio de Janeiro: Eduerj, 2004, p. 90-132.

FERRARA, L. D. **A estratégia dos signos.** São Paulo: Perspectiva, (col. Estudos v. 79). 1981.

FIORI, S. R. **Mapas para o turismo e a interatividade.** Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Geografia. USP. São Paulo. 2007.

FIRKOWSKI, O. L. C. **Industrialização e Ação do Estado. Considerações sobre a Região Metropolitana de Curitiba (PR).** Revista RA' EGA, 1997.

GUARESCH, P. **Sem dinheiro não há salvação: ancorando o bem e o mal entre os neopentecostais.** In: GUARESCH, Pedrinho.; JOVCHELOVITCH, Sandra (org.). **Textos em representação social.** Petrópolis, RJ: Vozes, p. 191-225. 1995.

GOODEY, B. e GOLD, J. **Geografia do comportamento e da percepção.** Tradução de Oswaldo Bueno Amorim Filho. Belo Horizonte. Departamento de Geografia UFMG, nº. 3. 1986.

GOMES, P. C. C. **Geografia e modernidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

HARLEY, J. B. **A nova história da Cartografia**. O Correio da UNESCO. São Paulo: FGV, v. 19, n. 8, p. 4-9, (Mapas e Cartógrafos). 1991.

------. **Maps, knowledge, and power**. In: Cosgrove, D. & Daniels, S. **The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments**. Great Britain: Cambridge University Press, p. 277-312, 1994.

HOLZER, W. **A Geografia Humanista: uma revisão**. In: Espaço e Cultura nº3. Rio de Janeiro, p. 8-18. 1997.

KALINKE, M. A. **Para não ser um professor do século passado**. Curitiba: Editora Gráfica Expoente, 1999.

KOZEL, Salete. **Ensinar geografia no terceiro milênio. Como? Por quê?** In.: Revista RAE'GA – O Espaço Geográfico em Análise – Departamento de Geografia da UFPR. Curitiba: Ed. Tec Art, v. 1, p. 61-78, 1998.

------. Salete; NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. **A geografia das representações e sua aplicação pedagógica: contribuições de uma experiência vivida**. In.: Revista do Departamento de Geografia/FFLCH/USP. São Paulo: Humanitas, n. 13, p. 239- 257. 1999.

------. Salete. **Das imagens às linguagens do geográfico: Curitiba a “capital ecológica”**. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo – USP: São Paulo, 2001.

------. Salete. **As representações no geográfico**. In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (Orgs.). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002.

------. Salete. **Das “velhas certezas” a (re) significação do geográfico**. In: DANTAS DA SILVA, A. A.; GALENO, A.; (Orgs.). **Geografia: ciência do complexus – ensaios transdisciplinares**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

------. Salete. **Comunicando e representando: Mapas como construções socioculturais**. In: SEEMANN, Jörn (Org.). **A aventura cartográfica: perspectivas, pesquisas e reflexões sobre a cartografia humana**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2005.

------. Salete. **Mapas Mentais – Uma forma de Linguagem: Perspectivas Metodológicas**. In: Kozel, S; SILVA, J.C; FILHO, S, F, G. (orgs.) **Da Percepção e Cognição à Representação: Reconstruções Teóricas da Geografia Cultural e Humanista**. São Paulo: Terceira Margem; Curitiba: NEER, 2007.

LAZIER. H. **Paraná: terra de todas as gentes e de muitas histórias**. Paraná. Grafit. 2003.

LE SANN, Janine Gisèle. **Os diagramas básicos no ensino de Geografia: tipos, construção, análise, interpretação e crítica.** Belo Horizonte: Revista Geografia e Ensino, n. 11/12, Ano 3, pp. 42-47. 1991.

------. **A caminho das noções básicas de Geografia: uma proposta metodológica.** Belo Horizonte: Editora Dimensão, 2001. (Col. Vol. 1 e 2 e Livros do professor).

LITTO, F. **Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnologias recentes.** In: Vera Barros de Oliveira (org.) **Informática em Psicopedagogia.** São Paulo: SENAC, Pg. 85-110. 1996.

LIITO, F. **Eu te mostro o meu se você me mostrar o seu.** www.aprendiz.com.br. 1997.

LUMIER, J. Internet, e-book: doc/zip: **Aspectos da Sociologia do conhecimento: Reflexão em torno às análises Sociológicas de Georges Gurvitch.** 548 fls. leiturasjlumierautor@leiturasjlumier.pro.br / www.leiturasjlumierautor.pro.br

MELLO, João Baptista F. de. **Geografia Humanística: a perspectiva da experiência vivida e uma crítica radical ao positivismo.** Rio de Janeiro, 52 (4) 91-115, out/dez, 1990.

MINAYO, M. C. S. (org.), **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** 2ª ed., Petrópolis: Vozes. 1994a

------. **O Desafio do Conhecimento. Pesquisa Qualitativa em Saúde.** São Paulo: HULITEC ABRASCO. 1994b.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica.** São Paulo: Hucitec, 1999.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

------. **S. Representações Sociais: investigações em psicologia social.** Petrópolis, Rio de Janeiro. Ed. Vozes, 2003.

OLIVEIRA, C. **Curso de cartografia moderna.** Rio de Janeiro: Ed. IBGE. 1988.

OLIVEIRA, L. **Ainda sobre percepção, cognição e representação em geografia.** In: MENDONÇA, F.A; KOZEL, S. (Org.) **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea.** Curitiba: Editora da UFPR, 2002.

------, L. **Uma leitura Geográfica da Epistemologia do Espaço Segundo Piaget.** In: **Contribuições à história e à epistemologia da geografia** / Antonio Carlos Vitte (org.). Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2007.

PIAGET, J. **Psicologia e epistemologia.** Petrópolis: Editora Vozes, 1973.

PIAGET, J. e INHELDER, B. **A Representação do Espaço na Criança**. Tradução Bernadina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PIERCE, C. S. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1977.

PONCE HERRERO, G., y otros: **Análisis urbano de Petrer: Estructura urbana y ciudad percibida**. Universidad de Alicante. (1994).

RAISZ, E. **Cartografia Geral**. Trad. Neide M. Schneider. Editora Científica, Rio de Janeiro, 1969.

RAMOS, F. P. **Naufrações e Obstáculos enfrentados pelas armadas da Índia portuguesa (1497-1653)**. São Paulo: Humanitas. (Série Iniciação). 2000.

RANDLES, W. G. L. **Da terra plana ao globo terrestre**. Trad. Maria Carolina F. de Castilho. Campinas. São Paulo. Papirus. 1994.

REZENDE, C. J. e TRICHES, R. I. (orgs). **Paraná Espaço e Memória: Diversos olhares histórico-geográfico**. Curitiba. Editora Bagozzi. 2005

RICOBON, A. **Introdução à história da cartografia e das concepções da forma da terra**. Parte I. UFPR. 2008.

SÁ, C. P. **Representações sociais: o conceito e o estado atual da teoria**. In: SPINK, (Org.). **O conhecimento no cotidiano**. São Paulo: Brasiliense. pag. 19-45. 1993.

SMPL. Secretaria Municipal de Planejamento. **Perfil Municipal de Araucária**. 2003.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. Hucitec, São Paulo. 1988.

SEEMANN, Jörn. **Mapas e Percepção Ambiental: do Mental ao Material e vice-versa**. Vol. 3, nº1. Rio Claro. pag. 200-223, setembro de 2003.

SIMIELLI, M. E. R. **O mapa como meio de comunicação. Implicações no ensino da geografia do 1º grau**. (Tese de Doutorado). FFLCH – Departamento de Geografia. São Paulo. 1986.

-----, **Cartografia e ensino. Proposta e Contraponto de uma obra didática**. USP. São Paulo. 1996.

-----, M. E. R. **Cartografia no ensino fundamental e médio**. In: CARLOS, A. F. A. (org.). **Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, p. 92-108. 1999.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia – Um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. (Tradução de Livia de Oliveira). São Paulo, DIFEL. 1980.

----- . **Espaço e Lugar: a Perspectiva da Experiência.** São Paulo: DIFEL, 1983.

----- . **Geografia Humanística.** In: Perspectivas da Geografia, Antonio Christofolletti (org.), São Paulo: DIFEL, pag. 143-164. 1985

WOOD, D. **The power of maps.** New York: Guildford Press, 1992.

ANEXOS

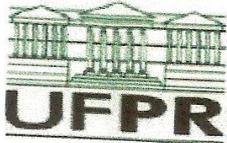
ANEXO 01 – FOTOS DO CEEBJA



Prédio atual onde se encontra a sede do CEEBJA. Pertence ao prédio da Igreja Nossa Senhora dos Remédios. Foto: Marcus Matozo



Festinha de encerramento na sala de aula. Foto: Marcus Matozo

ANEXO 02 – INSTRUMENTO DE PESQUISA: QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



Prezado estudante, solicitamos o preenchimento deste questionário que visa o desenvolvimento de uma pesquisa sobre representações em geografia.

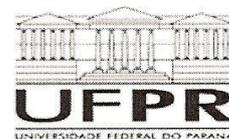
Atenciosamente.

Pesquisador: Marcus Antonio Matozo
Orientadora: Professora Dra. Salete Kozel Teixeira

- 1- Idade:
() entre 18-30 () entre 30-40 () entre 40-50 () acima de 50
- 2- Sexo: () M () F
- 3- Condição afetiva:
() Solteiro(a) – () Casado(a) – () Divorciado(a) – () Viúvo(a)
- 4- Entre os motivos que o levaram retornar seus estudos estão:
() Trabalho () Conhecimento () Novas amizades () Se sentir sozinho(a)
- 5- Já frequentou aulas no modelo SUPLETIVO - EJA?
() Sim () Não
- 6- Frequentando as aulas no modelo supletivo - eja você já desistiu:
() Uma vez () Duas vezes () Mais de duas vezes () Nunca desistiu
- 7- Entre os motivos que levaram você a desistir estão:
() Horário () Distância entre escola e trabalho () O trabalho () O professor () Outros motivos
- 8- Em relação ao uso do computador, você:
() Já usou () Nunca usou
- 9- A renda familiar está entre:
() Até R\$ 500,00 () Entre R\$ 500,00 – 1000,00 () Acima de R\$ 1000,00
- 10- Em relação à localização de sua casa, você:
() Moro próximo a escola e não utilizo nenhuma condução
() Moro longe da escola, venho de ônibus, carro, bicicleta, outros.

ANEXO 03 – INSTRUMENTO DE PESQUISA: FOLHA PARA A CONFEÇÃO DO MAPA MENTAL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**



ETAPA 01

ANEXO 04 – PARANÁ EDUCAÇÃO – PORTAL DIA A DIA EDUCAÇÃO

