

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA E
GEOCIÊNCIAS**

**O ESTUDO DO LUGAR A PARTIR DO USO DE
IMAGENS DE SATÉLITES COM ALUNOS DE 4^a
SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GEOGRAFIA

Patrícia Nascimento Móta

Santa Maria, RS, Brasil

2007

**O ESTUDO DO LUGAR A PARTIR DO USO DE IMAGENS DE
SATÉLITES COM ALUNOS DE 4ª SÉRIE DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

por

Patrícia Nascimento Móta

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, Área de Concentração em Meio Ambiente e Sociedade, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia

Orientador: Prof. Eduardo Schiavone Cardoso

Santa Maria, RS, Brasil
2007

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**O ESTUDO DO LUGAR A PARTIR DO USO DE IMAGENS DE
SATÉLITES COM ALUNOS DE 4ª SÉRIE DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

elaborada por
Patrícia Nascimento Móta

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Geografia

COMISSÃO EXAMINADORA:

Eduardo Schiavone Cardoso, Dr.
(Presidente/Orientador)

Nelson Rego, Dr. (UFRGS)

Sandra Ana Bolfe, Dr^a. (UFSM)

Santa Maria, 14 de março de 2007.

Epígrafe

“Uma verdadeira viagem de descobrimentos não é encontrar novas terras, mas ter um olhar novo.”

Marcel Proust

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Santa Maria pela possibilidade de realização do curso de Mestrado.

Ao coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, pela ajuda em vários momentos do Mestrado.

Aos professores do curso de Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria.

Ao prof. Dr. Eduardo Schiavone Cardoso, pelo auxílio, esclarecimento de dúvidas, produção de idéias, amizade e comprometimento ao longo da elaboração da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado.

Aos funcionários da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências, pelo auxílio, esclarecimentos, amizade e educação.

As professoras de 4ª série da escola de ensino fundamental Pinheiro Machado pelo auxílio, estímulo, entusiasmo, apoio, amizade durante o desenvolvimento do trabalho.

À diretora da escola de ensino fundamental Pinheiro Machado pelo empréstimo de sua secretaria, computadores, sem os quais uma etapa da pesquisa seria comprometida.

Aos alunos de 4^a serie envolvidos na pesquisa, sua criatividade, amizade, companheirismo, interesse na utilização de alguns dos recursos do Sensoriamento Remoto.

Aos funcionários da escola Pinheiro Machado, pela ajuda, educação.

A todas as pessoas da minha família que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização da pesquisa.

A todos os meus amigos que sempre estiveram ao meu lado ao longo desta caminhada.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Obtenção de imagens por Sensoriamento Remoto.....	29
FIGURA 2 – O espectro eletromagnético.....	30
FIGURA 3 – Modelo explicativo das dimensões escalares.....	37
FIGURA 4 - Modelo explicativo do método analítico.....	37
FIGURA 5 – Esquema Teórico Metodológico.....	47
FIGURA 6 – Imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS.....	50
FIGURA 7 – Imagem IKONOS II de parte do Bairro.....	53
FIGURA 8 - Imagem CBERS 2 de Rio Branco/AC.	54
FIGURA 9 – Imagem CBERS 2 de parte de São Paulo/SP.....	54
FIGURA 10 – Alunos realizando a atividade.....	55
FIGURA 11 – <i>Axion 3D World Atlas</i>	57
FIGURA 12 – Localização da área de estudo.....	59
FIGURA 13 – Caracterização do alvo da pesquisa.....	62
FIGURA 14 – Índice de repetência dos alunos.....	63
FIGURA 15 – O lugar de vida	69
FIGURA 16 – A casa e localização espacial	69
FIGURA 17 – Lugar de vida	70
FIGURA 18 – Casa	71
FIGURA 19 – Casa e família	71
FIGURA 20 – Proximidade com outras casas	72
FIGURA 21 – Lugar de vivência	73
FIGURA 22 – Características do lugar de vivência	73
FIGURA 23 – Muros	75
FIGURA 24 – Elementos do lugar de vivência	75
FIGURA 25 – O que tem no lugar de vida	76

FIGURA 26 – Conhecimento de outros lugares.....	77
FIGURA 27 – Maneiras de conhecer outros lugares.....	78
FIGURA 28 – Como você conhece outros lugares?.....	79
FIGURA 29 – Inserção do lugar de vida em outros lugares.....	80
FIGURA 30– Inserção do lugar de vida em outros lugares.....	81
FIGURA 31 – Elemento presente no lugar de vivência.....	82
FIGURA 32 – Rua.....	83
FIGURA 33 – Variável b.....	83
FIGURA 34 – Rua	84
FIGURA 35 – Problemas ambientais no lugar de vivência.....	85
FIGURA 36 – Problemas ambientais do Bairro	86
FIGURA 37 – Problemas ambientais.....	86
FIGURA 38 – Esgoto.....	87
FIGURA 39 – Elementos identificados na imagem de satélite.....	88
FIGURA 40 – Elementos destacados	89
FIGURA 41 – Elementos identificados na imagem de satélite.....	90
FIGURA 42 – Vegetação.....	90
FIGURA 43 – Trajeto do Trabalho de Campo.....	92
FIGURA 44 – Elementos identificados na imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS.....	93
FIGURA 45 – Problemas ambientais observados na turma 52	95
FIGURA 46 – Elementos observados na imagem IKONOS II	96
FIGURA 47 – Alguns elementos observados na imagem IKONOS II.....	97
FIGURA 48 – Elementos observados na imagem IKONOS II	98
FIGURA 49 – Elementos observados na comparação das imagens CBERS 2..	99
FIGURA 50 - Elementos observados na comparação das imagens CBERS 2...	100
FIGURA 51 – O que os alunos conhecem desses outros lugares.....	101
FIGURA 52 - O que os alunos conhecem desses outros lugares.....	102
FIGURA 53 – Elementos de outros lugares	103
FIGURA 54 – Elementos visualizados no aplicativo computacional.....	104
FIGURA 55 – Relação outros lugares X Santa Maria/RS.....	105
FIGURA 56 – Elementos observados.....	106
FIGURA 57 – Montanha.....	106

FIGURA 58 – Elementos vistos no aplicativo computacional.....	107
FIGURA 59 – Globo.....	107
FIGURA 60 – Localização do Brasil.....	108
FIGURA 61 – Variável a	109
FIGURA 62 – Variável a	110
FIGURA 63 – Dificuldades encontradas.....	111
FIGURA 64 - Dificuldades encontradas.....	111
FIGURA 65 – Lugar de vida X imagens de satélite.....	112
FIGURA 66 – Imagens, aplicativo computacional X outros lugares.....	113
FIGURA 67 – Relação lugar de vida X outros lugares.....	114
FIGURA 68 - Relação lugar de vida X outros lugares.....	115
FIGURA 69 – Atividades preferidas.....	115
FIGURA 70 – Atividades preferidas.....	116

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Relação de Escolas.....	130
ANEXO 2 – Entrevista aplicada à Diretora.....	132
ANEXO 3 – Plano de Estudos.....	134
ANEXO 4 – Questionário aplicado aos Professores de 1 ^a a 4 ^a séries.....	136
ANEXO 5 – Questionário aplicado aos Alunos.....	138

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	07
LISTA DE ANEXOS.....	10
1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISITANDO AS MATRIZES TEÓRICAS.....	17
2.1 Geografia Humanista e o lugar.....	19
2.2 O conceito de lugar e sua relação com o espaço geográfico.....	22
2.3 Noções de Sensoriamento Remoto	26
2.3.1 A Tecnologia de Sensoriamento Remoto	28
2.3.2 Imagens de Satélite de Observação da Terra	31
2.3.3 O ensino de Geografia e a utilização de imagens de satélite	33
3 METODOLOGIA	46
4 ÁREA DE ESTUDO	58
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	62
5.1 Diagnóstico Preliminar: Atividades com a Diretora e com os Docentes	62
5.2 Atividades junto aos estudantes.....	68
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências
Universidade Federal de Santa Maria

O ESTUDO DO LUGAR A PARTIR DO USO DE IMAGENS DE SATELITES COM ALUNOS DE 4ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORA: PATRÍCIA NASCIMENTO MÓTA
ORIENTADOR: EDUARDO SCHIAVONE CARDOSO
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 14 de Março 2007.

Este trabalho apresenta uma proposta metodológica para se estudar o conceito de lugar por meio das imagens de satélite. Por meio dessa proposta procurou-se ressaltar o conceito de lugar de vivência para alunos e professores e a relação do lugar de vivência e sua inserção no espaço geográfico. Este trabalho foi desenvolvido com os alunos das quartas séries da escola de ensino fundamental Pinheiro Machado, localizada na zona oeste do município de Santa Maria/RS e os professores que trabalham com estes alunos. Assim, foi desenvolvida uma proposta didática composta de sete etapas: diagnóstico e questionários aos alunos acerca de seu lugar de vida, emprego da imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS (analógica), trabalho de campo no Bairro com utilização da imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS (analógica), comparação do trabalho de campo em relação a imagem IKONOS II (analógica) de parte do bairro Parque Pinheiro Machado, comparação entre as imagens CBERS 2 de Santa Maria/RS, São Paulo/SP e Rio Branco/AC, utilização do *Axion 3D World Atlas* e aplicação de questionários aos alunos e professores. De posse das informações obtidas constatou-se que o lugar de vivência para os alunos é a casa, dotada de distintos significados. Já, o entendimento da relação do lugar de vivência com outros lugares (inserção no espaço geográfico), está de certa forma comprometida, pois os alunos tiveram dificuldades nos exercícios referentes a esta temática. No lugar de vida, os alunos representaram os elementos que fazem parte do seu cotidiano conforme o seu entendimento. Constatou-se que os alunos se motivaram ao utilizar as imagens de satélite e que isto favoreceu a compreensão e o reconhecimento do lugar de vivência. Infere-se dessa forma que as atividades sobre o lugar de vivência se desenvolveram com maior eficiência. Quanto aos professores, estes apresentam algumas limitações quanto ao uso das imagens de satélite, porém possuem interesse em usar estes recursos no ensino fundamental, abrindo possibilidades para uma maior integração do uso do sensoriamento remoto com os processos de ensino.

Palavras-chaves: Ensino Fundamental, Lugar, Espaço Geográfico, Imagens de satélite, Santa Maria.

ABSTRACT

Dissertation of Master's Degree
Program of Master's Degree in Geography and Geosciences
Universities Federal of Santa Maria

THE PLACE STUDY FROM THE SATELLITE IMAGES USE WITH STUDENTS OF 4th SERIES OF THE FUNDAMENTAL TEACHING

AUTHOR: PATRICIA NASCIMENTO MÓTA
GUIDING: EDUARDO SCHIAVONE CARDOSO
Date and Local of Defense: Santa Maria, March 14, 2007.

This work presents a methodological proposal to study the place concept through satellite images. With this proposal, the concepts of existence place for students and teachers and the relationship of the existence place and their insert in the geographical space were tried to be emphasized. This work was developed with the fourth series students and their teachers of Pinheiro Machado Fundamental Teaching School, located in the west area of Santa Maria municipal district in Rio Grande do Sul State. Like this, it was developed a didactic proposal composed of seven stages: diagnosis and questionnaires to the students concerning about their life place; use of CBERS 2 satellite image of Santa Maria (analogical); field work in the Neighborhood with use of CBERS 2 image of Santa Maria (analogical); comparison of part of Pinheiro Machado Park neighborhood between the field work and the IKONOS II satellite image (analogical); comparison among the images CBERS 2 of Santa Maria; comparison among the images CBERS 2 of São Paulo and Rio Branco cities, located respectively in São Paulo and Acre States; *Axion 3D World Atlas* utilization and questionnaires applications to the students and teachers. The obtained information's proved that the existence place for the students is the house, endowed with different meanings. Because the students had difficulties in the exercises regarding this theme, the understanding of the relationship of the existence place with others (insertion in the geographical space), it is already in a certain committed way. In the life place, the students represented the elements that are part of their day by day lives according to their understanding. It was verified that the students motivated themselves while using the satellite images and this favored the understanding and the recognition of the existence place. It can be inferred in that way that the activities at the existence place developed with larger efficiency. Teachers have presented some limitation about satellite images uses; however they are interested in using these resources in the fundamental teaching, opening possibilities for a larger integration between the remote sensing and the teaching processes.

keyword: Fundamental teaching, Place, Geographical Space, Satellite Images, Santa Maria.

1 INTRODUÇÃO

A Geografia é a ciência que estuda e analisa o espaço produzido pelo homem. Enquanto matéria de ensino, ela possibilita que o aluno se perceba como participante do espaço que estuda, onde os acontecimentos que ali ocorrem são conseqüências da vida e do trabalho dos homens.

Pensar o espaço geográfico contribui para a contextualização do aluno como cidadão do mundo, desde a escala local à mundial. O conhecimento geográfico é indispensável à formação de indivíduos participantes da vida social à medida que propicia o entendimento do espaço geográfico e do papel desse espaço nas práticas sociais (Cavalcanti, 1998).

O ensino de Geografia possibilita o entendimento da espacialidade das coisas, dos eventos que ocorrem no espaço geográfico, desenvolvendo suas noções espaciais. Deste modo, o conhecimento geográfico é importante para a realização de práticas sociais, econômicas e culturais na medida em que estas práticas fazem parte do seu cotidiano.

Por outro lado, a complexidade do espaço geográfico global é de compreensão mais difícil para o cidadão, necessitando para isso referências mais genéricas e sistematizadas, para além das referências cotidianas. O ensino de Geografia tem a finalidade de trabalhar essas referências na escola, as mais genéricas e sistematizadas em contato com as cotidianas.

Nesse cenário a Geografia contribui para que se compreenda como se dão as relações locais com as universais, como o contexto mais próximo contém e está contido em um contexto mais amplo e quais as possibilidades e implicações que essas dimensões possuem.

Pois as explicações sejam sociais, econômicas ou naturais, podem ser buscadas no lugar em si, mas não se esgotam nele apenas. Outros níveis de análise devem ser considerados ou esgotados, para se evitar o erro de se obter explicações simplistas (Callai, 1999).

Deste modo, estudar e compreender a categoria lugar significa entender o que acontece no espaço onde se vive para além das suas condições naturais ou humanas. Muitas vezes as explicações podem estar fora, sendo necessário buscar

motivos tanto internos quanto externos para se compreender o que acontece em cada lugar (Castrogiovanni, 2000).

Entender o lugar em que se vive possibilita ao aluno conhecer a sua história e conseguir entender as coisas que ali acontecem. Santos (1996) destaca que nenhum lugar é neutro, pelo contrário, é repleto de história e com pessoas historicamente situadas num tempo e num espaço maior, mas por hipótese alguma é isolado, independente.

Como subsídio ao estudo da categoria lugar e suas relações que ocorrem no espaço geográfico, tem-se buscado inserir as tecnologias espaciais no ensino de Geografia, dentre as quais se destaca a utilização de imagens de satélite, as quais permitem, entre outras possibilidades, obter uma variedade de informações sobre o nosso planeta.

Nessa perspectiva, salienta-se que o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) promove cursos para professores, oferecidos, em geral, no período de férias escolares, buscando disseminar as técnicas de Sensoriamento Remoto na educação, e aproximar os professores deste conhecimento para que possam incluir este recurso em sua prática pedagógica.

Neste sentido, Santos (2002) afirma que vários projetos foram desenvolvidos pelos professores da rede municipal e estadual do município de São José dos Campos, como por exemplo, os estudos denominados “Disseminação das tecnologias espaciais à comunidade escolar”¹ realizado com alunos de 5ª a 8ª série, com o apoio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, em 1993, bem como o projeto “Exposição escolar: usos e aplicações da tecnologia espacial no cotidiano”, elaborado em Vila Sinhá (São José dos Campos/SP), onde todos os trabalhos feitos foram apresentados em uma exposição na escola, aberta ao público, organizada pelos alunos e professores, abordando diferentes temas e usos da tecnologia espacial, tais como: meio ambiente, meteorologia, comunicações e planejamento urbano.

Diante desta problemática, o presente trabalho busca contribuir para a inserção da tecnologia de Sensoriamento Remoto no ensino de Geografia, tendo como foco a escola de Ensino Fundamental Pinheiro Machado, situada no município

¹ Esse projeto teve por objetivo desenvolver formas de comunicação para a introdução da ciência e da tecnologia espacial na escola, apresentando seu uso e aplicações no cotidiano da sociedade (Santos, 2002, p. 74).

de Santa Maria – RS, possibilitando, por meio da utilização desta tecnologia, aprofundar o conhecimento e a reflexão sobre a categoria lugar.

Dados obtidos em uma pesquisa anterior realizada nesta Escola (Móta, 2004), evidenciaram a importância de se inserir a tecnologia de Sensoriamento Remoto no ensino geográfico, pois, de acordo com a maioria dos alunos de 5ª série questionados na época, este recurso não estava sendo empregado em sala de aula e os alunos demonstraram interesse na sua utilização.

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo geral empregar alguns dos recursos do Sensoriamento Remoto no estudo da categoria lugar, e com isso, contribuir para o ensino de Geografia no seu fazer pedagógico.

Especificamente, objetiva verificar no Plano de Estudos de Geografia do ensino fundamental da Escola Pinheiro Machado em que séries do ensino fundamental o estudo da categoria lugar é realizado; fazer o levantamento das concepções sobre o conceito de lugar dos professores das séries iniciais do ensino fundamental, da escola selecionada; analisar a metodologia e os recursos didáticos utilizados pelos professores, no estudo da categoria lugar e; elaborar, desenvolver e avaliar uma proposta didática, com base no Sensoriamento Remoto, utilizada com os alunos das quartas séries desta escola.

2 REVISITANDO AS MATRIZES TEÓRICAS

Ao longo do tempo, o conceito de lugar tem sido foco de diversas interpretações entre os mais variados ramos do conhecimento. Uma das mais antigas definições de lugar foi apresentada por Aristóteles na sua obra intitulada *Física*. Para ele o lugar seria o limite que circunda o corpo. Alguns séculos mais tarde, Descartes por meio de sua obra *Princípios Filosóficos* traz um aprimoramento do conceito introduzido por Aristóteles, afirmando que, além de delimitar o corpo, o lugar deveria ser também definido em relação à posição de outros corpos (Ribeiro, 1993).

A categoria lugar é essencial no estudo da Geografia. Até o início do século XX, o lugar era usado para definir a Geografia, em seu sentido locacional, como conceito de localização espacial. La Blache (1913 apud ARCHELA; GRATÃO; TROSTDORF, 2004, p.4.) define a Geografia como “a ciência dos lugares e não dos homens”. Nesse sentido, a definição de lugar consistia em analisar as integrações que variam de lugar para lugar, relacionando o conceito de lugar ao da própria Geografia.

Para alguns estudiosos como Vasconcelos (1999), o lugar é entendido como o lugar comum, ou seja, um espaço onde o homem está inserido.

O conceito de lugar nos faz refletir a respeito de nossa relação com o mundo. Para Santos (1998), esta relação que era local-local passou a ser local-global. O conceito de lugar induz a análise geográfica a uma outra dimensão – a da existência – “pois se refere ao tratamento geográfico do mundo vivido”.

O autor acrescenta ainda que isto implica entender o lugar por meio de nossas necessidades existenciais, tais como a localização, posição, mobilidade, interação com os objetos e/ou com as pessoas. Esse ponto de vista vincula-se com a nossa corporeidade e, a partir dela, o nosso estar no mundo, neste caso, a partir do lugar como espaço de existência e coexistência.

Mas o lugar pode também ser trabalhado na perspectiva de um mundo vivido, que leve em conta, outras dimensões geográficas espaciais, conforme se refere Santos (1998), tais como os objetos, as ações, a técnica, o tempo.

Nesse ponto de vista, o autor se refere ao lugar, mencionando que no lugar, nosso próximo se superpõe, dialeticamente, ao eixo das sucessões, que transmite os tempos externos das escalas superiores e o eixo dos tempos internos, que é o

eixo das coexistências, onde tudo se funde, enlaçando definitivamente as noções e as realidades de espaço e tempo.

Como resultado tem-se a visão de mundo vivido local-global. Para o autor, o lugar expressa relações subjetivas, relações verticais, resultados do poder hegemônico, imbricado com relações horizontais de coexistência e resistência. Daí, a força do lugar no contexto atual da Geografia.

Santos (1996) enfatiza que é no lugar que o mundo se manifesta. Sem o lugar não há expressão no mundo. “O lugar é a oportunidade de realização da História. O lugar determina e define a realização da História”.

Lemos (2001, p. 435) ressalta que:

Os lugares são considerados como um componente de nossa identidade de sujeitos, como centro de significados, como condição da própria existência, foco de vinculação emocional para os seres humanos, contexto para as nossas ações; o lugar como expressão de paisagem e cultura, de experiências e significações diferenciadas. O lugar concentra significados, pensamentos e os sentimentos de seus habitantes, dando conteúdo e formando novas territorialidades.

A autora destaca que o lugar apresenta duas características particulares:

- Primeiramente estariam os significados relativos às formas e elementos físicos da paisagem;
- Em segundo lugar, os significados ligados às atividades e à vida de seus habitantes, suas condições econômicas, políticas, culturais, emocionais e sociais como totalidade.

Desse modo, no lugar os homens habitam, vivem, unem-se e se emocionam. Nesta categoria geográfica se identificam os conflitos e as alianças que lhe dão vitalidade, sendo aonde os homens exercitam sua condição de cidadãos. O mundo os objetiva, os torna objetos; no lugar é onde os homens se humanizam, o espaço e o tempo constroem e reconstróem incansavelmente a habilidade dos seres humanos (Lemos, 2001).

Para Motta (2003, p. 24):

O lugar é o espaço onde acontecem as relações de coexistência. É onde as pessoas movem-se, individual e coletivamente, construindo uma realidade compartilhada. É no lugar que as pessoas criam laços com outras pessoas e encontram significados para a sua presença no mundo. O lugar não tem escala, como o local ou o nacional. O lugar tem significados.

Mas existem outros entendimentos da categoria lugar, com um conteúdo mais econômico-político.

...o lugar como a extensão do acontecer homogêneo ou do acontecer solidário que se caracteriza por dois gêneros de constituição: uma é a própria constituição territorial, a outra é a norma, a organização, os regimes de regulação (SANTOS, 1994, p. 37).

O autor continua informando que é pelo lugar que revemos o Mundo e o ajustamos a nossa interpretação, pois, nele o recôndito, o permanente, o real triunfam, afinal, sobre o movimento, o passageiro, o imposto de fora.

Na visão de Lefebvre (1991), para a vida cotidiana existe um referencial, um lugar, um conjunto tópico (assim como toponímico e topográfico). Ele faz referência a cidade com seus elementos da paisagem, com presença de elementos míticos, o lugar como momento, como expressão concreta, com sonhos e realidades, em que a realidade “nunca deixa de ser referência”.

A partir do cotidiano e do lugar, o tempo “...contém a variedade das coisas e das ações, incluindo também a multiplicidade infinita de perspectivas...”, para o qual afirma, é necessário considerar o “...espaço como domínio das necessidades e da liberdade” (Santos, 1994).

2.1 Geografia Humanista e o Lugar

Ao longo dos anos 70, as significativas críticas à Geografia e a busca de novos paradigmas conduziram a Geografia para a concepção filosófica da Geografia Humanista, a fenomenológica, que se assenta nas idéias de Edmund Hursel (1859-1938).

Filgueira Leite (1998, p. 09) destaca que:

No aporte teórico da Geografia Humanística este conceito surge no âmbito da sua consolidação no início da década de 70. Sua linha de pensamento caracteriza-se principalmente pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao seu ambiente. Para tanto houve um apelo às filosofias do significado – fenomenologia, existencialismo, idealismo e hermenêutica – que em essência encontram na subjetividade humana as interpretações para suas atitudes perante o mundo. Dentre os grandes expoentes afins a essa acepção destacam-se Edward Relph, Yi-Fu Tuan, Anne Buttimer e J. N. Entrikin.

A fenomenologia questionou os conhecimentos do positivismo, destacando a importância do sujeito no processo de construção do conhecimento, descrevendo o mundo da maneira como é visto na idéia e na consciência, ou ainda, na concepção que cada indivíduo tem do mundo que o cerca.

Para Suertegaray (2005) a “Fenomenologia é a descrição de todos os fenômenos ou essências que aparecem à consciência e que são constituídas pela própria consciência, ou seja, são as significações de todas as realidades, sejam elas naturais, ideais ou culturais”.

Estas essências podem ser da percepção, da consciência, do pensamento. A fenomenologia se preocupa em verificar o modo de apreensão das mesmas pela percepção das pessoas. Assim, a fenomenologia estará sempre voltada em entender a maneira como cada pessoa percebe o mundo que o rodeia e no qual vive e convive, valorizando a experiência pessoal de cada indivíduo ou de um grupo de pessoas.

A Geografia Humanista se preocupa em mostrar o mundo humano através da consciência do indivíduo, do conhecimento das relações humanas com o meio ambiente, o comportamento das pessoas, bem como suas idéias e sentimentos em relação ao espaço geográfico que ocupam (Bezzi; Marafon, 2005).

A Geografia Humanista adquire, portanto, uma postura crítica e ao mesmo tempo, poética, humana e social, porque enfoca principalmente os sentimentos, idéias e experiências da humanidade que se faz presente naquele espaço geográfico.

Neste sentido, a Geografia Humanista tem como objeto de estudo, o espaço vivido e existencial de cada pessoa, visto no contexto onde a pessoa vive e convive e se relaciona, sendo a descrição direta e exata de uma experiência ou emoção vivida, tal como ela é sentida pelo indivíduo.

Para Bezzi; Marafon (2005, p. 91):

A Geografia Humanista preocupa-se e se embasa na verificação das essências pelo grau de intuição e maneira que cada indivíduo tem de perceber o espaço que o cerca, e no qual ele vive e existe. Procura, também, valorizar a experiência do indivíduo ou do grupo, destacando e enfatizando valores pessoais que os indivíduos vivenciam e adquirem no cotidiano da vida. Passa, assim a compreender o comportamento e as maneiras de sentir e agir das pessoas perante situações presentes em seu espaço vivenciado.

Na Geografia Humanista o conceito de lugar surge em consequência da experiência do indivíduo que ocupa esse lugar, onde está ambientado e integrado. Lugar não é considerado qualquer localidade ou cidade, mas sim, especialmente e especificamente, aquele lugar que tem algum significado ou importância afetiva para a pessoa. Um espaço que pode acumular experiências amenas, afetivas e sensações boas, quando a pessoa nele vive ou apenas traz recordação.

Filgueira Leite (1998, p. 10) afirma que:

Para os seguidores da corrente humanística, o *lugar* é principalmente um produto da experiência humana: "(...) lugar significa muito mais que o sentido geográfico de localização. Não se refere a objetos e atributos das localizações, mas a tipos de experiência e envolvimento com o mundo, a necessidade de raízes e segurança" (Relph, 1979). Ou ainda, "lugar é um centro de significados construído pela experiência" (Tuan, 1983).

Neste caso, são referenciais afetivos que desenvolvemos ao longo de nossas vidas a partir da convivência com o lugar e com o outro, sendo carregados de sensações emotivas, principalmente de segurança e proteção (Mello, 1990); ele tanto transmite boas lembranças quanto à sensação de lar (Tuan, 1983; Buttimer, 1985). Na concepção de Buttimer (1985, p. 228), "lugar é o somatório das dimensões simbólicas, emocionais, culturais, políticas e biológicas".

Entretanto, essa relação de afetividade que os indivíduos desenvolvem com o lugar apenas ocorre em função de estes exclusivamente se voltarem para ele munidos de interesses pré-determinados, ou melhor, dotados de uma intencionalidade.

Como afirma Relph (1979), os lugares apenas adquirem identidade e significado por meio da intenção humana e da relação existente entre aquelas intenções e os atributos objetivos do lugar, ou seja, o cenário físico e as atividades ali desenvolvidas.

Para Suertegaray (2005) "o conceito de lugar constitui o centro de significados expressando, não só a localização, mas o tipo de experiência com o mundo".

Na visão de Tuan (1975), o termo "topofilia" constitui-se no elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou natureza onde a mesma convive, definida através do estudo das relações das pessoas com a natureza e do seu comportamento em relação ao meio físico, e, também, dos sentimentos e emoções que sentem e têm em relação ao espaço e lugar. Do mesmo modo, o indivíduo pode acumular experiências negativas

em relação a um determinado lugar e que se traduzem em sensações repulsivas, desagradáveis, que são definidas como experiências topofóbicas.

Neste contexto, Suertegaray (2005, p. 31) enfatiza que:

Outro dado fundamental na concepção de mundo vivido diz respeito as interconexões dos elementos geográficos. O mundo vivido é o mundo dos espaços interrelacionados, ou seja, conectam-se no mundo vivido as dimensões naturais, sociais e culturais. E mais, o mundo vivido também se funde com espaços da imaginação e da projeção. É um espaço concreto, porque vivido é único e não único persistente e mutável, faz parte de nós e está à parte de nós. O mundo vivido, sendo a expressão de nossas experiências, está associado a sentimentos de prazer e desprazer. Sob esta perspectiva, dois conceitos foram criados: Topofilia e Topofobia, indicando experiências confortantes ou não, respectivamente.

Ao mesmo tempo, o termo “distância” não é definido metricamente, mas levando em consideração o centro de significância e importância que o lugar exerce.

Os conceitos espaciais são entendidos como laços afetivos entre o homem e seu mundo, analisando e examinando seu meio físico. Dentro dessa visão, a Geografia Humanista pode ter uma ampla apreensão do que é a pessoa humana e do que ela pode fazer sentir e transmitir a partir da experiência individual (Bezzi; Marafon, 2005).

Suertegaray (2005, p. 31) destaca que:

A tendência Humanista na Geografia se propaga na mesma época da geografia Quantitativa. Nessa época os geógrafos radicais vinculavam a visão fenomenológica com a Psicologia do Comportamento e atribuíam aos seguidores, desta perspectiva severas críticas. Entre elas temos a visão de que esta geografia é uma distração ou um tumulto contra-revolucionário, embora as críticas de Silva (1991) a percebia como uma dimensão analítica a ser considerada. Não obstante, durante a década de 90 a Geografia Humanista adquire maior amplitude e constitui hoje uma tendência expressiva que se distancia em parte, da Fenomenologia Clássica e se aproxima do existencialismo, do marxismo e/ou se amplia numa visão que incorpora a cultura, as representações e seus significados.

2.2 O conceito de lugar e sua relação com o espaço geográfico

O termo “lugar” de modo geral corresponde a uma porção ou parte do espaço terrestre, uma vez que o espaço é constituído por diferentes lugares que formam a paisagem geográfica.

Neste sentido, Relph (1976 apud ARCHELA; GRATÃO; TROSTDORF, 2004, p. 4.) afirmam que “os lugares têm paisagem, e paisagens e espaços têm lugares. O lugar talvez seja o mais fundamental dos três, porque focaliza espaço e paisagem em torno das intenções e experiências humanas”.

Como parte do espaço, o lugar é ocupado por sociedades que ali habitam e estabelecem laços tanto no âmbito afetivo, como também nas relações de sobrevivência (Archela; Gratão; Trostdorf, 2004).

Assim, ao se analisar o lugar, é necessário ressaltar a sua inserção no espaço geográfico, pois no espaço se encontra o conjunto dos lugares que o formam.

Neste quadro de análise, Santos (1996, p. 122) ressalta que:

O espaço deve ser considerado como uma totalidade, a exemplo da própria sociedade que lhe dá vida. “O espaço deve ser considerado como um conjunto de relações realizadas através de funções e formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por formas e processos do passado e do presente. Isto é, o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que... manifestam-se através de processos e funções”.

Com base nessa conceituação espacial, pode-se mencionar que o lugar se insere numa totalidade mais ampla cujas categorias de entendimento para o autor são: as estruturas, os processos, as formas e as funções. Assim como no espaço total, no lugar se encontram funções e formas herdeiras de processos e estruturas sociais do presente e também residuais do passado, definindo tempos diferenciados para cada lugar.

Ao se estudar a inserção do lugar no espaço, Ferreira (1996, p. 277) destaca que:

Entendido o lugar dentro de um real que é inteiro, produto do movimento da sociedade total, ele aparece como uma decorrência de necessidades sociais que lhes são exteriores. No limite, se o lugar não contém em si mesma sua explicação, conseqüentemente a mudança também não poderia partir de suas instâncias. Antes, ele seria mera manifestação local de determinações alhures produzido. Entretanto, há de se ver esse movimento dialeticamente, pois, assim como o lugar sofre determinações homogeneizantes que lhes são estranhas é, ao mesmo tempo, capaz de resistir a elas, manter a diferença e nela engendrar processos de mudança.

Conforme Santos (1996), cada lugar é caracterizado por uma combinação de variáveis quantitativa e qualitativamente diferentes e de idades ao mesmo tempo

diferentes. A combinação específica dessas variáveis – de estrutura técnica, de capital e de trabalho – aliada à posição de cada local na divisão do trabalho é que confere as diferenças entre os lugares. Deste modo os fundamentos teóricos que objetivam explicá-los devem considerar as variáveis que possuam significados em um determinado momento da história, de modo a que sejam ressaltados adequadamente. O autor enfatiza ainda que “a seletividade realiza o seu impacto sobre um lugar determinado e a combinação particular de variáveis diversamente dadas constitui o tempo espacial próprio a um determinado lugar”.

Para Carlos (1994, p. 23):

A produção espacial realiza-se no plano do cotidiano e aparece nas formas de apropriação, utilização e ocupação de um determinado lugar, num momento específico e, revela-se pelo uso como produto da divisão social e técnica do trabalho que produz uma morfologia espacial fragmentada e hierarquizada. Uma vez que cada sujeito se situa num espaço, o lugar permite pensar o viver, o habitar, o trabalho, o lazer enquanto situações vividas, revelando, no nível do cotidiano, os conflitos do mundo moderno. A produção do cotidiano revela os conflitos humanos, as contradições da sociedade situadas no conjunto de problemas humanos de nossa época.

A autora destaca ainda que a Geografia parece ter descoberto, de repente o cotidiano como elemento importante de análise, mas este fato exige uma reflexão aprofundada a respeito do seu significado, pois, se de um lado o cotidiano é o mundo vivido, por outro, é o lugar, onde se formulam os problemas da produção no sentido amplo, ou seja, o modo onde é produzida a existência social dos seres humanos.

O lugar como importante categoria geográfica, por muito tempo consistiu, a partir da cartografia, a expressão do espaço geográfico na escala local; uma dimensão pontual, que por muito tempo, a Geografia a considerou como única e auto-explicável.

No entanto, Figuera (1994, p. 50) destaca que:

Las categorías singularidad y lugar han acompañado a la geografía desde siempre, pero siempre han sido interpretadas de la misma manera. En tal sentido, afirmar, por ejemplo, que el lugar es una singularidad porque, per se, es único e irreplicable no es lo mismo que sostener que es una singularidad ya que no existe sino en relación con lo general (universal), por cuanto éste solo existe en lo singular a través del singular.

Ao se considerar a relação do lugar com o mundo, deve-se destacar a sua situação perante os processos de globalização.

Nesse quadro de análise, Haesbaert (1999, p. 25) afirma que:

A luta entre uma face homogeneizadora e uma face heterogeneizadora demonstra que processos globais “implantam-se” no local, adaptando-se a ele, ao mesmo tempo em que o local pode globalizar-se na medida em que expande pelo mundo determinadas características locais. No primeiro caso ocorre uma dinâmica no sentido global-local, mas sem que o local seja um simples reflexo do global, pois ele impõe condições para a realização da globalização. No segundo caso, o local produz a diversidade no âmbito global, complexificando as características que marcam a globalização. Esta dinâmica local-global pode envolver desde circuitos globais “paralelos” ou não-integradores (para quem está fora dos circuitos), como, o das grandes diásporas imigrantes, até circuitos globais integradores, como o de um valor ou hábito local que se projeta para vários outros grupos ao redor do mundo (o que aconteceu com a culinária chinesa e japonesa, por exemplo).

Na perspectiva das relações global-local, o local continua sendo visto como o locus privilegiado dos contatos interpessoais. Em outro ponto de vista, os fenômenos de nível local podem “expandir-se” para o mundo, na medida em que a anulação das distâncias físicas pode se projetar, via meio técnico-científico informacional (Santos, 1994), para relações efetivamente globais. Não se pode esquecer que inclusive relações pessoais mais íntimas também são construídas conforme circuitos “impessoais” como a Internet.

Vieira; Vieira (2003, p. 22) afirmam que:

Na análise das categorias espaciais das novas estratégias econômicas globais se destacam o lugar, a região e as macrorregiões. A territorialização de espaços produtivos mundiais caracteriza os lugares-globais que podem representar desterritorializações de espaços nacionais sob o ponto de vista da operacionalização das atividades de produção e circulação de produtos. É sobre essas áreas de interesse da produção das grandes corporações multinacionais que se manifestam formas de influência diferenciada sobre a gestão do território. A transformação dos lugares, particularmente, a definição dos lugares-globais e das macrorregiões, ocorre com a apropriação dos espaços produtivos e produtivo-circulatórios, estabelecendo-se, conseqüentemente, novas conexões lógicas entre a ação de produção e a manifestação de poder.

A fragmentação do espaço (sócio-econômico) determina a nova realidade do processo de globalização econômica: o lugar onde se realizam as práticas produtivas globais. Nesses espaços são estabelecidas, novas conexões entre a ação de produção e a manifestação de poder na gestão do território.

A partir do exposto até aqui, podemos reconhecer a existência de pelo menos três possibilidades de entendimento acerca do conceito de lugar:

- o local vinculado aos processos gerais de heterogeneização/diferenciação (frente a um “global” de tendências homogeneizadoras e universalizantes);
- o local como instrumento de análise, escala geográfica de abordagem (envolvendo as relações sociais ligadas ao cotidiano e aos contatos face-a-face);
- o local como lugar (este geralmente entendido como um espaço culturalmente significativo, dotado de valor subjetivo).

Para fins deste trabalho, foi desenvolvido junto aos estudantes da escola Pinheiro Machado, as seguintes perspectivas de análise do conceito de lugar: o lugar de vivência, um espaço dotado de significados para os alunos e o lugar e sua inserção no espaço geográfico. Justifica-se tal proposta pelo motivo de que para se entender o lugar em que se vive, deve-se também analisar as relações deste lugar com outros lugares e com o mundo, pois, como afirma Santos (1996), o lugar é o reflexo do global, logo, para se entender o lugar de vida de modo completo, tem-se a necessidade do entendimento global para se evitar explicações superficiais, simplistas, não condizentes com a realidade geográfica.

2.3 Noções de Sensoriamento Remoto

A origem do Sensoriamento Remoto está diretamente relacionada ao surgimento da fotografia aérea. Conforme Florenzano (2002), a sua história pode ser dividida em dois períodos: de 1860 a 1960, baseado no uso de fotografias aéreas, e de 1960 à atualidade, caracterizado por uma variedade de tipos de fotografias e imagens.

O Sensoriamento Remoto é fruto de um esforço multidisciplinar que integra os avanços da Matemática, Física, Química, Biologia e das Ciências da Terra e da Computação.

Florenzano (2002, p. 10) explica que:

A história do Sensoriamento Remoto está estreitamente vinculada ao uso militar. A primeira fotografia aérea data de 1856 e foi tirada de um balão. Em 1862, durante a guerra civil americana, o corpo de balonistas de um exército fazia o reconhecimento das tropas confederadas através de fotografias aéreas. A partir de 1909, inicia-se a fotografia tomada por aviões e na

primeira Grande Guerra Mundial seu uso intensificou-se. Durante a II Guerra Mundial houve um grande desenvolvimento do Sensoriamento Remoto. Nesse período, foi desenvolvido o filme infravermelho, com o objetivo de detectar camuflagem (principalmente para diferenciar vegetação de alvos pintados de verde), e introduzidos novos sensores, como o radar, além de ocorrerem avanços nos sistemas de comunicações. Posteriormente, durante o período da Guerra Fria, vários sensores de alta resolução foram desenvolvidos para fins de espionagem. Recentemente, com o fim Guerra Fria, muitos dados considerados de segredo militar foram liberados para o uso civil.

A autora acrescenta ainda que na década de 1960, as primeiras fotografias orbitais (tiradas de satélites) da superfície terrestre foram obtidas dos satélites tripulados Mercury, Gemini e Apolo. Essas missões demonstraram o potencial e as vantagens da aquisição de imagens orbitais, e assim, incentivando a construção dos demais satélites de coleta de dados meteorológicos e de recursos terrestres.

Com o lançamento do primeiro satélite meteorológico da série TIROS, em abril de 1960, começaram os primeiros registros sistemáticos de imagens do planeta. Em julho de 1972, foi lançado o primeiro satélite de recursos terrestres, o ERTS-1, posteriormente designado de LANDSAT-1.

Na atualidade, além dos satélites americanos de recursos terrestres da série LANDSAT, há outros como, por exemplo, os da série SPOT, desenvolvidos pela França. No Brasil, as primeiras imagens do LANDSAT foram recebidas em 1973. No momento, o Brasil recebe, entre outras, as imagens do satélite CBERS, produto de um programa de cooperação entre o Brasil e a China.

Há aproximadamente quarenta anos o Brasil têm desenvolvido pesquisas no campo da ciência e da tecnologia espacial, participando de um grupo de países que conhece e domina esse conhecimento. Nesse contexto, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) têm contribuído com suas pesquisas e desenvolvimento tecnológico em diversas áreas, tais como: ciências espaciais e atmosféricas; Sensoriamento Remoto; meteorologia; engenharia e tecnologia espacial e tecnologias especiais.

A respeito do programa CBERS - China Brasil Earth Resources Satellite², Santos (2002, p. 32) afirma que:

Este programa é desenvolvido em parceria com a China e prevê o desenvolvimento, a fabricação, o lançamento e a operação em órbita de quatro satélites de sensoriamento remoto. O primeiro dessa série (CBERS 1) foi lançado em outubro de 1999, na China. Junto com este, foi lançado o

² Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres.

primeiro satélite de aplicações científicas produzidos no Brasil, o saci 1. E em outro exemplo de cooperação internacional é a parceria entre Brasil, Argentina e Espanha para a fabricação de um satélite de sensoriamento remoto próprio para a investigação da água, agricultura e ambiente.

O Brasil também dispõe de um moderno Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), que, com o uso de supercomputadores, utiliza modelos numéricos para a simulação de tempo e clima, integrando informações atmosféricas e oceânicas, e gerando previsões de tempo para todo o país. Conta, ainda, com o Laboratório da Integração e Testes (LIT), um dos mais completos de sua especialidade no mundo, único no gênero na América latina e no Hemisfério Sul, que possibilita a realização de diversas atividades relacionadas ao desenvolvimento, integração e testes de satélites.

2.3.1 A Tecnologia de Sensoriamento Remoto

Com o desenvolvimento de modernas tecnologias espaciais, dentre as quais se inserem os satélites artificiais, tornou-se possível observar a Terra por meio da coleta de diferentes dados e da aquisição de imagens da sua superfície realizadas por sensores remotos.

Santos (2002) ao definir sensoriamento remoto, ressalta que esta tecnologia possibilita a aquisição de dados sobre objetos ou fenômenos da superfície terrestre à distância, e compara os sensores remotos aos nossos olhos, isto é, sensores naturais capazes de capturar informações sobre objetos à distância, permitindo identificá-los sem tocar neles (Figura 1).

Em Sensoriamento Remoto a fonte de energia utilizada pode ser natural, como a luz do sol ou o calor emitido pela própria superfície terrestre, ou artificial, como a produzida por um radar de microondas.

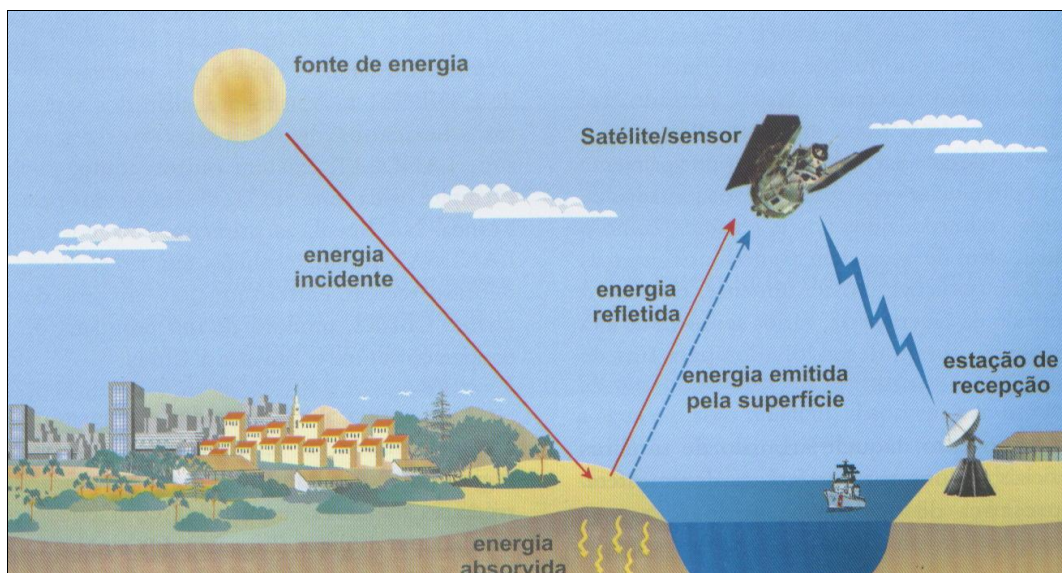


Figura 1 – Obtenção de imagens por Sensoriamento Remoto.

Fonte: Florenzano, 2002.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A energia utilizada em sensoriamento remoto também é conhecida como radiação eletromagnética³, que de acordo com sua frequência recebe diferentes denominações: raios gama; raios X; ultravioleta; visível, faixa do visível (azul, verde, vermelho); infravermelho; microondas; ondas de rádio e televisão. O espectro eletromagnético mostra a distribuição da energia por regiões, conforme o seu comprimento de onda ou frequência (Figura 2).

Santos (2002) explica que a energia proveniente da superfície terrestre é captada e registrada por sensores remotos. Um “sistema sensor” pode ser definido como qualquer equipamento capaz de detectar alguma forma de energia e transformá-la em um dado passível de ser relacionado com informação sobre o ambiente. Resultam desse processo, informações importantes sobre as características físicas (dimensão, forma, temperatura, cor) e químicas (composição) dos alvos da superfície terrestre.

³ A radiação eletromagnética é definida como a forma de energia que se propaga no vácuo, à velocidade da luz (cerca de 300.000 km/segundo), em forma de ondas ou partículas eletromagnéticas (SANTOS, 2002).

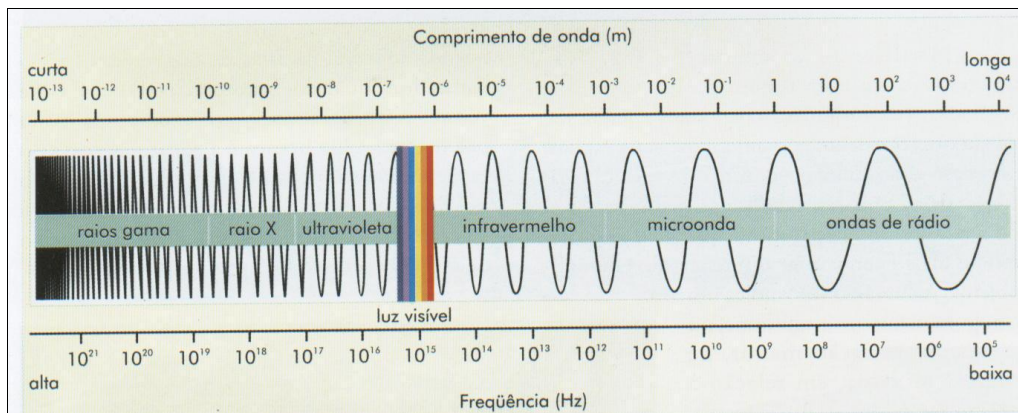


Figura 2 – O espectro eletromagnético.

Fonte: Florenzano, 2002.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A análise do comportamento espectral dos alvos possibilita a interpretação de imagens obtidas em uma determinada faixa espectral, identificando os objetos da superfície pela sua aparência, ou seja, quando refletem muita energia em um dado comprimento de onda os objetos se apresentam com aparência *clara*; quando refletem pouca energia, se apresentam com aspecto *escuro*, naquele comprimento de onda⁴.

Santos (2002, p. 40) ao se referir à coleta dos dados de Sensoriamento Remoto enfatiza que a mesma:

Pode ocorrer em diferentes níveis. A distância do sensor em relação ao objeto observado define três níveis de coleta de dados: laboratório/campo (a poucos metros da superfície); aéreo (avião); orbital (satélites). Em função dos níveis de coleta, também são utilizados diferentes sensores e obtidos diferentes dados. A distância entre o sensor e a superfície terrestre imageada influencia na capacidade de identificação e detalhamento de alvos nas imagens de sensoriamento remoto. Quanto maior a altitude do sensor, maior a distância em relação à superfície terrestre e a dimensão da área observada. Contudo, quanto menor a resolução a distância do sensor à superfície terrestre, maior a resolução espacial e a escala e, conseqüentemente, o nível de informação que pode ser obtido com a interpretação dos dados.

No momento, os dados gerados pelos sensores remotos, principalmente os orbitais (localizados a bordo de satélites), servem como base para o desenvolvimento de projetos de monitoramento ambiental, urbano e de recursos naturais no mundo inteiro, em diversas escalas.

⁴ Na faixa do visível, as variações de curvas espectrais caracterizam as cores (SANTOS, 2002, p. 37).

2.3.2 Imagens de satélite de observação da Terra

As imagens de sensores remotos como fontes de dados apresentam elementos básicos a partir dos quais podem se extrair informações a respeito da Terra. Esses elementos empregados para a análise e interpretação das imagens são: tonalidade/cor, textura, tamanho, padrão, forma, sombra, localização, associação e contexto dos diferentes alvos.

Ainda que os sensores operem em diferentes faixas do espectro eletromagnético, nem todas essas faixas podem ser utilizadas para obter informações com sensores remotos. Os sistemas sensores localizados a bordo de satélites operam em faixas específicas em que os objetos são mais bem identificados. Essas faixas espectrais são chamadas “bandas” ou “canais”. Deste modo, alvos como a água, a área urbana ou a vegetação podem ser representadas nas imagens em tonalidades diferentes, uma vez que a quantidade de energia refletida por esses elementos varia ao longo do espectro eletromagnético e, portanto, nas diferentes bandas ou canais de um sensor (Santos, 2002).

Florenzano (2002, p. 10) ressalta que:

A energia refletida ou emitida pela superfície terrestre e captada por sensores eletrônicos é transformada em sinais elétricos, que são registrados e transmitidos para estações de recepção na Terra, equipadas com enormes antenas parabólicas. Os sinais enviados para essas estações são transformados em dados na forma de gráficos, tabelas ou imagens. A partir da interpretação desses dados, é possível obter informações a respeito da superfície terrestre.

Já a energia captada por sensores localizados a bordo de aviões pode ser registrada por métodos analógicos (fotografia aérea) ou por métodos digitais (imagens digitais). Santos (2002) afirma que em Sensoriamento Remoto, os termos “fotografia” e “imagem” são empregados para diferenciar as representações pictóricas geradas por métodos analógicos e digitais, respectivamente. A imagem pode se apresentar em papel fotográfico (impresso) ou em meio digital.

Atualmente, com a evolução dos sistemas de computação, o processamento digital de imagens tem agilizado a manipulação de dados (posição e registro), além de poder destacar um elemento da paisagem ou realçar uma determinada cor, subsidiando um estudo específico ou a identificação de objetos.

As imagens obtidas por sensores eletrônicos em diferentes canais são individualmente dispostas em preto e branco, com diferentes tons de cinza. Quando essas imagens são projetadas e sobrepostas através de filtros coloridos – verdes, vermelhos e azuis-, é possível gerar imagens coloridas. Por meio de processamentos aplicados aos registros captados pelos sensores, pode-se obter, através do computador, uma imagem colorida a partir de três imagens digitais em preto e branco de canais diferentes (Santos, 2002).

A autora acrescenta ainda que as cores se apresentam nas imagens de forma diferenciada, em função da interação da energia com o objeto de estudo, ou seja, da quantidade de energia que o objeto reflete no canal correspondente à imagem, e da cor que for associada a essa imagem.

Deste modo, as cores, falsas ou verdadeiras, são determinadas de acordo com a combinação da faixa espectral e do filtro utilizado para produzi-las, beneficiando a identificação dos alvos na superfície terrestre, considerando as especificações do sensor, tais como a resolução espacial⁵ e as características físicas do terreno.

Assim, por exemplo, o sensor pancromático do satélite Spot francês é capaz de reconhecer alvos de até 10x10m, enquanto o sensor TM do satélite Landsat 5 norte-americano reconhece alvos de até 30x30m. A câmara CCD do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres – CBERS fornece imagens com uma resolução de 20m. Atualmente, com a evolução dos sistemas sensores, é possível conseguir uma melhor resolução espacial, a exemplo do sensor pancromático utilizado pelo satélite Ikonos-II norte-americano, cuja resolução é de 1x1m, e se aproxima muito de uma fotografia aérea (SANTOS, 2002, p. 43).

A autora esclarece ainda, que a repetividade de cobertura de imagens é conseguida através da passagem sistemática do satélite sobre o mesmo ponto da superfície do planeta, toda a sua extensão, em curtos e repetidos intervalos de tempo. A frequência com que a superfície terrestre é imageada ou observada define a resolução temporal⁶ de um sensor. Por exemplo, o sensor IRMSS a bordo do satélite CBERS obtém uma cobertura completa da Terra em 26 dias. Os sensores TM e ETM+ a bordo dos satélites Landsat 5 e 7, respectivamente, captam uma nova imagem de um mesmo local a cada 16 dias, ou seja, levam 16 dias para recobrir

⁵ Resolução espacial é a capacidade do sensor de detectar objetos a partir de uma determinada dimensão. Quanto maior a resolução do sistema sensor, menor é o tamanho mínimo dos elementos que podem ser detectados individualmente (Rocha, 2000, p. 117).

⁶ Resolução temporal representa a frequência com que a área de interesse é revisitada ou imageada (Rocha, 2000, p. 118).

todo o planeta individualmente. Em conjunto, esses dois satélites recobrem o planeta em 8 dias⁷.

Além da importância das imagens de satélite para utilização em pesquisas e planejamento, elas podem ser empregadas como recurso didático no ensino fundamental e médio, o que é facilitado em virtude da possibilidade de acesso gratuito.

2.3.3 O ensino de Geografia e a utilização de imagens de satélite

A Geografia contribui extraordinariamente, para a leitura de mundo instrumentalizando a sociedade para a transformação do cotidiano vivido. A ciência geográfica nos traz a idéia de espaços, territórios, lugares e ambientes. Para ler o mundo, deve-se saber interpretar o espaço local, analisando as suas relações (relações de poder, fenômenos naturais, aspectos sociais, culturais, entre outros.) e entender a dinamicidade dessas relações e quais podem ser modificadas para transformar o ambiente onde se vive.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 108):

O ensino de Geografia pode levar os alunos a compreenderem de forma mais ampla a realidade, possibilitando que nela interfiram de maneira mais consciente e propositiva. Para tanto, porém, é preciso que eles adquiram conhecimento, dominem categorias, conceitos e procedimentos básicos com os quais este campo do conhecimento opera e constitui suas teorias e explicações, de modo a poder não apenas compreender as relações socioculturais e o funcionamento da natureza às quais historicamente pertence, mas também conhecer e saber utilizar uma forma singular de pensar sobre a realidade: o conhecimento geográfico.

Assim, refletir sobre as noções espaciais implica em considerar a compreensão subjetiva da paisagem, que ganha significações para aqueles que a vivem e a constroem. As percepções que os indivíduos, grupos ou sociedades têm do lugar nos quais se encontram e as relações individuais que com ele estabelecem se inserem no processo de construção das representações de imagens do mundo e do espaço geográfico. As percepções, as vivências e a memória dos indivíduos e

⁷ As imagens obtidas por sensores a bordo dos chamados satélites de recursos terrestres, como o Landsat 7, por exemplo, que está a um altitude de 705 km, fornecem informações regionais cobrindo em cada cena uma área de 185x185km (32.000km²).

dos grupos sociais são, conseqüentemente, elementos importantes na constituição do saber geográfico.

No que se refere ao ensino fundamental, é importante considerar quais são as categorias da Geografia mais adequadas para os alunos em relação à sua faixa etária, ao momento da escolaridade em que se encontram e às capacidades que se espera que eles desenvolvam. Embora o espaço geográfico deva ser o objeto central do estudo, as categorias paisagem, território e lugar devem também ser abordadas, principalmente nos ciclos iniciais, quando se mostram mais acessíveis aos alunos, tendo em vista suas características cognitivas e afetivas (BRASIL, 1997, p. 110).

Ainda conforme os PCN's (BRASIL, 1997), a paisagem local, o espaço vivido pelos alunos deve ser o objeto de estudo ao longo dos dois primeiros ciclos⁸. Entretanto, não deve trabalhar do nível local ao mundial hierarquicamente: o espaço vivido pode não ser o real imediato, pois são muitos e variados os lugares com os quais os alunos têm contato e, sobretudo, que são capazes de pensar sobre. A compreensão de como a realidade local relaciona-se com o contexto global é um trabalho que deve ser desenvolvido durante toda a escolaridade, de modo cada vez mais abrangente, desde os ciclos iniciais.

Para Rego et al (2003, p. 46):

O conhecimento do espaço local deve ser trabalhado como um campo de relações e, portanto, não pode haver uma única visão, uma verdade absoluta (dogma). O entendimento ou a leitura do espaço geográfico não pode partir da idéia da existência de um conhecimento completo, acabado ou estático. Até porque, todas as relações são dinâmicas e estão sempre se reformulando temporalmente. O significado das relações que se processam no espaço depende ainda da cultura de quem as observa e também da maneira como elas interferem na vida cotidiana do observador.

Além disso, o estudo da paisagem local não deve se restringir à simples constatação e descrição das variáveis que a constituem. Deve-se buscar também as relações entre a sociedade e a natureza que aí se encontram inseridas, situando-as em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando-as, conferindo-lhes significados, compreendendo-as. Estudar a paisagem local ao longo do primeiro e segundo ciclos é aprender a observar e a reconhecer os fenômenos que a definem e suas características; descrever, representar, comparar e construir explicações,

⁸ Na forma que foram expostos nos PCN's, o primeiro ciclo corresponde a 1ª e 2ª séries; o segundo ciclo a 3ª e 4ª séries; o terceiro ciclo a 5ª e 6ª séries e o quarto ciclo, a 7ª e 8ª séries respectivamente.

mesmo que aproximadas e subjetivas, das relações que aí se encontram impressas e expressas.

Neste sentido, Castrogiovanni (2000, p. 83) ressalta que:

Em Geografia uma das questões mais significativas ao tratar do que estudar diz respeito á escala de análise que será considerada. Ao estudar o espaço geográfico, a delimitação do mesmo é um passo necessário, pois que o espaço é imenso, planetário, mundial. Para dar conta da delimitação deve-se fazer a referência à escala social de análise, em que seus vários níveis, encaminham a recortes que elegem determinada extensão territorial. Estes níveis são o “local, o regional, o nacional, o global”. As regras podem ser gerais, os interesses universais, mas concretamente se materializam em algum lugar específico. É o nível do local que traz em si o global, assim como o regional e o nacional.

Destaca-se, então, que entender como se organiza o espaço significa aprender a pensar o espaço. Quando uma criança observa e analisa a organização da sala de aula, de uma rua, de uma cidade, de uma região ou de um país, ela vai compreendendo que nesses espaços uma rede de relações sociais, econômicas, políticas e culturais estão presentes.

Para Antunes; Menandro; Paganelli (1993), “saber pensar o espaço é saber identificar essa rede de relações; é a percepção de que um espaço está sujeito a relações locais, regionais, nacionais e internacionais, podendo situar-se nelas de forma centralizada ou marginalizada”.

As autoras destacam também que saber pensar o espaço é também saber situá-lo dentro de uma totalidade físico-territorial; por outro lado, é saber inserir espaços menores em espaços cada vez maiores. Por isso, a importância do conhecimento do lugar de vida das crianças e da sua relação com outros lugares.

Para as crianças, a inserção de espaços menores em espaços maiores não é tão clara como se pode pensar. Compreender, por exemplo, que a rua está dentro do bairro, o bairro dentro da cidade, a cidade dentro do município, o município dentro do estado e o estado dentro do país não é fácil: envolve conceitos que devem ser construídos gradativamente pela criança (ANTUNES; MENANDRO, PAGANELLI, 1993, p. 71).

Nesse quadro de análise, Piaget (1952 apud ANTUNES, 1998, p. 20.) demonstra juntamente com outros pesquisadores, que a relação de inclusão de cidades em estados e estados em países apenas é resolvida satisfatoriamente pela criança por volta dos 9-10 anos. Crianças mais novas não conseguem unir as partes com o todo: no caso de territórios, elas simplesmente justapõem uns aos outros,

sem compreender que eles fazem parte de um todo. Compreendem, por exemplo, que a cidade está no estado ou país, mas não entendem que a cidade faz parte do estado e que esse estado faz parte do país. Por isso, a pesquisa foi desenvolvida com alunos de 11 anos que estão na 4ª série, pois, acredita-se que estes já detenham condições de ter um conceito formado a respeito do que significa lugar e sua relação com outros lugares.

Nesse contexto, ANTUNES; MENANDRO; PAGANELLI (1993) ressaltam que “é preciso partir das experiências das crianças como a representação dos trajetos que a criança faz todos os dias, por exemplo, para bem mais tarde ela chegar a compreender noções complexas sobre o lugar em que ela vive”.

As autoras exemplificam ainda que um riacho, um morro ou uma rua, os quais o aluno pode observar concretamente, são espaços que estão inseridos, em conjuntos espaciais de outras ordens de grandeza: bacias hidrográficas, sistemas montanhosos e assim por diante. Ela vai aprender que vive num espaço de muitas inserções e diferentes extensões (ordem de grandeza).

Deste modo, ao iniciar o estudo do espaço com a criança, nas primeiras séries, a meta é “transformar o caos da realidade não numa simplificação da mesma, mas num complexo inteligível” (Frémont, 1980). Isto é, o aluno passa a ordenar suas percepções dos espaços e da sociedade em geral. E vai, gradualmente, a partir de experiências concretas, elaborando os conhecimentos necessários à compreensão do mesmo.

Todavia, o que se tem verificado na prática pedagógica dos professores é uma total hierarquização do espaço geográfico (Figura 3), onde cada dimensão espacial é ensinada de forma fragmentada e independentemente. Assim, iniciam-se os estudos com os da casa da criança, seguida da rua, da escola, do bairro, da cidade, do estado da federação, do país, do continente e, por fim, o mundo (Straforini, 2004).

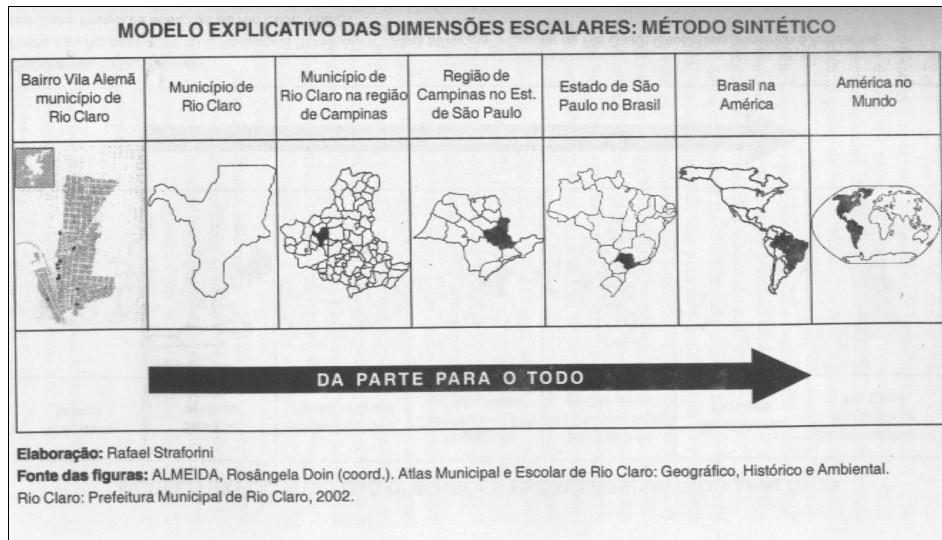


Figura 3 – Modelo explicativo das dimensões escalares.

Fonte: Straforini, 2004.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Straforini (2004) afirma, ainda, que o mundo de hoje é globalizado e todas as dimensões espaciais, sejam elas o bairro ou o país, o local ou o global, se encontram numa íntima relação de proximidade. As abordagens teórico-metodológicas sintéticas e analíticas ficam perdidas nessa nova relação estabelecida entre o lugar e o mundo. Na verdade, não é o ponto de partida – o bairro ou o mundo – o que é significativo, mas sim o estabelecimento das relações entre esses (Figura 4).



Figura 4 – Modelo explicativo do método analítico.

Fonte: Straforini, 2004.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Desse modo, na construção dos conhecimentos, o aluno, ao formular seus conceitos, vai fazê-lo operando com os conceitos do cotidiano vivenciados no seu

lugar de vivência, que ocorre por meio da prática diária, pela observação, pelas experiências, pelo fazer. Ou seja, os conhecimentos vão se ampliando passando a graus de generalização e abstração cada vez maiores.

O processo de construção do conhecimento que acontece na interação dos sujeitos com o meio social, mediado pelos conceitos (sistema simbólico), é um processo de mudança de qualidade na compreensão das coisas do mundo. Não é um processo linear, nem de treinos, mas de construção pelos alunos de conhecimentos novos, na busca do entendimento das suas próprias vivências, considerando os saberes que trazem consigo e desvendando as explicações sobre o lugar (CASTROGIOVANNI, 2000, p. 104).

Para Cavalcanti (2002 p. 14): “os objetivos da Geografia já encaminham por si só algumas reflexões sobre os conteúdos, são instrumentos e a escolha desses instrumentos vai depender de sua utilidade para os alunos”.

Então, o objetivo é o de formar raciocínio espacial; formar esses raciocínios é mais que localizar é entender as determinações e implicações das localizações, e isso requer referências teórico-conceituais. A idéia é a de que conceitos geográficos mais abrangentes são ferramentas, recursos intelectuais fundamentais para a compreensão dos diversos espaços. São esses conceitos (e outros não especificamente geográficos) que permitem aos alunos, no estudo de Geografia, localizar e dar significação aos lugares, pensar nessa significação e a relação que eles têm com a vida cotidiana de cada um.

De um modo geral os alunos têm as suas próprias concepções a respeito de muitas coisas. No entanto, a busca de explicações que permitem entender os eventos espaciais como verdades universais, exige que se reflita a respeito do lugar, como o espaço de vivência, analisando a configuração histórica destes lugares para além de suas aparências.

Assim, ao pretender o estudo dos lugares, suas paisagens e território, a Geografia tem buscado um trabalho interdisciplinar, lançando mão de outras fontes de informação. Desse modo, a possibilidade de gerar conhecimento e consciência crítica a partir do uso escolar do Sensoriamento Remoto vem evidenciando a contribuição da ciência e da tecnologia espacial para o desenvolvimento da função da escola de formar cidadãos preparados para participações sociais consistentes e construtivas.

Santos (2002, p. 49) ressalta que:

Introduzir professores e alunos no sensoriamento remoto significa desenvolver condições escolares para que o tratamento e a compreensão dos conteúdos curriculares não se encerrem neles próprios. Isso aponta para a necessidade de a escola estar atenta, às transformações do conhecimento que se processam a seu redor, às quais deve incorporar a sua prática pedagógica cotidiana.

Nesse aspecto, os Parâmetros Curriculares Nacionais ao se referirem aos conteúdos e ensino de Geografia, da 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental mencionam que:

Ao se relacionar com a natureza, o ser humano está sempre produzindo mudanças. E elas só podem ser compreendidas se integrarmos a Geografia Física e a Geografia Humana a outros campos do saber, como a Sociologia e a Biologia... Descrever é apenas um dos momentos do aprendizado e, como a observação, constitui um ponto de partida para a leitura e a explicação da paisagem. Para permitir que os alunos construam esses procedimentos, o professor deve planejar a realização de excursões e a utilização de mapas, fotografias, imagens aéreas e de televisão (NOVA ESCOLA, 2003, p. 19).

O avanço no uso de tecnologias na educação nos níveis básicos de ensino vem sendo cada vez mais incentivado, e nesse contexto o Sensoriamento Remoto se mostra com grande potencial, apesar de suas técnicas ainda permanecerem pouco disseminadas. O uso de imagens de satélite tem conquistado espaço nos livros didáticos, Atlas e outras publicações direcionadas a esse segmento e também na mídia eletrônica (Guaycuru de Carvalho et al, 2005).

Os novos parâmetros curriculares reforçam a importância do uso de novas tecnologias, como a do sensoriamento remoto que se destaca da maioria dos recursos educacionais, pela possibilidade de se extraírem informações multidisciplinares, uma vez que dados contidos em uma única imagem podem ser utilizados para multifinalidades (FLORENZANO, 2002, p. 3).

Neste sentido, o ensino de Geografia, tem recebido expressivas contribuições com a utilização de novos materiais e procedimentos originados de tecnologias como o Sensoriamento Remoto.

Para Florenzano (2002, p. 93):

A partir da análise e interpretação de imagens de sensores remotos, os conceitos geográficos de lugar, localizações, interação homem/meio, região e movimento (dinâmica) podem ser articulados. As imagens são um recurso que permite determinar configurações que vão da visão do Planeta Terra, a de um Estado, região ou localidade.

Conforme Corazza; Wachholz; Pereira Filho (2005), a eficácia das imagens de satélite como recurso didático complementar aos conteúdos geográficos comprova-se pela grande quantidade de informações/relações que se pode obter e pela possibilidade de visualização de espaços, como o vivido, sob a ótica vertical. Além disso, a imagem de satélite funciona como meio para a divulgação do Sensoriamento Remoto.

Os autores esclarecem ainda que:

Para que uma imagem de satélite não seja percebida no contexto escolar, como algo abstrato, complexo e distante da realidade dos alunos é necessário que se trabalhe além do espaço imageado, tudo aquilo que propicia a produção de uma imagem e sua interpretação, tornando-a muito mais significativa aos educandos (CORAZZA; WACHHOLZ; PEREIRA FILHO, 2005, p. 2).

Para Carvalho; Cruz (2001), o uso da tecnologia de Sensoriamento Remoto em sala de aula, proporciona um grande avanço, uma vez que pode enriquecer o ensino da Geografia e imprimir o dinamismo necessário ao estudo do espaço geográfico, pelas várias vantagens que apresenta, dentre as quais a possibilidade de se observar a paisagem de uma forma menos abstrata do que a apresentada no mapa.

Apesar das contribuições que o Sensoriamento Remoto pode trazer ao ensino geográfico, a realidade encontrada conforme Paiva (2004) é que ainda há falta de materiais didáticos nesta área, dentro do ambiente escolar, pois nem todas as escolas possuem qualquer tipo de material relacionado ao assunto. A falta de materiais disponíveis é uma das maiores dificuldades encontradas entre os professores, apesar dos esforços realizados pelo INPE.

Neste sentido, Kramer; Wachholz; Pereira Filho (2005, p. 7) afirmam que:

O dinamismo da sociedade está alicerçado na apropriação e expansão de novas tecnologias, fazendo com que o educador acompanhe essas mudanças e as passe para o aluno de forma simples e atualizada. O uso do sensoriamento remoto no ensino, uma vez que se utiliza das ferramentas de imagens satélites e fotografias terrestres para a difusão local das formas de uso da terra do dado município, desencadeia uma abordagem integrada e interpretada sob diferentes ângulos, fazendo com que o aluno tenha um novo olhar geográfico do local em que vive.

Os autores ressaltam ainda que a utilização das imagens produzidas através das tecnologias espaciais provoca a imaginação do aluno, tendo em vista as feições

apresentadas nas imagens, concretizadas no espaço geográfico e identificados por eles através da sua percepção local. Além disso, as imagens que serão visualizadas pelos alunos, apresentam as mudanças ocorridas na paisagem, proporcionando assim um melhor entendimento das formas como a sociedade se organiza e desempenha suas relações na construção do espaço geográfico.

Giordani et al (2005, p. 4) esclarecem que:

É preciso desenvolver metodologias para o uso das imagens de satélite nas escolas, visto que, ele permite que a representação do espaço revele o hábitat terrestre na sua intensa dinâmica, como um espaço construído historicamente a partir das condições naturais e tecido nas relações sociais cotidianas, das quais alunos e professores participam ativamente.

Destaca-se que no estudo do lugar, as atividades de representação do espaço permitem que se trabalhe com a realidade concreta, o que facilita o desenvolvimento da habilidade de leitura de mapas. Neste sentido, a utilização de mapas mentais tem sido empregada para se estudar o lugar, levando em consideração a experiência de vida e a percepção desses lugares pelos alunos.

Mapas mentais são imagens espaciais que as pessoas têm de lugares conhecidos, direta ou indiretamente. As representações espaciais mentais podem ser do espaço vivido no cotidiano, como por exemplo, os lugares construídos do presente ou do passado; de localidades espaciais distantes, ou ainda, formadas a partir de acontecimentos sociais, culturais, históricos e econômicos, divulgados nos meios de comunicação (ARCHELA; GRATÃO; TROSTDORF, 2004, p. 1).

Neste sentido, Nogueira (2004) destaca que “os mapas mentais revelam como os lugares estão sendo compreendidos”. Acrescenta ainda que estes documentos cartográficos fossem estudados sob a ótica de três pesquisadores: o geógrafo humanista Yi-Fu Tuan, a cartógrafa americana Bárbara Petchenik e o psicólogo suíço Jean Piaget, que fundamentam os novos trabalhos sobre temas relacionados aos mapas mentais.

Os mapas mentais são reproduções do vivido, são os mapas que trocamos ao longo de nossa história com os lugares experienciados. No mapa mental, representação do saber percebido, o lugar se apresenta tal como ele é, com sua forma, histórias concretas e simbólicas, cujo imaginário é reconhecido como uma forma de apreensão do lugar Nogueira (1994 apud ARCHELA; GRATÃO;

TROSTDORF, 2004, p 2.). Os mapas mentais revelam como o lugar é compreendido e vivido.

Nogueira (2004) menciona o trabalho dos geógrafos Yves André e Antoine Bailly, em que, os mapas mentais são representações do real e são elaboradas por um processo que relaciona percepções próprias visuais, audiovisuais, olfativas, lembranças, coisas conscientes ou inconscientes.

Conforme Oliveira (1976), em todos os níveis de desenvolvimento cognitivo, as informações, fornecidas pela percepção e também pela imagem mental, serve de material bruto para a ação ou para a operação mental. Por sua vez, essas atividades mentais exercem influência direta ou indireta sobre a percepção, enriquecendo e orientando o seu funcionamento, à medida que se processa o desenvolvimento mental.

Cavalcanti (1998) escreve que o desenvolvimento do mapa mental, no ensino sistematizado, objetiva avaliar o nível da consciência espacial dos alunos; ou seja, entender como compreendem o lugar em que vivem. Nesse sentido, a partir de mapas mentais, é possível conhecer os valores previamente desenvolvidos pelos alunos e avaliar a imagem que eles têm do seu lugar.

Ressalta-se então, que os mapas mentais são desenvolvidos nos indivíduos, conforme as etapas de desenvolvimento mental de cada um.

Neste sentido, Archela; Gratão; Trostdorf (2004) sugerem que na interpretação dos mapas mentais, alguns critérios devem ser considerados como, por exemplo, faixa etária, diferenças sociais, herança biológica, cultural e educação, pois estes elementos constroem diferentes percepções do espaço.

O lugar também pode ser estudado observando, descrevendo, comparando, estabelecendo relações, correlações, tirando conclusões, fazendo sínteses⁹. Castrogiovanni (2000, p.116), estabelece estes como parâmetros indicadores do caminho a ser percorrido para possibilitar a análise geográfica de determinados lugares. Os parâmetros são:

Observação - consiste em tudo que é visível, observável, a partir da natureza modificada e das construções humanas, bem como as relações entre os homens, entre os grupos sociais, e econômicos, o político, o cultural, cristalizados no espaço, dando-lhe feições específicas.

⁹ Estes parâmetros constituem os princípios fundamentais da Geografia Tradicional, e que atualmente, ainda são muitos utilizados em algumas escolas do país.

A observação e a descrição são apenas uma parte da metodologia de estudo dos lugares. Para realizar a observação e a descrição de um lugar pode-se fazê-lo por meio da utilização de fotografias, filmes, mapas, imagens veiculadas na televisão, jornais, revistas e através da realização de excursões, visitas orientadas, passeios. O autor destaca que é importante estudar o lugar concretamente, observando-o e descrevendo-o.

Comparação e correlação - são tarefas a serem realizadas após a observação e a descrição dos lugares, com a finalidade de buscar analogias, levantando semelhanças e diferenças no interior do lugar, e da sua relação com outros lugares. Com a realização deste tipo de análise pode-se observar e entender as raízes das diferenças existentes, constituindo um direcionamento para se desvendar características específicas de cada lugar que os diferencia dos demais. O conhecimento e a compreensão das particularidades dos vários lugares pode ser o caminho para se compreender o global, o mundo em que vivemos e para investigar as relações que se estabelecem entre os homens e entre esses e a natureza (Castrogiovanni, 2000).

O autor destaca ainda que estabelecer inferências significa organizar os dados e as informações obtidas, caracterizando efetivamente os lugares e delinear as proposições levantadas no sentido de organizar as sínteses levantar hipóteses e interpretar, para além do observável, o que pode estar expresso no espaço, no sentido de suas origens – a historicidade dos lugares.

Ao se trabalhar a identidade de um lugar, torna-se necessário levar em consideração que as relações entre as pessoas e entre os lugares apresentam muitas contradições. Essas relações não são lineares e sequenciais, nem harmônicas.

Cada lugar tem uma força, tem uma energia, que lhe é própria e que decorre do que ali acontece, sendo resultado de uma construção social, na vivência diária dos homens que habitam o lugar.

Destaca-se então, que se ensina Geografia nas escolas para que as pessoas desenvolvam uma percepção da espacialidade das coisas, nas coisas. A escola tem o papel de trabalhar esse conhecimento, ampliando-o, alterando-o, no confronto e no encontro com saberes sistematizados pela ciência e organizados pedagogicamente.

Neste sentido, Katuta; Souza (2001, p.42) destacam que:

No Ensino Fundamental e Médio, os professores dão ênfase ou preocupam-se apenas com os conteúdos. A única preocupação no processo de ensino e aprendizagem resume-se, então, à escolha de um conjunto de conteúdos a serem trabalhados ao longo do ano letivo.

Em outras palavras, muitas vezes o professor preocupa-se apenas com os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, esquecendo-se dos objetivos pedagógicos que iriam e deveriam obrigatoriamente nortear sua escolha.

Ensinar as mídias – decorrem alguns caminhos, ou modos de integração das tecnologias de informação e comunicação aos processos educacionais, que poderíamos resumir: ir além das práticas meramente instrumentais, típicas de um certo “tecnicismo” redutor ou de um “deslumbramento” acrítico; ir além da visão “apocalíptica” que recusa comodamente toda tecnologia em nome do humanismo, remetendo a questão para as calendas gregas e favorecendo práticas conformistas e não reflexivas derivadas de pressões do mercado e dar um salto qualitativo na formação de professores, uma mudança efetiva no sentido de superar o caráter redutos da tecnologia educacional, sem perder suas contribuições, para chegar á comunicação educacional (BELLONI, 2002, p. 13).

Neste sentido, a escola deve inserir as tecnologias de informação e comunicação porque elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo à escola, especialmente à escola pública, atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais que o acesso desigual a Internet está gerando.

Conforme Dowbor (2001, p.12) é possível afirmar que:

O mundo que hoje surge constitui ao mesmo tempo um desafio e uma oportunidade ao mundo da educação. É um desafio, porque o universo de conhecimentos está sendo revolucionado tão profundamente, que ninguém vai sequer perguntar à educação se ela quer se atualizar. A mudança é hoje uma questão de sobrevivência, e a contestação não virá de “autoridades”, e sim do crescente e insustentável “saco cheio” dos alunos, que diariamente comparam os excelentes filmes e reportagens científicos que surgem na televisão, nos jornais e com as mofadas apostilas e repetitivas lições da escola.

Mas surge também a oportunidade, na medida em que o conhecimento, matéria-prima da educação, está tornando o recurso estratégico do desenvolvimento moderno nos mais diversos países.

Belloni (2002, p. 15) acrescenta ainda que:

...não se trata de inundar as escolas e outras instituições de computadores, como que caídos de pára-quadras. Numerosos estudos feitos em empresas mostram como a simples informatização leva apenas a que as mesmas bobagens sejam feitas com maior rapidez, além do acúmulo de equipamento sofisticado como máquinas de escrever. Trata-se de organizar a assimilação produtiva de um conjunto de instrumentos poderosos que só poderão funcionar efetivamente ao promovermos a *mudança cultural*, no sentido mais amplo, correspondente.

Ainda conforme o autor, o uso adequado das novas tecnologias passa por transformações organizacionais. O computador, a Internet, as novas tecnologias em geral permitem apenas acelerar e conectar as atividades. Deste modo, não se trata de estudar o computador, e sim de se acostumar a utilizá-lo nas diversas matérias. O aluno que usa a Internet deve pensar no seu objeto de interesse, e não na Internet, da mesma forma que uma pessoa que faz um exercício não pensa no lápis, mas no problema substantivo que lhe interessa.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida a partir das etapas e do esquema metodológico representado na Figura 5.

Uma primeira etapa consistiu na revisão do conceito de lugar, a partir da pesquisa bibliográfica, identificando duas abordagens que foram empregadas na pesquisa: o lugar como lugar de vivência e o lugar e sua inserção no espaço geográfico. Posteriormente foram pesquisadas, a importância do conceito de lugar no ensino de Geografia e as contribuições do Sensoriamento Remoto para o entendimento deste conceito.

Na coleta de dados visitou-se a Secretaria Municipal de Educação de Município, onde foi obtida a lista das escolas municipais de Santa Maria (Anexo A), com o objetivo de se verificar o número de escolas de ensino fundamental presentes no bairro Parque Pinheiro Machado, lugar onde se insere a área de estudo.

A escola Pinheiro Machado foi selecionada em virtude da constatação, realizada em uma pesquisa anterior, do interesse dos estudantes no uso do Sensoriamento Remoto para o ensino de Geografia, além da disponibilidade de imagens de satélite do Bairro.

Selecionada a Escola, elaborou-se um instrumento de pesquisa na forma de entrevista contendo perguntas abertas e fechadas que foi aplicada à diretora (Anexo B), objetivando verificar o número de turmas, alunos, carga horária dedicada à Geografia e formação dos docentes. Neste dia, a diretora da Escola também disponibilizou o Plano de Estudo da disciplina de Geografia (Anexo C).

Realizada a coleta de dados junto a Diretora da Escola, visitou-se novamente a Escola para aplicar um instrumento de pesquisa, na forma de questionário (Anexo D), aos professores que trabalham com os alunos de 1ª a 4ª séries.

Assim, dos dez questionários aplicados, cinco foram respondidos. Sendo dois respondidos pelos professores da 2ª série, dois da 3ª série e um da 4ª série. Da 1ª série nenhum professor respondeu o instrumento de pesquisa. Com base nos dados obtidos no questionário, foram selecionadas as quartas séries para o desenvolvimento da proposta didática, uma vez que é nessa série que o estudo do lugar passa a ser relacionado com outros lugares. O plano de estudo empregado na 4ª série contempla o estudo do Rio Grande do Sul em relação ao País e Estado.

Desta forma a pesquisadora retornou a escola para completar o levantamento junto às duas professoras da quarta série.

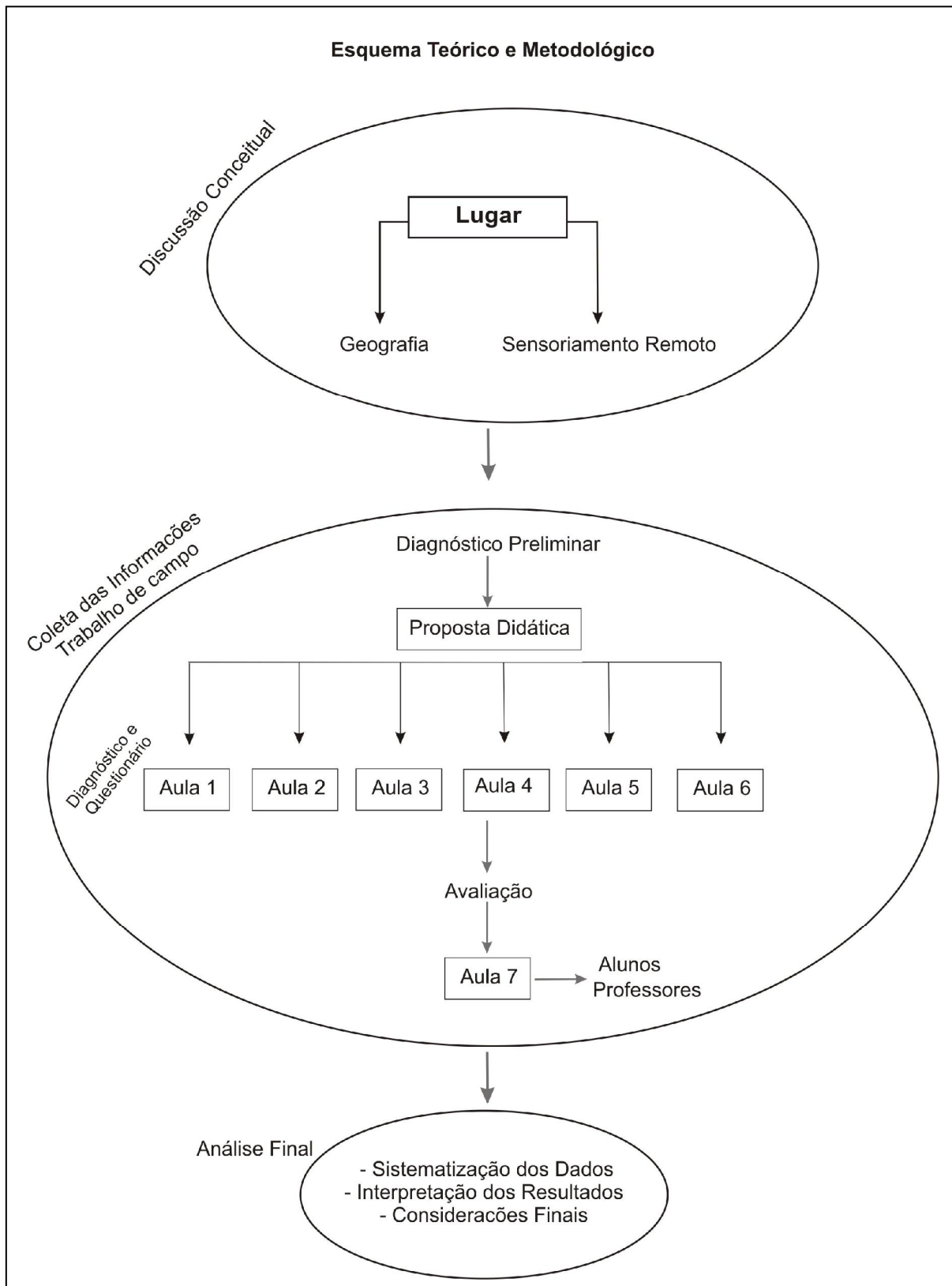


Figura 5 – Esquema Teórico e metodológico.
Org: Móta, Patrícia Nascimento, 2006.

Os instrumentos de pesquisa (questionário e a entrevista das duas professoras da 4ª série) contemplaram os itens: momento da escolaridade em que é estudado o lugar; recursos didáticos e metodologia para o estudo do mesmo; emprego ou não de recursos da Cartografia, Sensoriamento Remoto e Tecnologias da Comunicação; como é trabalhada a relação do lugar de vivência dos alunos com outros lugares; o que o professor entende por lugar; se o docente acredita que os alunos têm um bom aprendizado da categoria; como o docente acredita que os alunos poderiam ter um melhor entendimento do lugar e de que maneira, os estudantes poderiam entender melhor a relação do lugar onde vivem com outros lugares.

No que se refere aos questionários, Friedrich (2002) ressalta que o questionário pode ser considerado uma das formas mais simples de apresentar um levantamento, tanto quantitativo como qualitativo, através do qual se pode descrever uma determinada situação que está sendo pesquisada.

Os dados obtidos referentes à entrevista aplicada à Diretora e do questionário aplicado aos professores de Geografia, foram analisados e alguns apresentados em tabelas e gráficos, que constituem o diagnóstico inicial da presente dissertação.

A etapa seguinte da pesquisa consistiu na elaboração e aplicação da proposta didática com os cinquenta e oito alunos de 4ª série, inseridos na faixa etária de nove a doze anos (Anexo E). Esta etapa contou com 7 momentos para cada turma, distribuídos em períodos de cerca de 2:30 horas em cada dia, durante os meses de maio e junho de 2006. As atividades desenvolvidas durante este período estão descritas a seguir.

Para o desenvolvimento da proposta didática, selecionou-se as imagens de satélite CBERS 2 dos municípios de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte do município de São Paulo/SP. A escolha da imagem de Santa Maria/RS deveu-se em função de ser o lugar onde se insere a área de estudo. A imagem de parte do município de São Paulo/SP foi selecionada em virtude desta apresentar uma grande estrutura urbana, podendo ser de fácil visualização e entendimento pelos alunos e, estar algumas vezes presente nos meios de comunicação. A seleção da imagem de Rio Branco/AC aconteceu porque este Município, localizado na Amazônia Brasileira apresenta elementos geográficos que despertam a atenção e interesse dos alunos.

A escolha destas imagens também possibilita o entendimento da relação existente entre diferentes lugares, o que constitui um dos temas abordados no estudo.

As imagens de satélite utilizadas na proposta didática foram obtidas da Internet junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (<<http://imagens.dgi.inpe.br/cdrs>>. Acesso em: 01 jan. 2006) por meio das seguintes etapas:

acesso ao site www.dgi.inpe.br;

clique ao catálogo CBERS 2;

foi feito o cadastro com o preenchimento dos dados solicitados;

clicou-se em login;

fêz-se pesquisa das imagens dos municípios de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e de parte do município de São Paulo/SP;

levou-se estas imagens contendo os dados referentes á data, órbita, ponto e instrumento sensor para o carrinho;

confirmou-se o pedido e aguardou-se o recebimento de um *e-mail*, o qual informou o endereço para se fazer o *download* das imagens selecionadas.

Posteriormente foi realizado o *download* da imagem de Santa Maria/RS do dia 20/10/2005, Instrumento CCD, Órbita 160, Ponto 13. A imagem de Rio Branco/AC, do dia 01/02/2006, Instrumento CCD, Órbita 162, Ponto 137 e a imagem de parte de São Paulo/SP do dia 19/01/2006, Instrumento CCD, Órbita 173, Ponto 137.

Após, as imagens foram descompactadas e tratadas no aplicativo computacional *Envi* onde, selecionaram-se as bandas, abriu-se o arquivo e gerou-se a composição 343 RGB.

De posse das imagens de satélites impressas na escala aproximada de 1:100.000, foi realizada a Proposta didática que desenvolveu-se em 7 aulas:

A imagem IKONOS II empregada em uma das etapas da proposta didática foi obtida junto a Prefeitura Municipal de Santa Maria, setor de Habitação e foi disponibilizada em meio digital. Posteriormente, selecionou-se na imagem a área pertencente à parte do bairro Parque Pinheiro Machado, em escala aproximada de 1:75 metros e após, imprimiu-se em papel tamanho A3, pois apenas uma pequena parte do Bairro visitada no trabalho de campo estava representada na imagem.

Após a obtenção das imagens, iniciou-se o trabalho com os alunos, nas sete aulas descritas a seguir.

Aula 1: compreendeu o levantamento da concepção de lugar dos alunos. Foi escrito no quadro negro as variáveis - Qual o lugar que você vive? e, O que tem nesse lugar? Estas variáveis foram respondidas na forma de desenhos, podendo ser considerados um princípio de “mapa mental”. Após a elaboração dos desenhos, foi distribuído um questionário aos alunos onde eles responderam individualmente as questões: Você conhece outros lugares? Como você conhece outros lugares? O lugar que você vive está dentro de outros lugares? E, Como as aulas de Geografia ajudam você a conhecer outros lugares? Esta aula aconteceu primeiro na turma 51 e no outro dia na turma 52.

Salienta-se que na turma 51, a professora regente de classe não permaneceu na sala de aula durante o desenvolvimento da atividade. Na turma 52, a professora permaneceu na sala auxiliando a pesquisadora. Esta atividade (o desenho e o questionário) teve duração de 2 horas.

Aula 2: englobou o emprego da imagem do sistema sensor CBERS 2 do município de Santa Maria/RS (Figura 6).

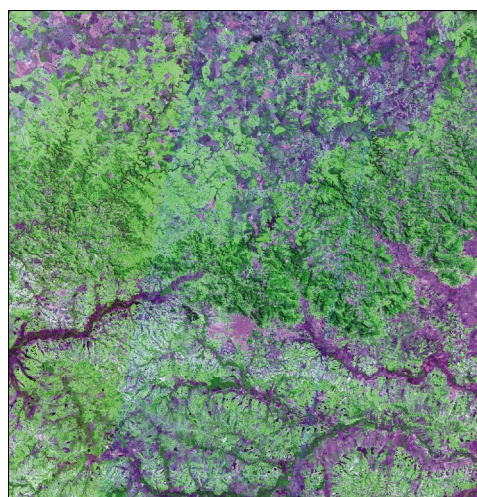


Figura 6 – Imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS.
Fonte: www.inpe.br, 2006.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Nesta aula os alunos foram organizados em 3 grandes grupos em torno de mesas. Na escolha dos membros de cada grupo para a observação da imagem, foi feita uma dinâmica, que consistiu de sorteio dos participantes do grupo: em 27

pedaços de papel foi escrito os números de 1 a 3, após, cada pedaço de papel foi distribuído para um aluno. Imediatamente, foi solicitado que todos os alunos do grupo 1 se dirigissem ao canto sul da sala, o grupo 2 ao norte e o grupo 3 ao centro da sala.

Formado os grupos, os alunos organizaram as classes de maneira a permanecerem ao redor delas sentados para observar a imagem e resolver o seguinte exercício:

1. Com base na imagem de satélite de Santa Maria-RS você deverá realizar as seguintes atividades:

a) Destaque os principais elementos que estão presentes no seu lugar de vivência, desenhe-os e proponha uma legenda.

b) Desenhe um elemento presente na imagem que pode demonstrar a ligação do seu lugar de vivência com outros lugares, tais como: outros bairros, o seu Município ou outros municípios.

c) Você consegue observar algum problema ambiental no seu lugar de vida? Qual? Desenhe-o ou escreva-o.

d) Destaque da imagem os elementos que mais chamam a sua atenção. Você reconhece quais são estes elementos?

Então, foi distribuída uma imagem de satélite analógica para cada grupo e a folha de atividades. Sendo assim, os alunos buscaram observar os elementos (alvos) presentes no seu lugar de vivência.

Destaca-se, que foi explicado o processo de obtenção de uma imagem, denominação de Sensoriamento Remoto por meio de ilustrações no quadro negro, buscando-se esclarecer as dúvidas dos alunos levantadas sobre esta tecnologia.

Esta atividade também teve 2 horas de duração em cada turma. Foi aplicado primeiro na turma 51 e no outro dia na turma 52 em função do grande número de alunos.

Com base nos elementos destacados pelos alunos no exercício, foi estruturado o trabalho de campo no Bairro. Onde, os alunos, a professora e a pesquisadora participaram.

Aula 3: esta aula compreendeu o trabalho de campo com os alunos em parte do bairro Parque Pinheiro Machado.

Assim, primeiramente organizaram-se os membros de cada grupo com base no sorteio anterior. Depois, distribuiu-se uma imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS (Figura 6) em formato analógico para cada grupo; explicou-se que eles deveriam observar e visitar os elementos que eles destacaram na atividade anterior: vegetação do Bairro (a cor, a forma); ruas (a forma, o tamanho, a cor), casas, telhados (a cor, a forma). E os problemas ambientais: lixo, esgoto, queimadas, mau cheiro das ruas (esgoto).

Em seguida, foi entregue uma folha de atividades onde os alunos em grupo deveriam anotar ou desenhar os elementos que eles conseguiram identificar no trabalho de campo. Após, foi realizado o trabalho de campo no Bairro nas proximidades da Escola. Assim, os alunos observaram todos os elementos que lhe chamaram a atenção. Além disso, no transcorrer do trabalho de campo, a pesquisadora chamou a atenção dos alunos à observação de alguns alvos e sempre fez uma explicação sobre o mesmo.

Após o trabalho de campo, os alunos voltaram para a sala de aula e responderam e entregaram a atividade proposta: 1. Anote ou desenhe os elementos que vocês conseguiram identificar na imagem de satélite de Santa Maria/RS e no trabalho de campo.

Aula 4: compreendeu a comparação do trabalho de campo em relação a imagem IKONOS II de parte do Bairro (Figura 7). Deste modo, os alunos foram organizados em grupos obedecendo ao sorteio anterior. Em seguida foi distribuída uma imagem IKONOS II de parte do Bairro em formato analógico para cada grupo e um mapa do Bairro. A imagem retratou parte dos lugares visitados no trabalho de campo.

Com base na imagem IKONOS II os alunos identificaram os elementos que visualizaram no trabalho de campo e resolveram a seguinte atividade: 1. Anote ou desenhe os elementos que vocês reconhecem na imagem IKONOS de parte de Santa Maria e no Trabalho de campo que vocês realizaram.

Após a utilização da imagem e da resolução do exercício proposto, um membro de cada grupo entregou a folha de atividades.



Figura 7 – Imagem IKONOS II de parte do Bairro.
 Fonte: Empresa Space Imaging, 2004.
 Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Aula 5: nesta aula foi desenvolvida a comparação entre as imagens CBERS 2 de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC (Figura 8) e parte do município de São Paulo/SP (Figura 9). Assim, primeiramente fixaram-se as imagens no quadro negro; explicou-se a seguinte atividade a ser realizada pelos alunos:

1. Observe as imagens de satélite CBERS 2 de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte de São Paulo/SP e descreva o que elas têm de comum e de diferente. Anote ou desenhe estes elementos.

2. Responda:

O que vocês conhecem desses outros lugares?

Esses outros lugares têm a ver com Santa Maria/RS? De que maneira?

Após, organizou-se os alunos em grupos contendo quatro componentes para realizar a atividade, o que totalizou 7 grupos de 4 alunos. Cada grupo dirigiu-se ao quadro para a observação das imagens e explicação pela pesquisadora dos alvos ali presentes. Imediatamente, cada grupo realizou o exercício (Figura 10).

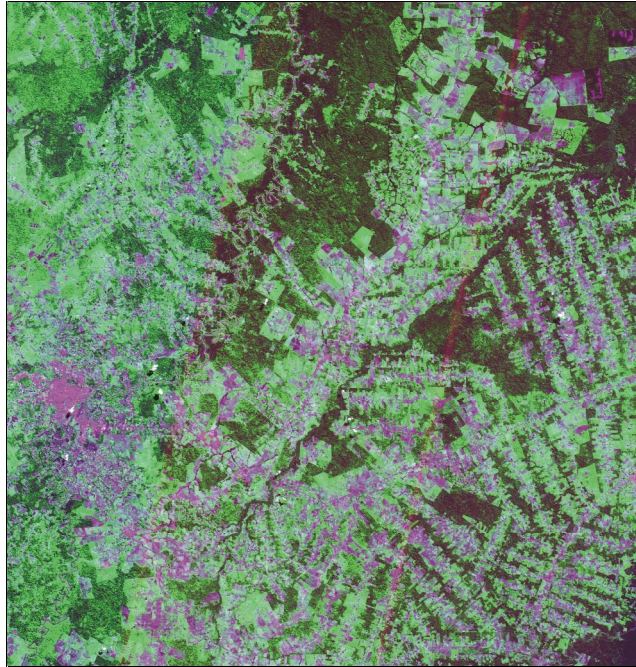


Figura 8 – Imagem CBERS 2 de Rio Branco/AC.

Fonte: www.dgi.inpe.br, 2006.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A imagem de parte do município de São Paulo/SP é mostrada na Figura 9.

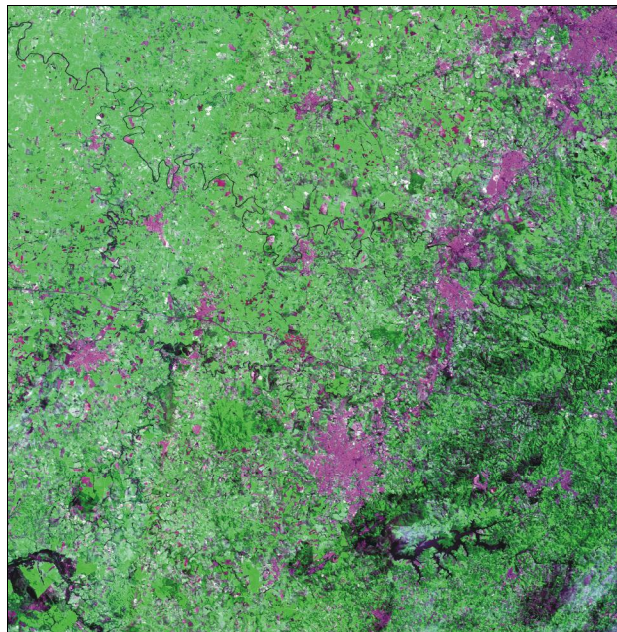


Figura 9 – Imagem CBERS 2 de parte de São Paulo/SP.

Fonte: www.dgi.inpe.br, 2006.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Na Figura 10 tem-se uma ilustração que mostra o desenvolvimento de uma das etapas da proposta didática.



Figura 10 – Alunos realizando a atividade.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

É importante destacar que esta atividade foi desgastante em função do grande número de alunos e poucos recursos didáticos. Entretanto, mesmo diante deste problema foi possível realizar o exercício.

Aula 6: consistiu na utilização do aplicativo computacional *Axion 3D World Atlas* (Figura 11).

Esta atividade foi mais prática que as demais. Assim, instalou-se o aplicativo no computador da Secretaria da Escola; explicou-se aos alunos como eles deveriam realizar a atividade: Em seguida, distribuiu-se a folha de atividade para ser realizada individualmente.

Depois, solicitou-se a cada grupo de 5 alunos que se dirigissem ao computador para a observação dos itens seguintes e responder às questões:

1. Com base no aplicativo computacional *Axion 3D World Atlas*, observe o Rio Grande do Sul em relação ao Brasil; o Brasil em relação à Itália e, o Brasil em relação à Somália.

2. Responda:

a) O que você conhece desses outros lugares?

b) Esses outros lugares têm a ver com Santa Maria/RS?

() Sim () Não Por quê?

3. Anote ou desenhe o que mais lhe chamou a atenção na observação desses países.

A seleção dos países para esta fase da pesquisa ocorreu em função de alguns fatores: o Brasil, motivado por ser este o país onde se insere a área de estudo. A Itália foi escolhida em virtude de apresentar grande diversidade ambiental. A Somália foi selecionada em função de apresentar uma grande diversidade natural, caracterizada por muitas montanhas. Enfim, temas importantes para serem estudados e com o auxílio do aplicativo computacional puderam ser observados em terceira dimensão com grande riqueza de detalhes.

Esses países foram escolhidos também, para propiciar um questionamento da relação entre os diferentes lugares, o que foi um dos temas abordados na relação lugar-mundo que eles visualizaram por meio do aplicativo computacional. Posteriormente, os alunos visualizaram a Itália e a Somália, ressaltando a vegetação, relevo, forma e o tamanho de cada país.

Os alunos observaram a Terra em terceira dimensão, bidimensionalmente, os países selecionados na atividade, aspectos físicos destes países como hidrografia, relevo, altitude das formas de relevo, clima, os desertos, as geleiras, os continentes e também, aspectos físicos de interesse do aluno. Esta atividade aconteceu durante duas horas e meia.

Durante o desenvolvimento desta etapa no computador, os alunos organizados em grupos visualizaram também o Rio Grande do Sul, o Estado de São Paulo e Rio Branco/AC. Destes lugares, eles observaram a forma, o tamanho e a vegetação.

Observaram ainda, aspectos globais, como a vegetação no mundo, as geleiras e sua localização, os desertos, a ocorrência, os índices e a localização de precipitação no mundo, na floresta amazônica, nos desertos. Além disso, eles tiveram acesso a medições de altitude os países, das montanhas, picos mais altos e mais baixos. Estas informações foram mostradas em terceira dimensão. Situação bastante nova para os alunos, que mencionaram que nunca tinham tido acesso a este tipo de tecnologia.

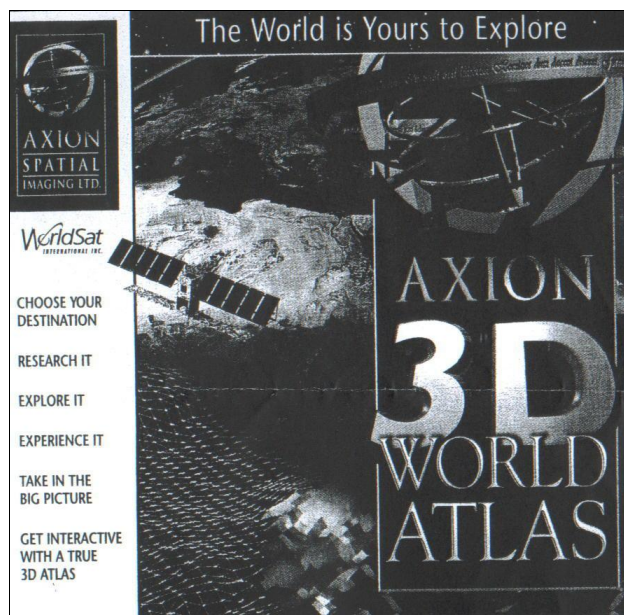


Figura 11 – Axion 3 D World Atlas.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Aula 7: consistiu o encerramento e avaliação da proposta didática. Assim, aplicou-se o questionário aos alunos e à professora da turma 51. Após os alunos e a professora terem respondido o instrumento de pesquisa foi realizado o encerramento da proposta didática. Na turma 52 aplicou-se o instrumento de pesquisa aos alunos e à professora na outra semana.

No encerramento, a pesquisadora agradeceu a colaboração dos alunos e das professoras envolvidas na pesquisa. Ressaltou-se também, a importância e a necessidade da utilização de imagens de satélite no ensino de geografia e a importância do conceito de lugar.

A partir dos dados obtidos na aplicação das atividades propostas foi realizada a análise final dos resultados da presente dissertação de mestrado.

4 ÁREA DE ESTUDO

A divisão da cidade de Santa Maria em bairros data de 1982. Até então ela era administrativamente entendida e delimitada como um conjunto de vilas. O sistema de bairros da malha urbana de Santa Maria foi oriundo da Lei Municipal n.º 2.410 de outubro de 1982, que dividiram a cidade em 23 bairros urbanos. Posteriormente, esta lei foi alterada em 2 de julho de 1986 pela Lei Municipal n.º 2.770, que além de dispor sobre a denominação dos bairros urbanos, também alterou o perímetro urbano da cidade que passou a contar oficialmente com 24 bairros.

Neste sentido, o bairro Parque Pinheiro Machado foi criado, na década de 60 e planejado a partir da iniciativa privada que fez com que o mesmo surgisse com uma infraestrutura quase completa. Em decorrência disto, o valor dos seus terrenos tornam-se mais elevados, sendo por isto adquirido e habitado por pessoas que pertenciam a classes sociais mais favorecidas, como médicos, advogados, militares, professores, funcionários públicos federais, entre outros.

O Bairro tem início no entroncamento da BR 287 com a BR 158, segue pela estrada do quartel 29º BIB no sentido Norte - Sul, segue pela estrada Rincão dos Bentos, indo em direção à Rua H da Vila Cauduro até a BR 158. Da BR 158 vai até o Conjunto Habitacional Passo da Ferreira, seguindo até a Rua Pedro Luiz da Silva. Da Rua Pedro Luiz da Silva segue até a BR 287. Da BR 287 segue até a BR 158, que é o ponto inicial. Ainda limita-se ao norte com o Núcleo Habitacional da COHAB Santa Marta e pelo Distrito Industrial, ao Sul por áreas militares de Santa Maria, a oeste pelo núcleo habitacional da COHAB Tancredo Neves, a leste pelos demais bairros do perímetro urbano (Figura 12).

O Bairro está inserido no município de Santa Maria/RS e localiza-se entre as coordenadas geográficas 50°45'00" a 52°30'00" de longitude Oeste do Meridiano de Greenwich e 29°45'00" a 29°37'30" de latitude Sul.

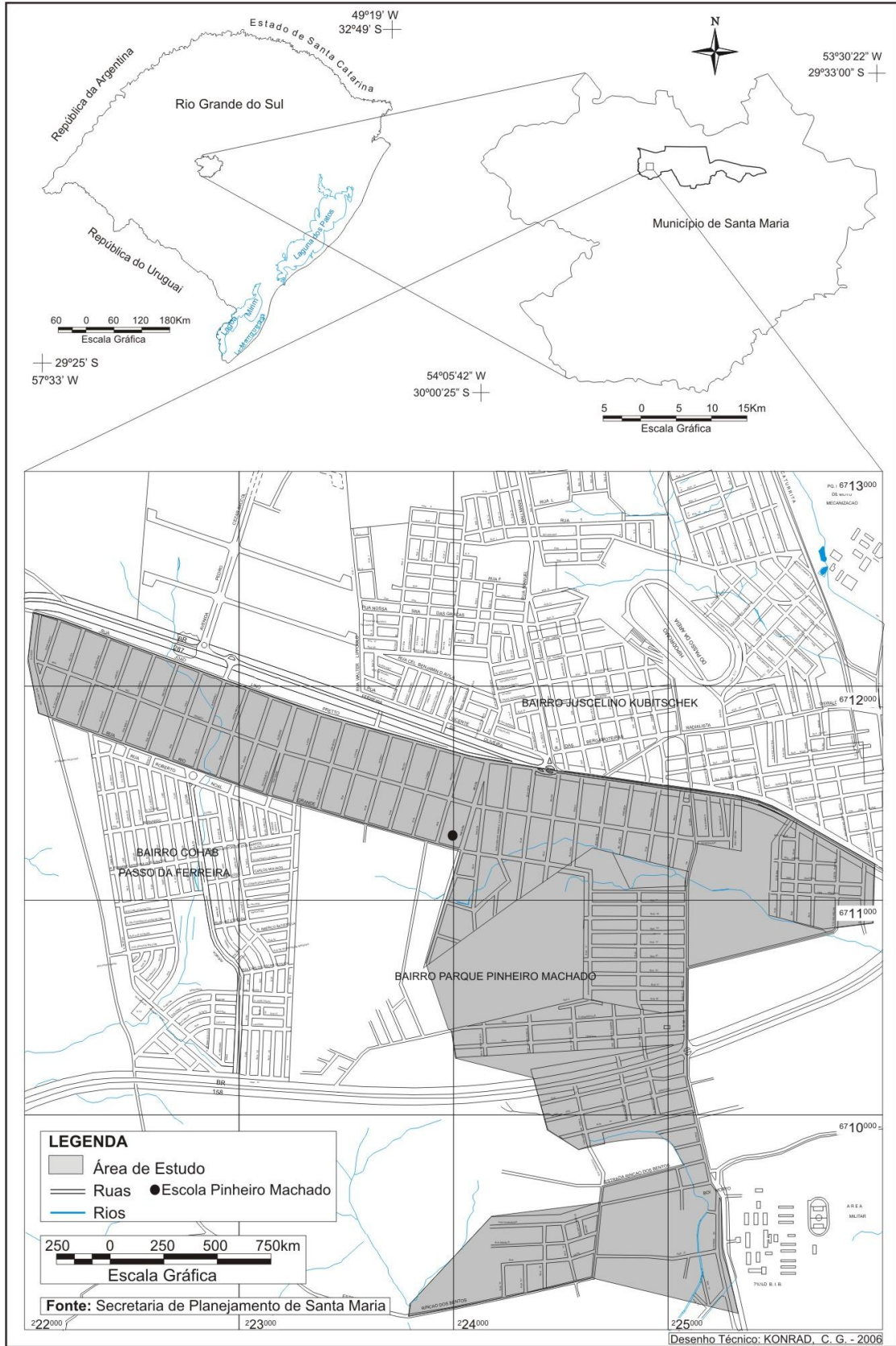


Figura 12 – Localização da área de estudo.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

O Bairro é constituído pelas Vilas: Schimidt, São João, Santa Catarina, Rossi, Cauduro e pelo Parque Residencial Lopes e Parque Residencial Pinheiro Machado. Conforme o Censo Demográfico de 2000 (IBGE, 2000), o Bairro possuía 11334 habitantes, sendo que apresentava 5649 homens e 5685 mulheres, distribuídos nas cinco vilas e nos dois parques residenciais.

As Vilas são áreas residenciais muito diversificadas que abarcam também certos tipos de comércio. De um modo geral, elas surgiram espontaneamente, sem a presença de uma infra-estrutura inicial. As melhorias nestas áreas dependem do poder público municipal, sendo por ela lentamente efetivados.

Quando o Bairro foi planejado, pretendia-se oferecer uma completa infra-estrutura aos moradores, porém, não é o que o bairro apresenta atualmente, pois em quase sua totalidade é desprovido de rede de coleta e tratamento dos esgotos sanitários, o que se constitui num grave problema ambiental, motivado principalmente pela poluição do solo pelo esgoto.

Deste modo, torna-se impróprio à cultura de legumes e vegetais, ou até mesmo, a abertura de poços de captação de água subterrânea, pois a malha hídrica também está sendo afetada, logo, a água de tais poços é imprópria para o consumo.

Quanto aos resíduos sólidos, embora sejam recolhidos três vezes por semana, não impede que a população deposite-os inadequadamente nas esquinas e terrenos baldios, provocando a proliferação de insetos, como moscas, baratas e ratos ou, até mesmo, a queima dos mesmos, o que se constitui na poluição do ar, que pode ocasionar uma série de doenças aos moradores.

Entretanto, uma pequena parcela de moradores recicla os seus resíduos, o que é uma das soluções adequadas para os mesmos, que além de destinar adequadamente este material, torna-se fonte de renda para os catadores.

A infra-estrutura do Bairro é precária, caracterizada por uma série de deficiências, pois a iluminação pública apresenta problemas, como a falta de lâmpadas em alguns postes, sendo perigoso trafegarem à noite em alguns setores do Bairro, tanto para os motoristas, como para os pedestres. A manutenção da iluminação pode demorar de horas até dias, dependendo da localização da vila ou parque residencial, o que se constitui num grande transtorno aos moradores, que ficam bastante tempo sem luz.

Além disso, a pavimentação apresenta-se em péssimas condições, isto é, em algumas ruas ela é inexistente, e em dias chuvosos provocam transtornos para o tráfego das pessoas, além de provocar acidentes de automóveis.

Desta forma, constata-se que, no geral, o Bairro Parque Pinheiro Machado é deficiente nos aspectos que englobam a infra-estrutura, principalmente no saneamento básico, o que caracteriza o oposto de sua origem, pois quando foi planejado deveria oferecer uma infra-estrutura que atendesse aos anseios dos seus moradores, no entanto, não é o que vem acontecendo.

Referente ao Ensino Fundamental e Médio, o Bairro apresenta três escolas públicas municipais: as escolas Erlinda Minógio Vinadé e Leduvina da Rosa Rossi atendem da pré-escola à 4ª série e a escola Pinheiro Machado apresenta Ensino Fundamental completo (Anexo A).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Diagnóstico Preliminar: Atividades desenvolvidas com a Diretora e com os Docentes

No dia 21 de outubro, visitou-se a escola de ensino fundamental Pinheiro Machado com o objetivo de realizar uma caracterização da área de estudo, onde foram coletadas informações referentes ao número de turmas, números de alunos, faixa etária dos mesmos, índice de repetência, quantidade de docentes, formação profissional, carga horária dedicada à Geografia e emprego ou não dos Parâmetros Curriculares Nacionais pelos mesmos.

Neste contexto, na variável referente ao número de turmas, número de alunos, faixa etária e número de professores, obtiveram-se os dados expostos na Figura 13.

Série	Nº de turmas	Nº de alunos	Faixa etária (anos)	Nº de professores
1ª	3	64	7 a 9	3
2ª	3	55	8 a 10	3
3ª	2	56	9 a 12	2
4ª	2	58	9 a 12	2

Figura 13 – Caracterização do alvo da pesquisa.
FONTE: Trabalho de campo, out. 2005.

A partir da Figura 13 observa-se que os alunos da 4ª série têm entre nove e doze anos, distribuídos em duas turmas, totalizando cinquenta e oito estudantes.

Quanto ao índice de alunos repetentes (Figura 14) nas séries estudadas, percebe-se que o índice não é alto, não alcança 10% como acontece na primeira série, em que foram constatados os maiores índices. Nas demais séries, este índice mantém mais baixo.

Apesar do índice de repetência não ser elevado, ele constitui uma preocupação de alguns autores, como Lopes (1996), ao afirmar que a repetência é um problema que vem afligindo muitas escolas, preocupando constantemente, os educadores. O processo de avaliação vem sendo revisto novas práticas

pedagógicas vêm sendo adotadas e o processo de ensino-aprendizagem questionado.

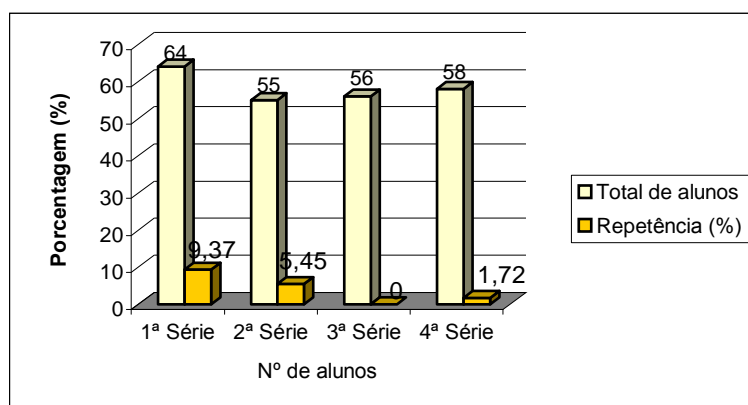


FIGURA 14 – Índice de repetência dos alunos.
FONTE: Trabalho de campo, out. 2005.

Na variável referente à formação profissional dos professores, a Diretora mencionou que todos os professores que lecionam nas turmas de 1ª a 4ª série fizeram o Magistério e o curso de Pedagogia.

No que tange a carga horária dedicada à Geografia, a informante ressaltou que esta disciplina é estudada juntamente com as demais em aulas semanais. E acrescentou ainda que na 1ª série, é realizado o estudo da escola, na 2ª série, a rua e o bairro, na 3ª série, o estudo do município e na 4ª série, o Estado.

No item sobre a utilização das sugestões dos Parâmetros Curriculares Nacionais no ensino geográfico, a entrevistada afirmou que os professores se baseiam nas suas sugestões e os empregam na elaboração dos planos de estudos.

Realizada a coleta de dados junto a Diretora, visitou-se novamente a Escola no dia 26 de outubro de 2005 para aplicar um instrumento de pesquisa na forma de questionário aos professores que trabalham com a 1ª a 4ª séries. Assim, foram obtidas resposta de 5 questionários.

Deste modo, ao se analisar as informações obtidas da 2ª série se constataram que para a professora A, “o estudo do lugar é contemplado desde “o momento em que o aluno inicia o trabalho de conhecimento do eu, que ocupa seu lugar no Planeta”. Para a professora B, o estudo do lugar ocorre “abordando textos, perguntas e leituras”.

Na variável referente aos recursos didáticos e metodologia utilizada pelo professor para o estudo do lugar, a professora A, afirmou que “utiliza, entrevistas,

fotografias, mapas e diálogos. A professora B emprega revistas, jornais, jogos e livros pedagógicos”.

Quanto aos recursos da Cartografia, Sensoriamento Remoto e Tecnologias da Comunicação usadas pelo docente para o estudo do lugar, ambas as professoras afirmaram que utilizam estes recursos. A professora A, emprega “mapas (Mundi), Brasil, Estado, Município, bairro, rua (passeio)”. A professora B utiliza o “mapa do Brasil e do Rio Grande do Sul”.

No item em que se perguntou como o professor trabalha a relação do lugar de vida de seus alunos com outros lugares, a professora A respondeu que trabalha “através de diálogo como os alunos, entre eles, através de gravuras” e a professora B, trabalha “o lugar onde eles vivem com a família, escola e comunidade”.

Diante destes dados, questionou-se o entendimento de lugar das docentes. Nesta questão, a professora A definiu o lugar como “um espaço existente com objetivo”. Para a professora B, o lugar é “uma definição do habitat onde eles vivem (os alunos)”.

Assim, perguntou-se também, se os professores acreditam que os alunos obtêm um bom entendimento do lugar. A professora A, acredita que sim, “pois compreendem que cada ser ocupa um espaço”. A professora B acredita que não, porque “nem sempre eles entendem o lugar onde eles vivem. Muitas vezes ficam sem entender o porquê de morarem ali”.

Desse modo, perguntaram-se como os alunos poderiam ter um melhor entendimento do lugar onde vivem. Nessa variável, a professora A, mencionou que “através de filmes, outras tecnologias”. Para a professora B, seria possível “participando de grupos na comunidade”.

No item em que se perguntou como o professor acredita que os alunos poderiam entender melhor a relação do lugar onde vivem com outros lugares, a professora A não respondeu. A professora B afirmou que “visitando outros lugares para poder comparar”.

Analisando os dados obtidos na 3ª série da Escola estudada, constatou-se que o estudo do lugar é contemplado durante os três trimestres.

Quanto aos recursos didáticos e a metodologia empregada para o estudo do lugar, ambas adotam “livros de atividades sobre Santa Maria”. As duas professoras afirmaram que utilizam os recursos da Cartografia, Sensoriamento Remoto e

Tecnologias da Comunicação tais como: “mapas, jornais, TV, porque é através deles que observamos e aprendemos melhor sobre o espaço”.

Desse modo, perguntaram-se como elas trabalham a relação do lugar de vida dos estudantes com outros lugares. Nessa variável, ambas afirmaram que ocorre “através de mapas e da TV”.

Referente ao entendimento do lugar, para a professora C, o lugar “é o meio em que vivemos o nosso espaço”. Para a professora D, “é o espaço determinado, ou seja, indicado”.

Questionou-se também, se elas acreditam que os alunos obtêm um bom entendimento do lugar. Ambas afirmaram que acreditam e que ocorre por que “através dos pontos cardeais, colaterais, nos localizamos no espaço”. Para as duas professoras, esse entendimento poderia ser melhorado “através de passeios para conhecer melhor o lugar”.

Para elas, os alunos poderiam também entender melhor a relação do lugar onde vivem com outros lugares “comparando através de filmes, jornais, fotografias, cartões postais e notícias”.

Ao se analisar as informações obtidas da 4ª série conforme o questionário aplicado aos professores da escola Pinheiro Machado constatou-se que para a docente, “o estudo do lugar é contemplado em vários momentos, como na 4ª série estudamos o RS, quando planejamos nossas aulas é possível trabalhar o conceito de lugar através da observação, em textos e outros materiais”.

Os recursos didáticos e metodologias utilizadas para o estudo desta categoria para esta professora consistem de “mapas, passeios, excursões, vídeos”.

Assim, questionou-se a docente, se ela emprega recursos da Cartografia, Sensoriamento Remoto e Tecnologias da Comunicação. Ela mencionou que não emprega estes recursos porque “é a minha colega que trabalha história e geografia (são duas turmas de quarta série, somos duas professoras e dividimos por área de conhecimento)”. A sua colega não respondeu o questionário.

Quanto à relação do lugar de vida dos alunos com outros lugares, a docente respondeu que trabalha “através de comparações”.

Perguntou-se então a ela o seu entendimento de lugar. Ela o definiu como “o meio onde estamos vivendo”.

Neste sentido, ao se perguntar se ela acredita que os seus alunos obtêm um bom entendimento do lugar, ela acrescentou que sim porque “eu noto que eles se localizam em relação ao Estado e País”.

Ao se questionar como ela acredita que os alunos poderiam ter um melhor entendimento do lugar onde vivem ela indicou que isto seria possível “com materiais variados que infelizmente não possuímos na escola pública”.

A relação do lugar de vida dos alunos com outros lugares, poderia ser melhor entendido “através de comparações. Até no Sindicato dos Professores que tem um acervo de 800 fitas de vídeo, existem poucos na área de Geografia. E também relacionados ao meio ambiente e Rio Grande do Sul”.

Diante destes resultados, é importante destacar que os professores procuram contemplar o ensino do estudo do lugar durante vários momentos da escolaridade conforme a série. Em alguns momentos como na 3ª série, o estudo dá-se nos três trimestres, no início da escolaridade, na 2ª série e na 4ª série, no estudo do Rio Grande do Sul.

O estudo também acontece conforme vários recursos didáticos tais como entrevistas, diálogos, filmes, textos. O que não fica bem explicado é o tipo de metodologia empregada para este estudo, pois, os dados mostraram que está havendo um equívoco quanto ao que seja metodologia para estes professores, pois nenhum dos questionários respondidos demonstrou a metodologia empregada pelos docentes.

Quanto ao emprego de recursos da Cartografia, Sensoriamento Remoto e Tecnologias da Educação se observaram que os docentes utilizam principalmente recursos da Cartografia como mapas do Brasil, do Mundo e Estado. Recursos como, jornais, televisão, também são empregados por estes professores. No entanto recursos oriundos da tecnologia aeroespacial como imagens de satélite, fotografias aéreas, meio analógico ou digital não estão sendo empregados.

No item referente à maneira como é trabalhada a relação do lugar de vida dos alunos com outros lugares, percebeu-se que os professores realizam este estudo por meio de diálogos, relacionado o lugar com a família, escola e sociedade (2ª série), por meio de comparações nos mapas e televisão como ocorre na 3ª série e 4ª série.

Deste modo, ao se perguntar qual o entendimento de lugar para os professores verificou-se que para a maioria deles, o lugar seria o espaço onde estão

vivendo, ou seja, o espaço onde estão inseridos. Alguns o associaram a localização. Pode-se perceber que estes professores não têm um conceito formado a respeito desta categoria, pois, constatou-se uma certa confusão na denominação deste termo.

Assim, justifica-se a importância da presente pesquisa como forma de trazer subsídios que auxiliem tanto professores como alunos no entendimento desta importante categoria geográfica que durante alguns períodos do conhecimento da ciência geográfica foi deixado de lado, e que na atualidade é considerado um dos conceitos chave no entendimento dos eventos que ocorrem no espaço geográfico.

Na variável em que se perguntou se os docentes acreditam que os alunos obtêm um bom entendimento do lugar, todos mencionaram que sim e que este entendimento é visível por meio da relação que os alunos faziam do lugar conforme a localização seja de pontos cardeais e colaterais, ou do Estado, País. Entretanto, o lugar associado com o cotidiano do aluno, elementos que fazem parte deste cotidiano, elo afetivo, não foi mencionado.

Assim, ao se perguntar como este entendimento poderia ser melhorado, percebeu-se que para estes professores, isto poderia acontecer por meio de passeios (trabalhos de campo), participação na comunidade e com materiais variados.

Nota-se então, que estes professores gostariam de dispor de outros meios para o ensino do lugar, recursos que no momento a Escola não dispõe, mas que eles demonstraram interesse em utilizar. Talvez, um desses recursos poderia ser as alternativas didáticas do sensoriamento remoto, como visa esta pesquisa.

Empregar o sensoriamento remoto na escola diz respeito a refletir a respeito de trabalhar as suas relações com a prática pedagógica e com o tratamento dos conteúdos geográficos curriculares, o que implica, sobretudo, em transformar informações em conhecimento e, por meio desse processo, contribuir para o desenvolvimento da função social da escola, na atualidade, que é a de formar cidadãos preparados para participações sociais consistentes e construtivas através dos recursos da ciência presentes na sociedade.

Quanto à maneira de melhorar o entendimento da relação do lugar com outros lugares, isto ocorreria por meio de visitas a outros lugares para fazer comparações, bem como filmes, jornais, fotos, cartão postal, notícias. Ou seja, por meio de vários recursos didáticos.

Neste sentido, os PCN's ressaltam que, a paisagem local, o espaço vivido pelos alunos deve ser o objeto de estudo ao longo dos dois primeiros ciclos. Entretanto, não deve trabalhar do nível local ao mundial hierarquicamente: o espaço vivido pode não ser o real imediato, pois são muitos e variados os lugares com os quais os alunos têm contato e, sobretudo, que são capazes de pensar sobre. A compreensão de como a realidade local relaciona-se com o contexto global é um trabalho que deve ser desenvolvido durante toda a escolaridade, de modo cada vez mais abrangente, desde os ciclos iniciais.

Para Castrogiovanni (2002), estudar e compreender a categoria lugar significa entender o que acontece no espaço onde se vive para além das suas condições naturais ou humanas. Muitas vezes as explicações podem estar fora, sendo necessário buscar motivos tanto internos quanto externos para se compreender o que acontece em cada lugar.

5.2 Atividades junto aos estudantes

Após o trabalho com os professores e com a Direção da Escola partiu-se para a análise dos dados obtidos ao longo do desenvolvimento das etapas da proposta didática. Desse modo, buscou-se investigar o entendimento do conceito lugar de vivência e do lugar e sua inserção no espaço geográfico, pelos alunos das quartas séries.

Aula 1 – Diagnóstico e questionário

Ao se analisar a variável **Qual o lugar que você vive?** Variável que os alunos representaram por meio de desenhos obteve-se as informações dispostas na Figura 15.

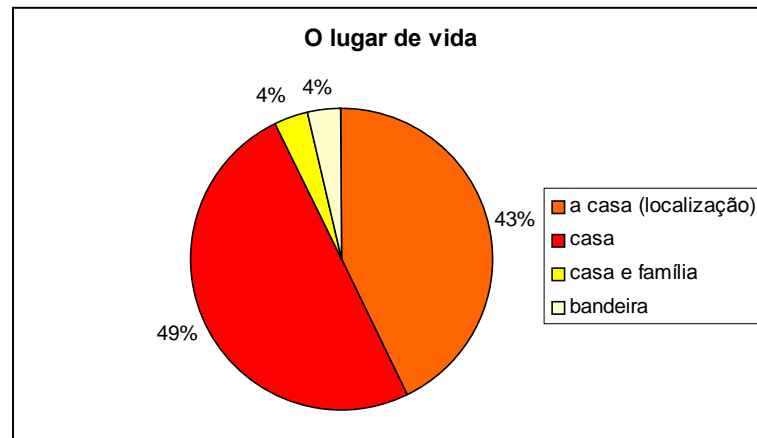


Figura 15 – O lugar de vida.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 15 observa-se que na turma 51, para 43% dos alunos, o lugar de vida é a casa, e sua localização espacial. Para 49% deles, este lugar é apenas a casa. Alguns alunos (4%) desenharam a casa e a família, outros (4%) desenharam uma bandeira, onde foi destacado o nome do bairro. No mastro, o nome da cidade de Santa Maria. Neste caso ímpar, nesta turma, constatou-se que este aluno talvez tenha buscado representar a inserção do seu lugar de vida na cidade e que em função deste ter sido o ano da Copa do Mundo, ele utilizou este tipo de representação, onde também está evidente a demarcação territorial do lugar de vivência.

Quanto ao desenho da casa e sua localização espacial, percebeu-se que para estes alunos, o lugar de vida é uma casa que se insere numa rua, num bairro. Alguns destacaram ainda, a proximidade da sua casa em relação a outras casas (Figura 16).



Figura 16 - A casa e localização espacial.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Pois, conforme Santos (1998) entendemos o lugar por meio de nossas necessidades existenciais, como a localização, a posição, mobilidade, interação com os objetos e/ou com as pessoas. Logo, a localização espacial e a proximidade com outras casas foram representadas com detalhes por estes alunos.

Os alunos que representaram, além disso, o lugar de vida como sendo a sua casa e a representaram com muitos detalhes como mostra a Figura 17.



Figura 17 – Lugar de vida.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Ainda na Figura 17 é possível observar as cores alegres, o sol, as nuvens, as flores na janela, uma laranjeira. Estes alunos demonstraram que possuem um elo afetivo com o lugar onde vivem e isso se refletiu em seus “mapas mentais”.

No entanto, o mesmo não ocorre para alguns alunos, pois em algumas ilustrações foram usados traços, com poucas cores e com raros elementos destacados como a representação na Figura 18.

Esta informação é esclarecida por Santos (1994) quando ressalta que é pelo lugar que revemos o Mundo e o ajustamos a nossa interpretação. Então, a ilustração deste aluno ser sem muitos detalhes e mesmo sem a inserção dele, revela a interpretação que o mesmo tem do lugar onde vive, seja ela boa ou ruim.

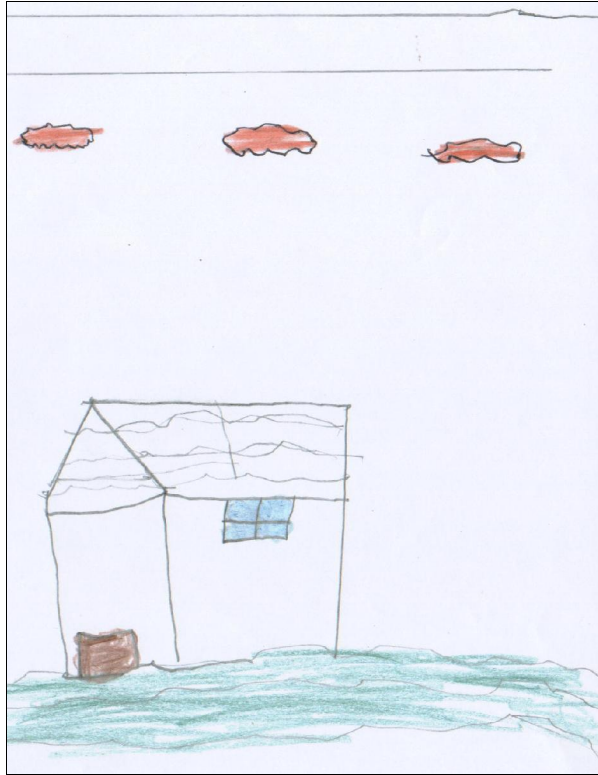


Figura 18 – Casa.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Uma parcela de alunos destacou no lugar de vida a presença dos membros da família, que com certeza para estes alunos é muito importante. No entanto, nesta Figura o aluno não se inseriu na ilustração (Figura 19).

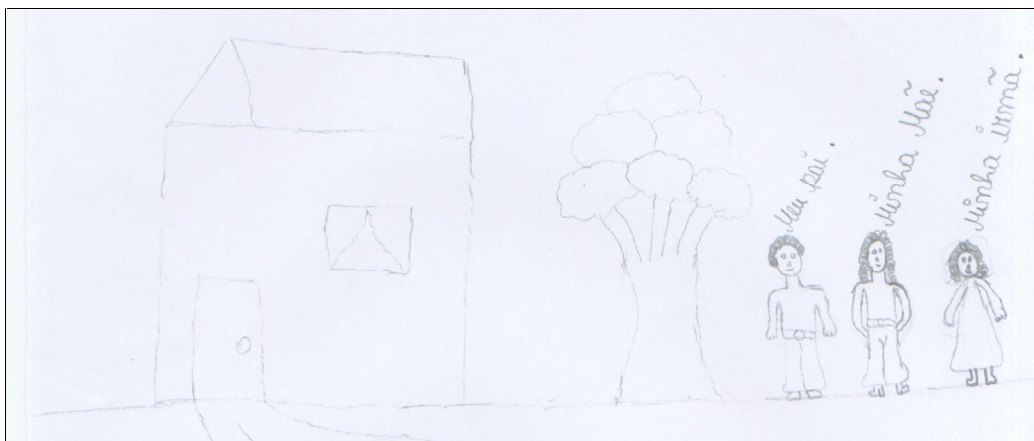


Figura 19 – Casa e família.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Ainda conforme a Figura 19 observa-se a construção dos laços afetivos com os membros do lugar de vida e a importância deles no lugar de vida para estes alunos. O que vai ao encontro de Motta (2003) quando afirma que no lugar as pessoas criam laços com outras pessoas e encontram significados para a sua presença no mundo. Esses laços podem ser de afeto ou repulsão.

Além disso, pode-se perceber a partir destes dados que alguns alunos procuraram inserir a casa onde se localiza no Bairro, na rua (Figura 20).



Figura 20 – Proximidade com outras casas.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Na Figura 20, observa-se a presença de algumas noções cartográficas tais como: proximidade, distância, localização espacial, forma, orientação, proporção, tamanho. A proximidade, eles estabeleceram em relação à sua casa com as demais casas. As outras noções cartográficas realizaram sem se darem conta do que estavam fazendo, pois, muitos destes conteúdos eles não aprenderam ainda.

Analisando-se os dados obtidos na turma 52 referente à variável – **Qual o lugar que você vive?** - constatou-se que 24 alunos elaboraram o desenho. Destes, todos representaram a variável por meio do desenho da casa. Esta foi elaborada com muito capricho por alguns, contendo cores claras, alegres, com jardim, flores, o sol, nuvens, como pode ser visualizado na Figura 21.

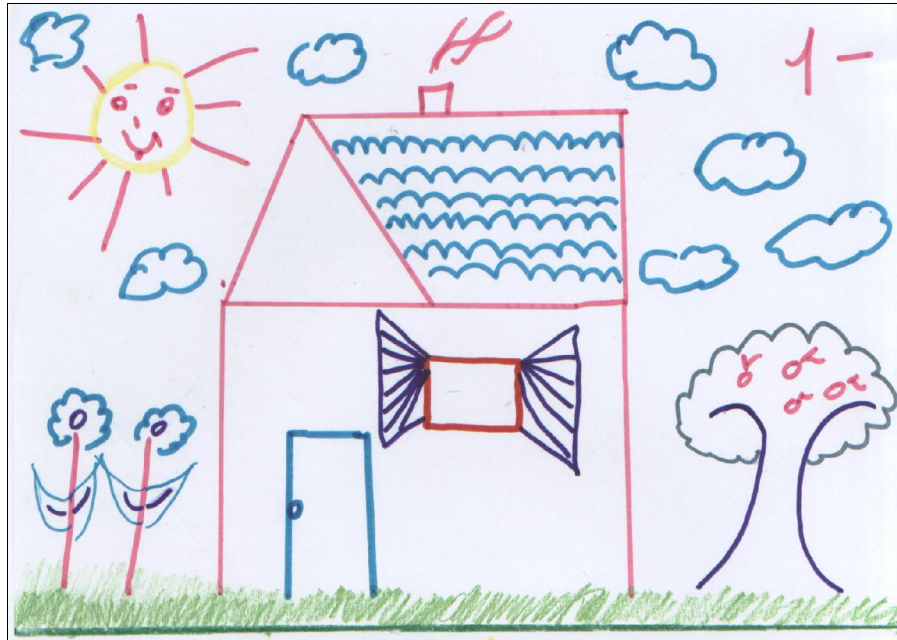


Figura 21 – Lugar de vivência.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Outros, a desenharam destacando a iluminação, a sombra do sol nas árvores em alguns períodos do dia, o trajeto da água tratada no seu lar. Denotando uma observação aguçada do lugar para a sua faixa etária (Figura 22).

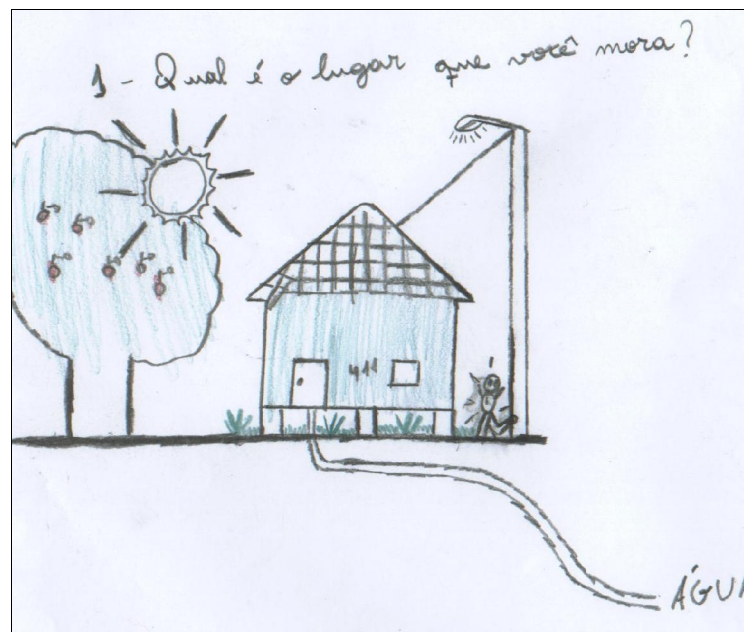


Figura 22 – Características do lugar de vivência.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Pode-se perceber a partir destas informações da turma 51 e 52 que o lugar de vivência dos alunos é a casa, o seu lar, este, algumas vezes representado por cores claras, alegres com grande riqueza de detalhes e também representado para alguns com cores escuras, traços fortes sem detalhes representados.

O que vai ao encontro de Tuan (1975) quando ressalta o termo “topofilia” que se constitui no elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou natureza onde a mesma convive. Ou seja, o seu comportamento em relação ao meio físico, e, também, dos sentimentos e emoções que sentem e têm em relação ao espaço e lugar. Deste modo, o indivíduo pode acumular experiências negativas em relação a um determinado lugar e que se traduzem em sensações repulsivas, desagradáveis, que são definidas como experiências topofóbicas como evidenciadas nas representações do lugar de vivência de alguns alunos.

Destaca-se ainda que no estudo do lugar, as atividades de representação do espaço ou lugar possibilitam que se trabalhe com a realidade concreta, facilitando, o desenvolvimento das habilidades cartográficas, principalmente, a leitura de mapas. Deste modo, o emprego de mapas mentais tem sido utilizado para se estudar o lugar, considerando-se a experiência de vida e a percepção desses lugares pelos alunos.

Quanto aos elementos presentes no lugar de vivência, observou que, para os alunos da turma 51, esses elementos são: a escola, a igreja, mercados, árvores, a casa, carros, sol, nuvens, o gramado, o lar com flores frutíferas, flores, pássaros. No entanto, para alguns há também, arames, cercas, muros (Figura 23). O que acontece em função da violência. Alguns destacaram também, a rua Belém (lugar onde mora), campos (área verde do Bairro).

Estes elementos fazem parte do seu cotidiano e como pôde ser observado, são muito importantes para eles. Esta informação também é compartilhada por Lefebvre (1991) quando afirma que para a vida cotidiana existe um referencial, um lugar, um conjunto tópico. Assim, o autor faz referência a cidade com seus elementos da paisagem, com presença de elementos míticos, o lugar como momento, como expressão concreta, com sonhos e realidades, em que a realidade “nunca deixa de ser referência”, como pôde ser visto nas ilustrações dos alunos na Figura 23.

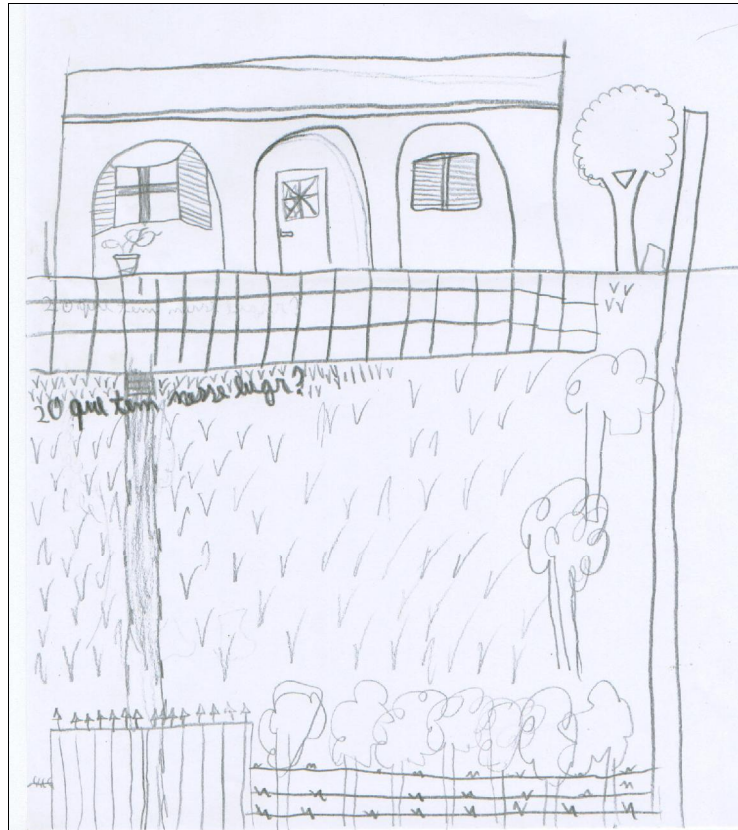


Figura 23 – Muros.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

E também, a casa, campo de futebol, animais, flores, também foi representado por alguns alunos, como pode ser observado na Figura 24.

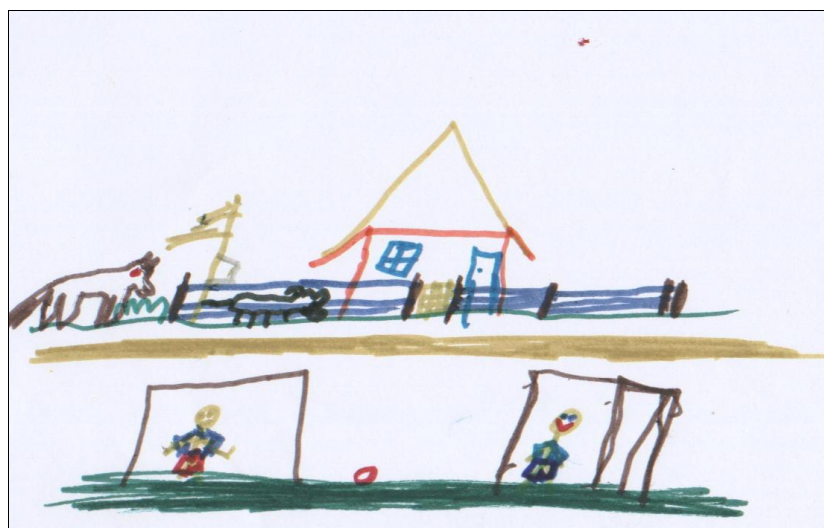


Figura 24 – Elementos do lugar de vida.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Para os alunos da turma 52, os elementos presentes no seu lugar de vivência são: ginásio, padaria, casas, mercado, a escola Pinheiro Machado. Alguns alunos moram próximo da Escola, por isso ela faz parte do lugar de vida dos alunos e logo, foi representada. Os alunos representaram também: balanço, bola, escola CIEP, sapataria, roupas, vídeo-locadora, sorveteria como exposto na Figura 25.



Figura 25 – O que têm no lugar de vida.
Org: MOTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A partir destes dados pode-se observar que os alunos representaram os elementos que estão presentes no seu lugar de vivência e que eles têm mais contato. Nota-se também que para alguns a Escola também faz parte do seu lugar de vida, a Escola é um elemento simbólico para eles.

Pois conforme Filgueira Leite (1998, p. 4) o *lugar* é principalmente um produto da experiência humana: “(...). O lugar se refere aos tipos de experiência e envolvimento com o mundo, a necessidade de raízes e segurança” (Relph, 1979).

Deste modo, no lugar está presente o referencial afetivo que desenvolvemos ao longo de nossas vidas a partir da convivência com o lugar e com o outro, sendo carregados de sensações emotivas, principalmente de segurança e proteção. Pois, na concepção de Buttimer (1985), “lugar é o somatório das dimensões simbólicas, emocionais, culturais, políticas e biológicas”.

No que se refere aos questionários aplicado aos alunos de 4ª série da escola de ensino fundamental Pinheiro Machado, constatou-se que este instrumento de pesquisa foi respondido por 28 alunos na turma 51 e por 25 alunos na turma 52.

No que se refere a variável **Você conhece outros lugares?** Obtiveram-se os dados expostos na Figura 26.

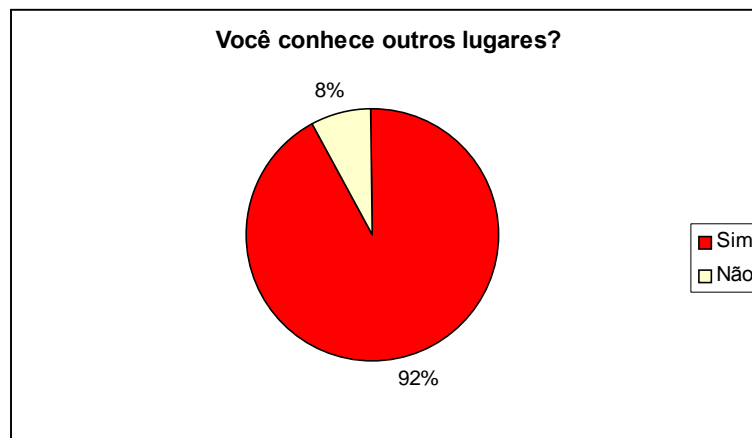


Figura 26 - Conhecimento de outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 26, verificou-se nas duas turmas que 92% dos alunos afirmaram que conhecem outros lugares. Entretanto, para 8% deles isto não ocorre. Os lugares conhecidos são: São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ, São Gabriel/RS, Santa Maria/RS, Porto Alegre/RS, o bairro Camobi e o bairro Boi Morto de Santa Maria/RS, a zona rural e a zona urbana de Santa Maria/RS, as rua Macapá e Paraná do bairro Parque Pinheiro Machado em Santa Maria/RS, Caçapava/RS, Jaguari/RS, Uruguaiana/RS, Gramado/RS, São Borja/RS, São Sepé/RS, Tupanciretã/RS, Cachoeira do Sul/RS, Mata/RS, Santa Cruz do Sul/RS, Ijuí/RS, Santa Catarina/SC.

Os lugares conhecidos dos alunos da turma 52 são: Dilermando de Aguiar/RS, Marau/RS, Não-Me-Toque/RS, Santa Catarina/SC, Santa Maria/RS, Mata/RS, São Pedro do Sul/RS, São Gabriel/RS, São Martinho da Serra/RS, Cidreira/RS, Porto Alegre/RS, Dona Francisca/RS, ruas e vilas de Santa Maria\RS, São Sepé/RS, Santiago/RS, Júlio de Castilhos/RS.

Pode-se perceber então, que os alunos conhecem os lugares os quais eles tiveram ou têm algum contato e que são importantes para eles, ou seja, que eles demonstram um elo afetivo.

Pois, como afirma Relph (1979), os lugares apenas adquirem identidade e significado por meio da intenção humana e da relação existente entre aquelas intenções e os atributos objetivos do lugar, ou seja, o cenário físico e as atividades ali desenvolvidas.

Referente a variável: **Como você conhece outros lugares?** Obtiveram-se as informações apresentadas na Figura 27.



Figura 27 – Maneiras de conhecer outros lugares?

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

*Fotografias encontradas em livros, jornais e revistas.

**Aulas de Geografia

A partir da Figura 27, se observa que os alunos da turma 51 conhecem outros lugares por meio de passeios (25%), fotografias (11%), aulas de Geografia (14%) e viagens (43%).

Entretanto, 7% dos alunos, afirmaram que não conhecem outros lugares.

Este fato é sério, pois, esta parcela que afirmou que não conhece outros lugares, pode estar apresentando dificuldade de raciocínio espacial, bem como de localização e de inserção espacial, ou seja, alguns conhecimentos geográficos (conceitos) estão comprometidos.

O que vai ao encontro de Antunes; Menandro; Paganelli (1993) quando afirmam que saber pensar o lugar é também saber situá-lo dentro de uma totalidade físico-territorial; por outro lado, é saber inserir lugares menores em lugares cada vez maiores. Por isso, a importância do conhecimento do lugar de vida das crianças e da sua relação com outros lugares e com o mundo.

O modo como os alunos da turma 52 conhecem outros lugares é mostrada na Figura 28.

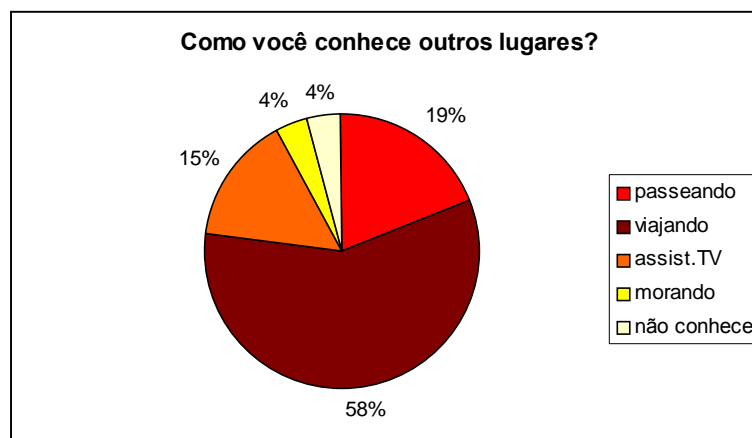


Figura 28 – Como você conhece outros lugares?
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A partir da Figura 28, se constata que os alunos da turma 52 conhecem outros lugares por meio de viagens (58%), passeios (19%), assistindo televisão (15%), morando em outros lugares (4%). No entanto, 4% deles destacaram que não conhecem outros lugares, fato que também ocorreu na turma 51.

Estas informações vão ao encontro de Straforini (2004) quando afirma que o que se tem verificado na prática pedagógica dos professores é uma total hierarquização do espaço geográfico, onde cada dimensão espacial é ensinada de forma fragmentada e independentemente. Assim, iniciam-se os estudos com os da casa da criança, seguida da rua, da escola, do bairro, da cidade, do estado da federação, do país, do continente e, por fim, o mundo.

Estas informações revelam que tanto os alunos da turma 51 como os alunos da turma 52 conhecem outros lugares por meio de viagens e passeios, como a maioria deles ressaltou. É importante destacar também, que a turma 52 os alunos em nenhum momento indicaram as aulas de Geografia como uma das maneiras para se conhecer outros lugares.

As aulas de Geografia possibilitam ao aluno conhecer e entender o espaço geográfico desde a escala local à mundial (Cavalcanti, 1998). A educação geográfica faz com que os alunos tenham raciocínio espacial. E esse entendimento é importante para a realização de práticas sociais, econômicas e culturais na medida as quais fazem parte do seu cotidiano.

Neste sentido, buscou averiguar se os alunos sabiam que o seu lugar de vivência se inseria em outros lugares. Com este intuito perguntou-se aos alunos: **O**

lugar que você vive está dentro de outros lugares? Na turma 51 as informações obtidas encontram-se na Figura 29.

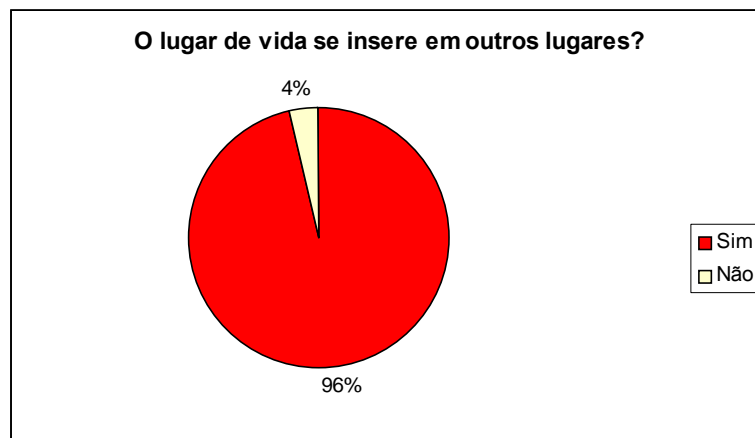


Figura 29 – Inserção do lugar de vida em outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A Figura 29 revela que a maioria dos alunos (96%) afirmou que o lugar de vida se insere em outros lugares. Apenas uma pequena parcela (4%) destacou que não se insere.

Constata-se assim, que, a maioria dos alunos investigados respondeu que o lugar de vivência se insere na rua, na vila, no bairro, município e país. No entanto, houve uma aluna que colocou que o lugar de vivência não se insere dentro de outros lugares, pois “Santa Maria só tá dentro de Santa Maria”. Novamente, estas informações são compartilhadas por Straforini (2004), quando comenta a forma hierarquizada que se realiza o ensino de Geografia referente ao lugar, a região, até chegar a categoria mundo.

Na turma 52 obtiveram-se as informações apresentadas na Figura 30.

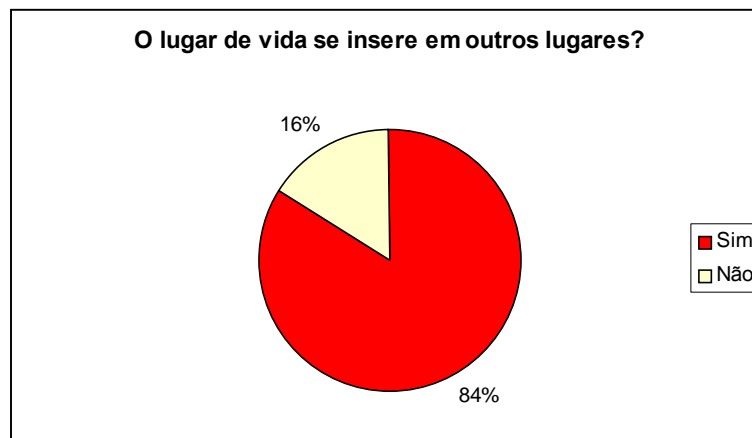


Figura 30 – Inserção do lugar de vida em outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 30 verifica-se que na turma 52, 84% dos alunos responderam que o lugar de vivência se insere em outros lugares, alguns destes alunos colocaram que o lugar de vida se insere na rua, na vila, no bairro, no município, no mundo. Como também foi respondido na turma 51.

Ficou evidente então, que a maioria dos alunos das duas turmas sabe que o seu lugar de vida se insere em lugares maiores, ou seja, os alunos apresentam de certa forma, o entendimento da relação lugar-mundo como ressalta Straforini (2004) quando afirma que o mundo de hoje é globalizado e todas as dimensões espaciais, sejam elas o bairro ou o país, o local ou o global, se encontram numa íntima relação de proximidade.

No entanto, para 16% deles, isto não ocorre. Estes alunos podem estar apresentando dificuldade em assimilar a relação lugar-mundo.

Sendo assim, perguntou-se também aos alunos **Como as aulas de Geografia ajudam você a conhecer outros lugares?**

Na turma 51 todos os 28 alunos que responderam o instrumento de pesquisa mencionaram que as aulas de Geografia ajudam a conhecer outros lugares devido a alguns fatores tais como: o conteúdo da disciplina, a explicação da professora, a utilização de mapas, perguntas (exercícios), atenção à explicação da professora, o uso de livros, textos de Geografia, testes (avaliações) e por meio do conhecimento do Bairro.

Na turma 52, dos vinte e cinco alunos que responderam o questionário, vinte e três disseram que sim devido aos passeios, jornais, revistas, livros, gravuras, a

explicação e os exemplos da professora, os exercícios (as perguntas), o uso de mapas, conhecimento da cidade, vilas e bairros.

Houve ainda, um aluno que não respondeu e um que não soube responder a variável. Essas informações são esclarecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) quando destacam que o ensino de Geografia permite que os alunos compreendam a realidade de forma mais ampla, possibilitando que nela interfiram de maneira consciente e propositiva. É necessário, entretanto, que eles adquiram conhecimento, dominem categorias, conceitos e procedimentos com os quais este campo do conhecimento atua.

Aula 2 – Imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS

Conforme a variável: **Com base na imagem de satélite de Santa Maria/RS você deverá realizar as seguintes atividades: a) Destaque os principais elementos que estão presentes no seu lugar de vivência, desenhe-os e proponha uma legenda**, constatou-se que os vinte e seis alunos da turma 51 que realizaram a atividade, representou o campo, a casa, o mercado, árvores, carros, pessoas, como é mostrado na Figura 31.

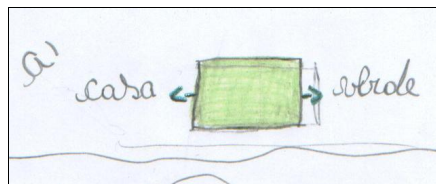


Figura 31 – Elemento presente no lugar de vivência.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento.

A Figura 31 mostra também, o uso de legendas com a utilização da variável visual cor. Os alunos estão começando a se deparar com os ensinamentos cartográficos que aos poucos é introduzido nesta série de acordo com a sua faixa etária e isto se reflete em algumas das atividades da proposta didática desenvolvida com eles.

Além disso, os alunos ainda representaram o Corpo de Bombeiros, a Base Aérea de Santa Maria/RS, casas, carros, árvores, a escola Pinheiro Machado e o campo (uma parcela de área verde do Bairro).

Na turma 52, os dezesseis alunos que desenvolveram a atividade proposta representaram as ruas, a Base Aérea, árvores, gramados, vegetação e plantações. Entretanto, alguns alunos não desenharam e sim, anotaram, escreveram os elementos que conseguiram identificar na imagem de satélite e que estão presentes no seu lugar de vivência. Na Figura 32, pode-se observar a representação de uma rua, elemento que chamou a atenção de vários alunos.

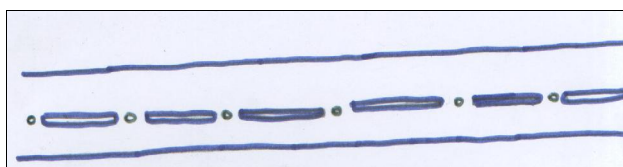


Figura 32 – Rua.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

No que se refere a variável: **b) Desenhe um elemento presente na imagem que pode demonstrar a ligação do seu lugar de vivência com outros lugares, tais como: outros bairros, o seu Município ou outros municípios** constatou-se que na turma 51 os alunos representaram casas, árvores, carros, pessoas, escola, animais como gatos, pássaros (Figura 33).



Figura 33 – Variável b.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

E também, alguns alunos representaram os elementos que podem demonstrar a ligação do lugar de vivência com outros lugares. Esses elementos são: ruas, parte do arruamento do Bairro com casas, bares e cabeleireiro, prédios da Rua Rio Branco. Os alunos usaram a cor vermelha nos desenhos das casas, ou seja, a cor que visualizaram na imagem de satélite.

É importante destacar também, que os alunos utilizaram legenda para cada elemento representado, o que evidencia a importância da Cartografia e da interpretação de imagens de satélite nesta etapa do ensino de Geografia.

Para os alunos da turma 52 os elementos que podem demonstrar a ligação do lugar de vivência com outros lugares são: esgoto, árvores, flores, gramados, campos e ruas (Figura 34).

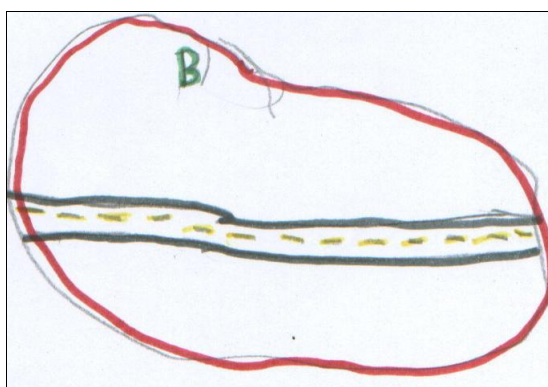


Figura 34 – Rua.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Na Figura 34 tem-se a representação de uma rua, elemento bastante ilustrado pelos alunos. Para eles, este é um dos principais elementos que demonstra a relação do lugar de vivência com outros lugares.

Além disso, os alunos desta turma também identificaram a vegetação. No entanto, três alunos não realizaram esta atividade.

Pode-se observar a partir destas informações que os alunos ilustraram alguns dos elementos que segundo eles podem demonstrar a relação do lugar de vivência com outros lugares. Entretanto, foram poucos elementos representados o que evidencia um pouco de dificuldade no entendimento desta relação. Esta situação é enfatizada pelos PCN's (BRASIL, 1997), quando ressaltam que a paisagem local, o espaço vivido pelos alunos deve ser o objeto de estudo nas séries iniciais. Contudo,

não se deve trabalhar do nível local ao mundial hierarquicamente: o espaço vivido pode não ser o real imediato, pois são muitos e variados os lugares com os quais os alunos têm contato e, sobretudo, que são capazes de pensar sobre. A compreensão de como a realidade local relaciona-se com o contexto global é um trabalho que deve ser desenvolvido durante toda a escolaridade, de modo cada vez mais abrangente, desde o início da escolaridade.

Quanto a variável: **c) Você consegue observar algum problema ambiental no seu lugar de vida? Qual? Desenhe-o ou escreva-o.** Na turma 51 os problemas ambientais ressaltados pelos alunos encontram-se na Figura 35.

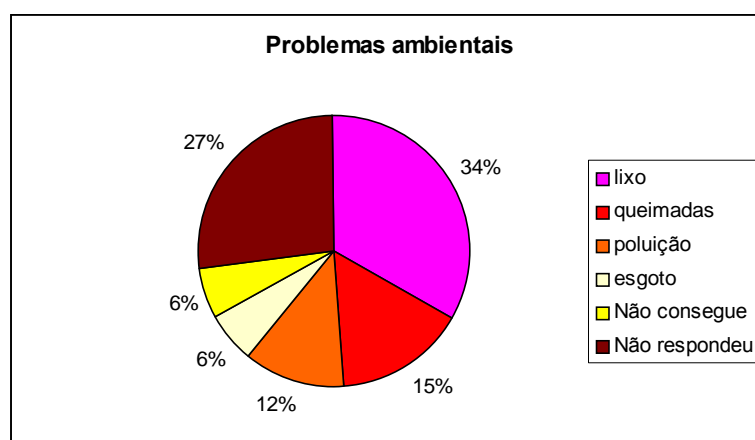


Figura 35 – Problemas ambientais no lugar de vivência.
Fonte: MÓTA, 2006.

A partir da Figura 35, verifica-se que os problemas ambientais que mais chamam a atenção dos alunos da turma 51 são: o lixo para 34%, as queimadas para 15%, a poluição (12%) e o esgoto para 6% destes. No entanto, 27% dos pesquisados não responderam esta variável e 6% deles não conseguiram responder. Destaca-se que o lixo é um dos problemas ambientais que mais foi citado e ilustrado pelos alunos.

Na Figura 36 tem-se a ilustração dos problemas ambientais presentes no bairro Parque Pinheiro Machado.

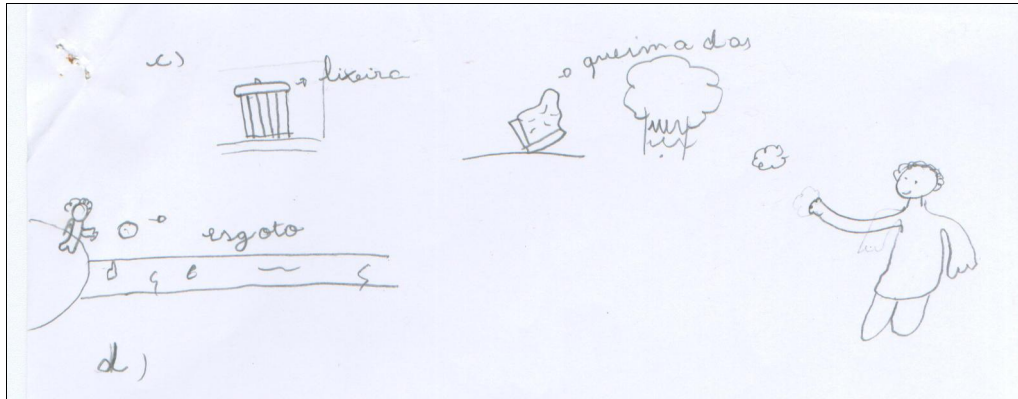


Figura 36 – Problemas ambientais do Bairro.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Os problemas ambientais que mais chamaram a atenção dos alunos da turma 52 estão demonstrados na Figura 37.

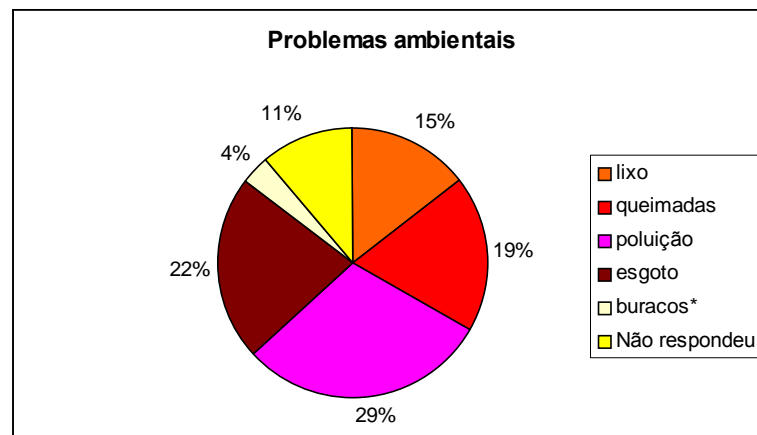


Figura 37 – Problemas ambientais.
Fonte: MÓTA, 2006.
* buracos em algumas ruas.

Assim, os problemas ambientais mais destacados pelos alunos da turma 52 são: a poluição para 29%, o esgoto para 22%, as queimadas para 19%, o lixo para 15%, os buracos em algumas ruas para 4%. Verificou-se também que, 11% dos alunos não responderam esta variável. Para os alunos desta turma, a poluição é o problema ambiental que mais chama a atenção deles, seguido das queimadas e do lixo.

A parcela de alunos que não respondeu a variável deve ter tido dificuldade em realizar este tipo de exercício, ou a atividade não estava totalmente adequada ao nível de desenvolvimento intelectual.

Na Figura 38 tem-se a representação de um dos problemas ambientais identificados pelos alunos da turma 52.

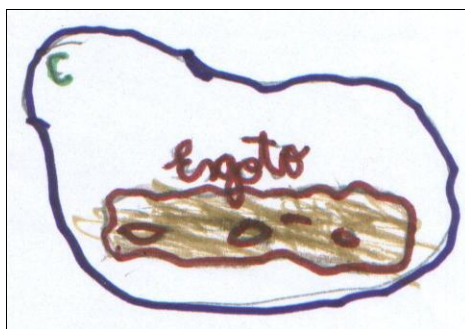


Figura 38 – Esgoto.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Observa-se também que, na turma 51 o problema ambiental que mais chamou a atenção dos alunos foi o lixo e na turma 52 a poluição. No entanto, as duas turmas destacaram os mesmos problemas, o que mudou foram os índices e na turma 52, o destaque aos buracos presentes em algumas ruas do Bairro.

A partir disso, verifica-se que os problemas ambientais fazem parte do cotidiano dos alunos e que fazem parte do lugar de vivência deles e dos demais moradores do Bairro.

Esta problemática é ressaltada por Móta (2002), quando afirma que o bairro Parque Pinheiro Machado enfrenta uma série de carências nos aspectos de saneamento básico e infra-estrutura: o Bairro é desprovido de rede de coleta e tratamento de esgotos sanitários, logo, esses dejetos são liberados diretamente nas ruas, salvo algumas exceções em que a população utiliza fossa séptica e rede pluvial. Já os resíduos sólidos (lixo) são depositados constantemente em terrenos baldios e nas esquinas. No entanto, uma parcela destes resíduos é coletada pelo serviço de limpeza pública em três dias na semana. Quanto à pavimentação, de modo geral, está mal conservada ou inexistente, transformando-se em um grave problema para o tráfego dos pedestres e motoristas, como ocorre na rua Rio Grande Norte em que a pavimentação está em péssimos estados de conservação e na rua

Rio Grande do Norte onde se localiza a escola Pinheiro Machado, sendo inexistente próximo a entrada do núcleo habitacional Tancredo Neves.

Referente a variável: **Destaque da imagem de satélite os elementos que mais chamam a sua atenção. Você reconhece quais são estes elementos?** Na turma 51 constatou-se que os elementos que mais chamaram a atenção dos alunos estão demonstrados na Figura 39.

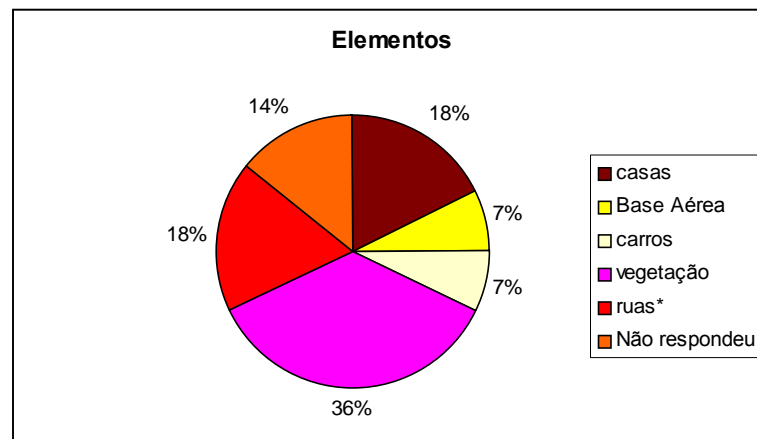


Figura 39 – Elementos identificados na imagem de satélite.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

*Ruas onde passa os ônibus da empresa Medianeira.

Conforme a Figura 39 verifica-se que os elementos mais ressaltados pelos alunos da turma 51 na imagem de satélite do sistema sensor CBERS de Santa Maria/RS foram: a vegetação para 36% dos alunos, as casas e as ruas onde passa o transporte coletivo da empresa Medianeira para 18%, a Base Aérea de Santa Maria/RS e os carros para 7% deles. No entanto, 14% dos alunos não realizaram a atividade.

Observa-se então que o elemento que mais chamou a atenção dos alunos foi a vegetação seguida das ruas e casas. Estes elementos foram mais destacados em função das cores refletidas, o que facilitou a identificação.

Este processo é facilitado pela utilização das imagens de satélite, pois, a partir destes recursos do sensoriamento remoto é possível extrair informações a respeito da Terra. Esses elementos empregados para a análise e interpretação das imagens são: tonalidade/cor, textura, tamanho, padrão, forma, sombra, localização, associação e contexto dos diferentes alvos.

Na Figura 40 tem-se a representação de alguns dos elementos que mais chamaram a atenção dos alunos.

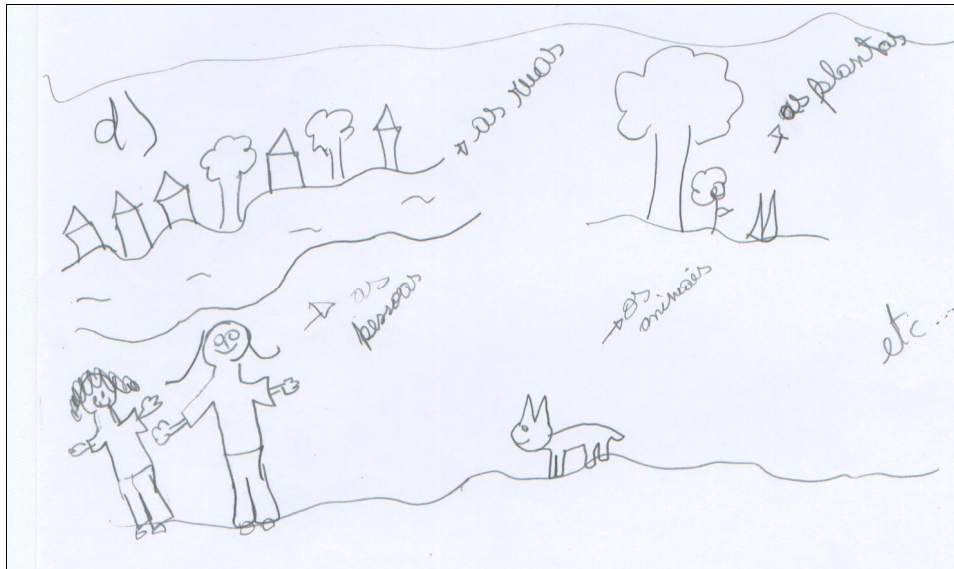


Figura 40 – Elementos destacados.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Como pode se observar na Figura 40, os alunos representaram as ruas, as plantas (vegetação), as pessoas, os animais. Entretanto, cabe ressaltar que elementos como as pessoas e os animais são impossíveis de se identificar nesta imagem devido à resolução espacial ser de vinte metros. Logo, estes alunos representaram estes elementos porque são importantes e fazem parte do seu cotidiano.

Os elementos identificados na imagem CBERS 2 que mais chamaram a atenção dos alunos da turma 52 encontram-se na Figura 41.

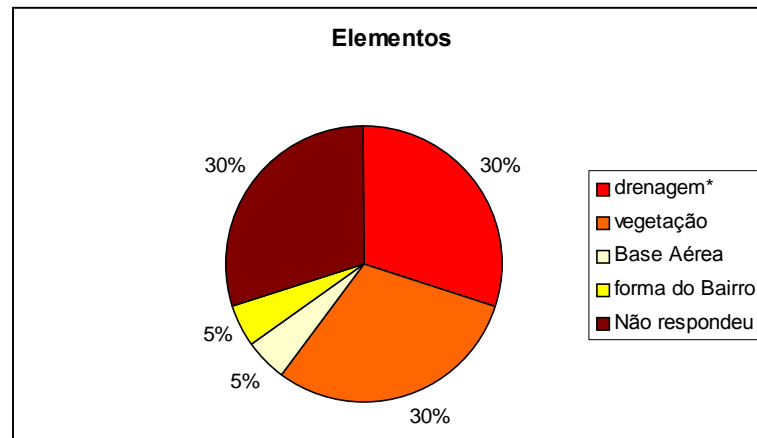


Figura 41 – Elementos identificados na imagem de satélite.

Fonte: MÓTA, 2006.

*Malha hídrica do Município.

Analisando-se a Figura 41 observa-se que os elementos identificados pelos alunos da turma 52 foram: a drenagem e a vegetação para 30% deles, a Base Aérea de Santa Maria/RS e a forma do bairro Parque Pinheiro Machado para 5%. A vegetação e a drenagem foram os elementos mais identificados pelos alunos desta turma, o que pode ter sido motivado pelas cores e formas destes elementos, o que facilitou o reconhecimento.

Entretanto, 30% dos alunos não responderam a variável o que ter sido motivado pelo nível de dificuldade apresentado pelo exercício ou, pelos alunos não terem tido contato anteriormente com este tipo de atividade.

Na Figura 42 tem-se a representação da vegetação, um dos elementos que mais despertaram o interesse dos alunos da turma 52.

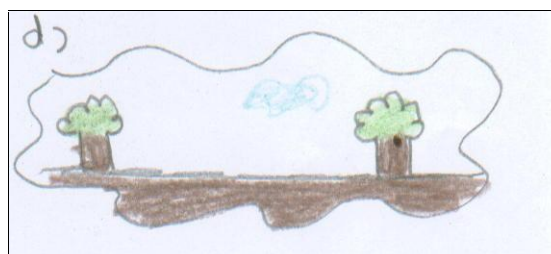


Figura 42 – Vegetação.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A partir destas informações observa-se que os alunos apresentam de certo modo, o reconhecimento do lugar de vivência, pois, através da utilização das imagens de satélite eles conseguiram identificar alguns dos elementos que fazem parte do seu lugar.

Estas informações reforçam a importância da utilização das imagens de satélite no ensino de Geografia como ressalta Santos (2002) ao afirmar que introduzir professores e alunos no sensoriamento remoto significa desenvolver condições escolares para que o tratamento e a compreensão dos conteúdos curriculares não se encerrem neles próprios. Ou seja, a autora aponta para a necessidade de a escola estar atenta, às transformações do conhecimento que se processam ao seu redor, às quais deve incorporar a sua prática pedagógica cotidiana.

Aula 3 – Trabalho de Campo no Bairro Parque Pinheiro Machado

Conforme Wachholz; Pereira Filho (2004), as informações extraídas de imagens de satélite auxiliam na verificação e a disposição dos elementos, porém estas devem ser interpretadas e complementadas pelos dados *in situ* para a qualificação da classificação deste produto de sensoriamento remoto. Neste sentido, o trabalho de campo realizado com os alunos das turmas 51 e 52 serviu para complementar as informações ora visualizadas nas imagens de satélite (Figura 43).

FIGURA 43 – MAPA TRAJETO TRABALHO DE CAMPO

Assim, analisando-se a variável: **Anote ou desenhe os elementos que vocês conseguiram identificar na imagem de satélite de Santa Maria/RS e no trabalho de campo, atividade esta desenvolvida em grupo**, observou-se que na turma 51, os alunos representaram árvores, ruas, a BR 287, queimadas, esgoto, casas, mercados, lixeira vazia e o lixo no chão e o desmatamento. Estes alunos ilustraram também, os problemas ambientais do Bairro que eles tiveram acesso no trabalho de campo. Alguns destes elementos podem ser visualizados na Figura 44.

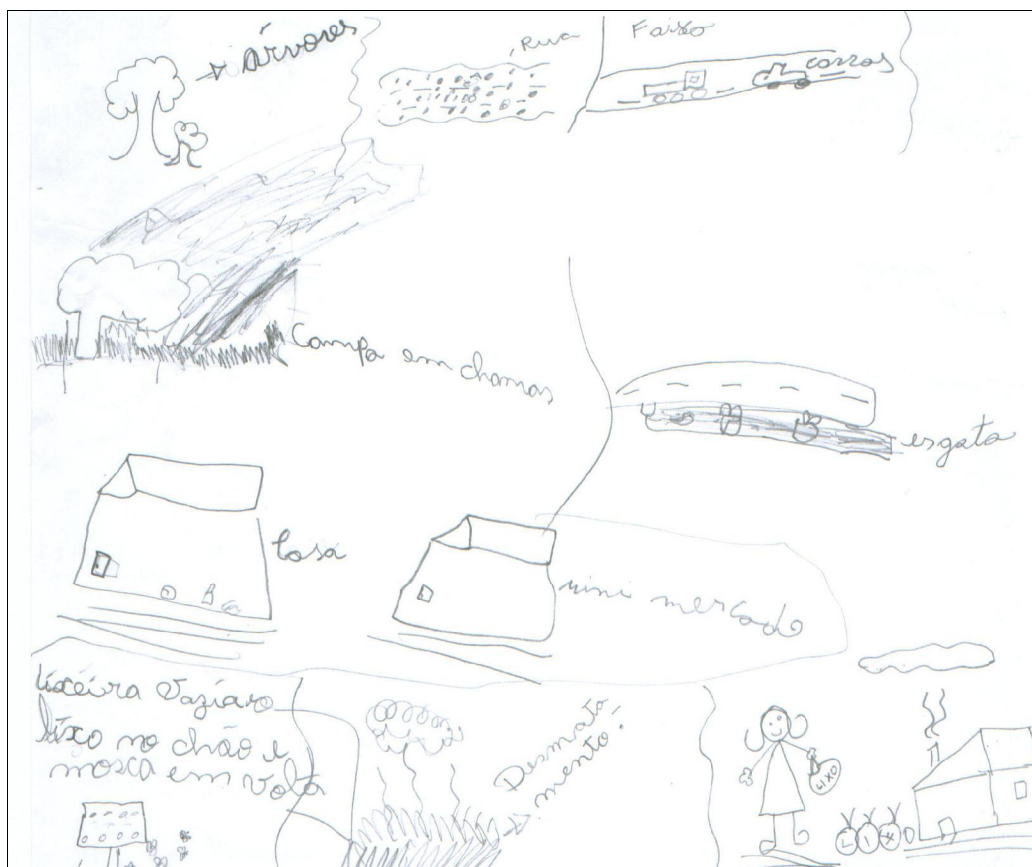


Figura 44 – Elementos identificados na imagem CBERS 2 de Santa Maria/RS.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Na Figura 44, observa-se que os alunos ilustraram todos os elementos que despertou o interesse durante a realização do trabalho de campo (Figura 43). Por isso, destacaram bastante os problemas ambientais que tiveram acesso.

Pode-se notar desse modo, que os alunos ressaltaram bastante as queimadas, em virtude de ser uma prática freqüente no Bairro e também, porque durante a realização do trabalho de campo, os alunos visualizaram uma grande

queimada no Bairro, próxima ao Núcleo Habitacional Tancredo Neves, o que despertou a atenção e interesse deles. Quanto aos demais problemas ambientais salientados pelos alunos, isto ocorreu em virtude de através do trabalho de campo, estes alunos tiveram contato com esta problemática.

Observa-se também, que no trabalho de campo, os alunos deram mais ênfase a observação dos problemas ambientais do que a observação dos outros alvos, pois, estes elementos foram mais ressaltados por eles.

Esta informação é esclarecida pela revista NOVA ESCOLA (2003), ao mencionar que ao se relacionar com a natureza, o aluno produz mudanças. E elas não podem ser compreendidas apenas descrevendo. É necessária que o professor planeje a realização de excursões e a utilização de mapas, fotografia, imagens aérea e de televisão.

Neste sentido, a utilização de tecnologias, na educação nos níveis básicos de ensino, como o Sensoriamento Remoto, vem sendo incentivada e se mostra com grande potencial, apesar de suas técnicas ainda permanecerem pouco disseminadas.

Na turma 52, os alunos ilustraram os seguintes elementos: esgoto, vegetação (muitas árvores), lixo, queimadas, pontes e o Posto de Saúde da Família (PSF). Destaca-se que estes alunos representaram os elementos presentes ao longo do trajeto do trabalho de campo e que despertou interesse e atenção por parte deles. Além disso, este grupo também representou alguns dos problemas ambientais do Bairro (Figura 45).

Alguns alunos representaram também, a poluição, esgotos a céu aberto (muito comum no Bairro), rios, vegetação, os telhados em cor vermelha, laranja, cinza e marrom. Estas cores remetem a cor observada na imagem de satélite do sistema sensor CBERS 2. Estes alunos ainda destacaram algumas ruas e casas.

A partir destas informações é possível observar que os alunos representaram os elementos que tiveram mais facilidade em identificar na imagem de satélite e também os elementos que despertou a atenção ao longo da realização do trabalho de campo. Com a realização desta atividade, os alunos passaram a conhecer mais de perto a realidade ambiental que se encontra o seu lugar de vida.

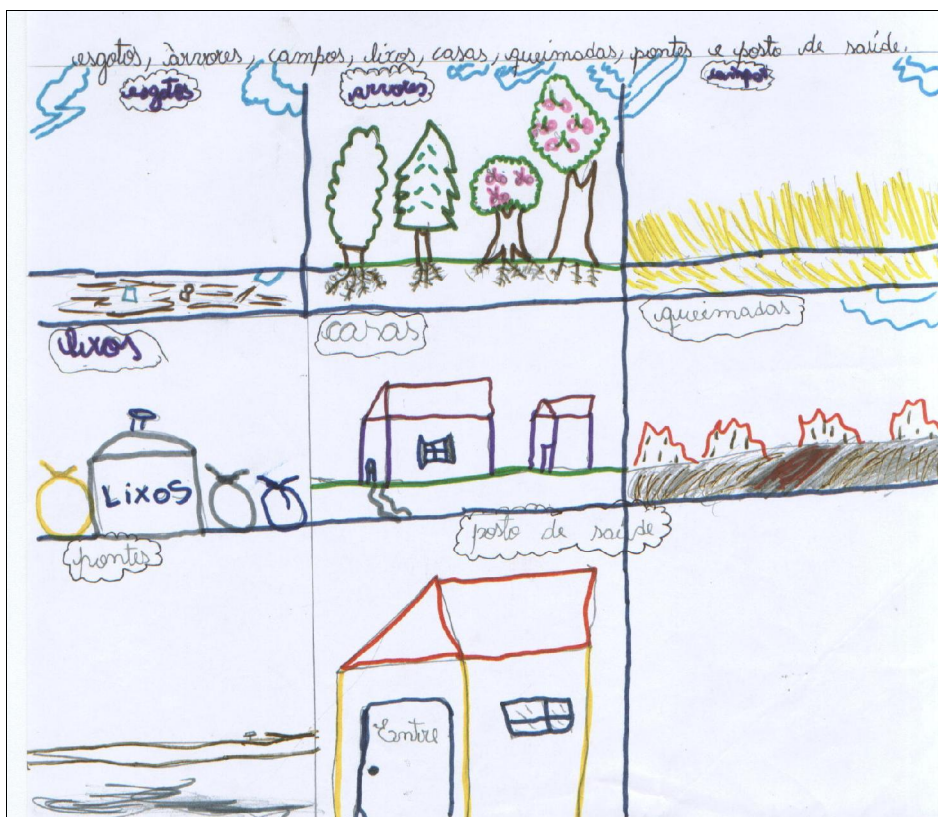


Figura 45 – Problemas ambientais observados na turma 52.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Destaca-se ainda, que o desenvolvimento desta atividade deu-se de forma calma, em que os alunos e a professora gostaram muito.

Aula 4 – Comparação da Imagem IKONOS II de Parte do Bairro

Ao se analisar a variável: **Anote ou desenhe os elementos que vocês reconhecem na imagem IKONOS II de parte do Bairro e no trabalho de campo** constatou-se que na turma 51 os vinte e três alunos que realizaram a atividade anotaram os seguintes elementos: a escola Pinheiro Machado, a igreja dos Mórmons, o posto Santa Lúcia (a terraplanagem onde hoje está o posto de combustíveis). Anotaram também: a BR 287 em direção a São Pedro do Sul, ginásios, pracinhas, lancherias, ônibus, caminhões, ruas, mercados, a fábrica de sorvetes, piscinas, campo de futebol, quadra de esportes, borracharia, oficina, campo, solo exposto, vilas, pessoas, sanga, bicicletas, drenagem, casa de um aluno.

Ainda foi ressaltado pelos alunos, o trevo de acesso ao Núcleo Habitacional Cohab Santa Marta e ao bairro Parque Pinheiro Machado. Alguns destes elementos podem ser observados na Figura 46.

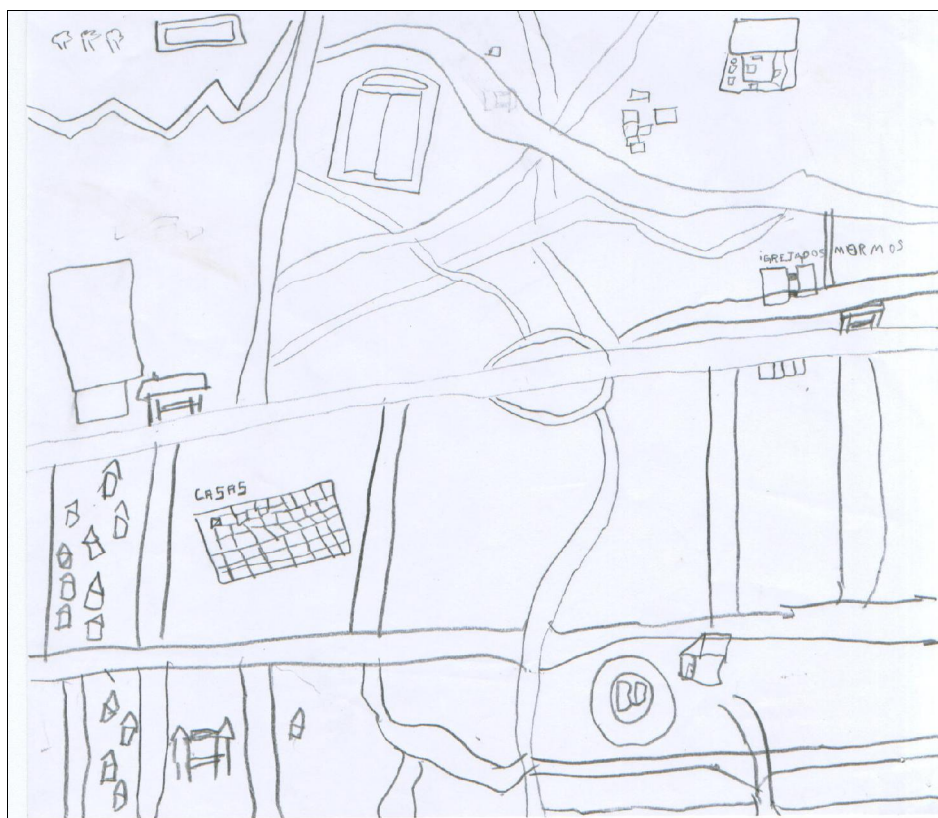


Figura 46 – Elementos observados na imagem IKONOS II.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Ainda na Figura 46 observa-se que os alunos destacaram também a quadra de esportes do Parque Residencial Lopes e carros. Na Figura 47, tem a imagem IKONOS II com a identificação de alguns dos elementos ressaltados pelos alunos das duas turmas.

FIGURA 47 IMAGEM IKONOS II.

Ressalta-se que nesta turma os alunos tiveram muito interesse na resolução do exercício e principalmente, no manuseio com a imagem de satélite. Os alunos gostaram muito de trabalhar com a imagem IKONOS II (Figura 47) porque segundo eles, a imagem facilitou a identificação dos elementos presentes no seu lugar de vida, pois, houve alunos que identificaram até a sua residência. Os alunos ficaram à vontade para desenhar ou anotar os elementos do seu lugar de vivência.

Os vinte e cinco alunos da turma 52 representaram a igreja dos Mórmons, o trevo de acesso ao Núcleo Habitacional Cohab Santa Marta e ao bairro Parque Pinheiro Machado, campo, casas, vegetação, esgoto, valetas (valas), muita poluição, ruas, animais, ginásio, rede super, terraplanagem do posto Santa Lúcia e a casa de alguns alunos. Alguns destes elementos podem ser observados na Figura 48.



Figura 48 - Elementos observados na imagem IKONOS II.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Nota-se então, as contribuições que o ensino de Geografia, tem recebido com a utilização de novos materiais e procedimentos originados de tecnologias como o Sensoriamento Remoto.

Aula 5 – Comparação entre as imagens CBERS 2 de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte do município de São Paulo/SP.

Analisando-se a variável: **Observe as imagens de satélite CBERS 2 de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte de São Paulo/SP e descreva o que elas têm de comum e de diferente. Anote ou desenhe estes elementos**, constatou-se que na turma 51, vinte e três alunos realizaram a atividade.

Assim, para os alunos, o que as imagens têm em comum são as árvores, os rios, as ruas, as nuvens, a vegetação e a sombra. De diferente: a vegetação de São Paulo, as ruas de Santa Maria. Na imagem de Rio Branco, a terra sem cobertura e floresta amazônica. Conforme a Figura 49 é possível observar a representação de algumas destas informações.



Figura 49 – Elementos observados na comparação das imagens CBERS 2.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 49 verifica-se a ilustração dos elementos comuns e diferentes entre estas imagens. Os alunos representaram os elementos que conseguiram identificar nas imagens de satélite. Por isso, a necessidade em se utilizar este tipo de recurso didático no ensino de geografia e das demais disciplinas.

Na turma 52, os vinte e sete alunos que realizaram a atividade, anotaram os seguintes elementos: campos, rios, pontes, muitas florestas, rios profundos,

vegetação, floresta, solo sem cobertura, nuvens, a floresta amazônica e ruas de algumas cidades. Na Figura 50 observa-se a representação destes elementos.

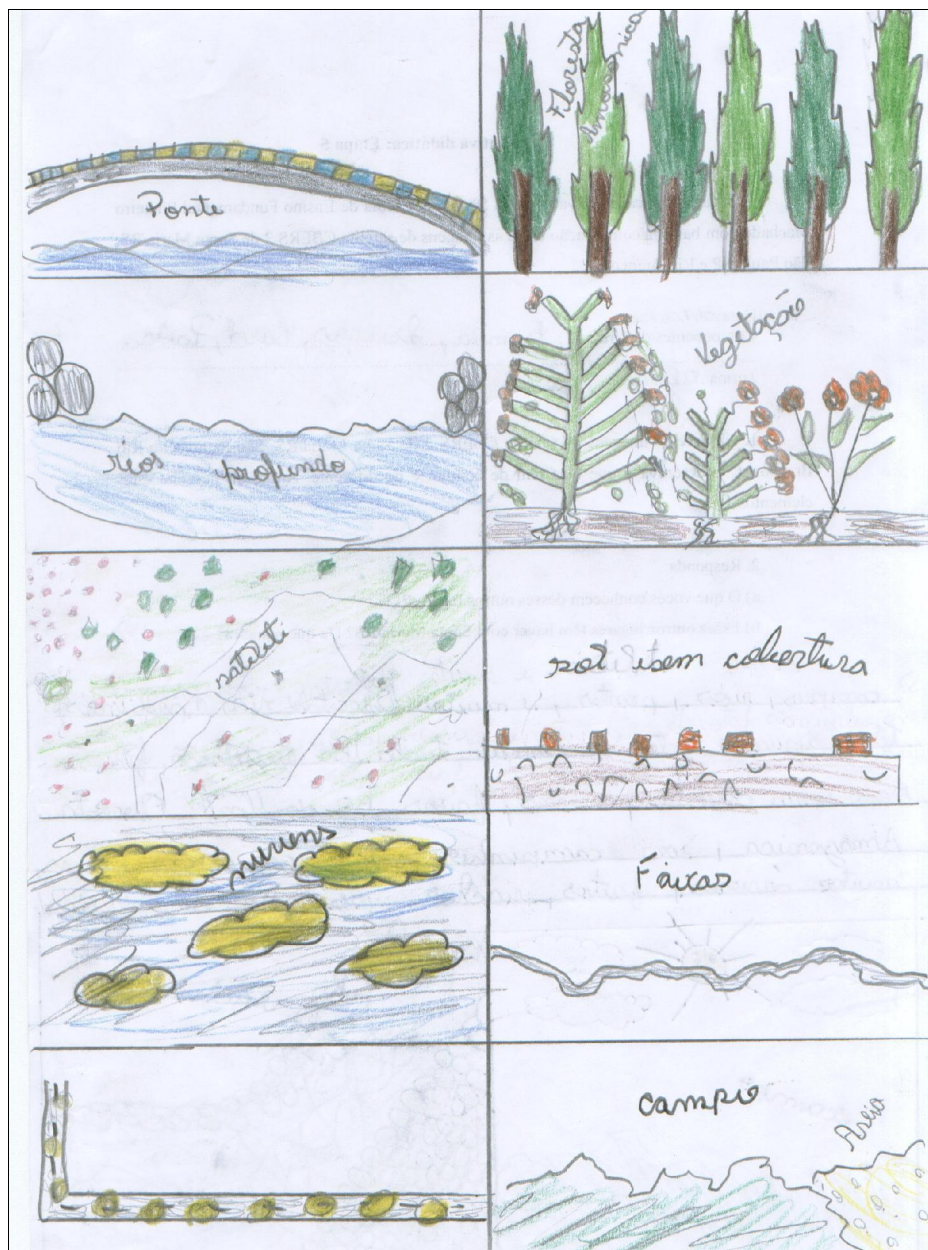


Figura 50 – Elementos observados na comparação das imagens CBERS 2.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Alguns alunos, responderam que “as imagens tem de diferente as árvores e as nuvens”. Destaca-se que uma grande parcela não respondeu o exercício o que pode ter sido motivado pelo nível de dificuldade exigido pela atividade.

Ao se averiguar o exercício: **Responda: a) O que vocês conhecem desses outros lugares?** Constatou-se que os alunos da turma 51 mencionaram que

conhecem “empresas, estádios, muitos prédios de São Paulo e rios, árvores, desmatamento, rios, relevo de serra, a floresta amazônica, a rebelião, a cadeia, terra sem cobertura”. Algumas destas informações podem ser observadas na Figura 51.

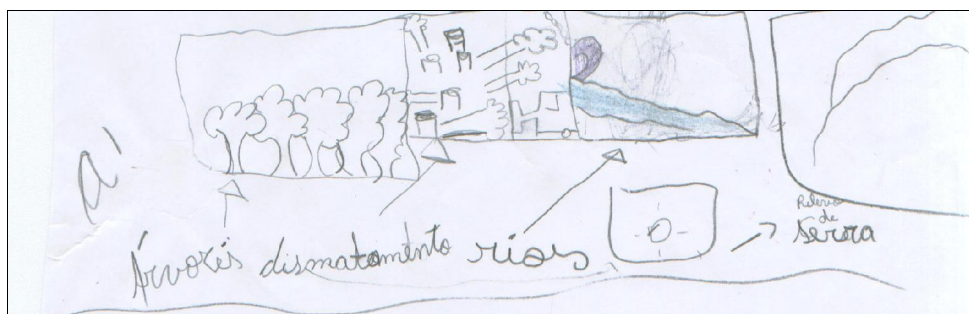


Figura 51 – O que os alunos conhecem desses outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Os alunos destacaram ainda: “plantações, casas, matas, estradas, veículos, trevos, pessoas, relevos, campos e a marca de um tênis”.

Na turma 52 os alunos ressaltaram: “mancha urbana, floresta amazônica, rios profundos, plantação, casas, prédios, cidades, estádios, campos, relevo, violência, poluição, vegetação e as favelas de São Paulo”.

Averiguando-se a variável: **Esses outros lugares têm a ver com Santa Maria/RS? De que maneira?** Constatou-se que na turma 51, os alunos mencionaram que “não, porque lá em São Paulo tem prédios grandes”.

Outros afirmaram que “sim, árvores, mares, desmatamento, plantações, casas, campos, televisão, eletrodomésticos, zona franca de Manaus, matas, rios, comércio, malhas, tem a ver com estes lugares”.

Alguns alunos, novamente não responderam a variável. Aliás, não fizeram nada do que foi solicitado, apenas ilustraram alguns elementos visualizados nas imagens. Acredita-se que estes alunos não entenderam o exercício.

Na turma 52 os alunos responderam que “sim, porque todos têm vegetação”. Na Figura 52, por exemplo, pode-se observar que os alunos procuraram mostrar a diversidade existente em Rio Branco/AC e São Paulo/SP.



Figura 52 - O que os alunos conhecem desses outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 52 constata-se a riqueza de detalhes que os alunos usaram para representar a floresta amazônica em Rio Branco/AC. Entretanto, cabe destacar a ênfase à violência em São Paulo/SP, acentuada pela onda de ataques do PCC realizada no período da pesquisa.

Os alunos ainda destacaram os produtos de São Paulo, por exemplo, roupas, alimentos, calçados, etc. “De Rio Branco não sabemos nada que venha de lá”.

Este fato é esclarecido por Rego et al (2003, p. 46) quando afirmam que:

O conhecimento do espaço local deve ser trabalhado como um campo de relações e, portanto, não pode haver uma única visão, uma verdade absoluta (dogma). O entendimento ou a leitura do espaço geográfico não pode partir da idéia da existência de um conhecimento completo, acabado ou estático. Até porque, todas as relações são dinâmicas e estão sempre se reformulando temporalmente. O significado das relações que se processam no espaço depende ainda da cultura de quem as observa e também da maneira como elas interferem na vida cotidiana do observador.

Isto até certo ponto justifica o desconhecimento dos alunos das características e dos produtos originados de Rio Branco/AC.

Aula 6: Utilização do aplicativo *Axion World Atlas 3D*

Examinando-se a variável: **Com base no aplicativo computacional *Axion World Atlas 3D*, observe o Rio Grande do Sul em relação ao Brasil; o Brasil em relação à Itália e, o Brasil em relação à Somália. Responda: a) O que você conhece desses outros lugares?** Constatou-se que na turma 51, dezoito alunos responderam a variável e os elementos desses outros lugares que os alunos passaram a conhecer com base no aplicativo computacional podem ser observados na Figura 53.

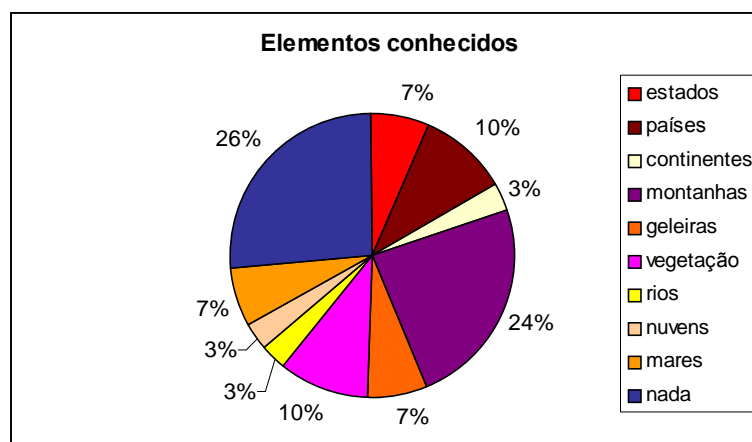


Figura 53 – Elementos dos outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 53, verifica-se que com base na observação do aplicativo computacional *Axion 3D World Atlas* os alunos destacaram os seguintes elementos: montanhas para 24% deles, países e vegetação (10%), geleiras, mares e estados para 7%, rios, nuvens e continentes para 3%.

Os países salientados pelos alunos foram: a Itália, a França, Argentina, Brasil com os municípios de São Paulo/SP, Porto Alegre/RS e Monte Negro/RS. Os alunos também se surpreenderam com as geleiras, altitude das montanhas, a presença de nuvens em alguns pontos do globo, os mares, rios, vegetação.

Entretanto, 26% dos alunos ressaltaram que não conheceram nada desses países, mesmo após o contato com *Axion 3D World Atlas*. Desse modo, pode-se inferir que de certa forma, o aplicativo pode ter sido de difícil entendimento para esta

parcela de alunos, ou, devido à falta de atenção, os mesmos não conseguiram assimilar a representação dos temas geográficos apresentados.

Neste sentido, ficou evidente que os alunos destacaram os elementos que mais lhe chamaram a atenção. Observou-se igualmente, o grande interesse dos alunos no manuseio do aplicativo computacional e do interesse em conhecer outros lugares. A utilização deste tipo de recurso didático reforça a necessidade em se implantar programas que auxiliem o ensino de Geografia, com mais computadores, laboratórios equipados adequadamente, e pessoal especializado.

Na turma 52, vinte e quatro alunos responderam esta questão e, os elementos destacados encontram-se expostos na Figura 54.

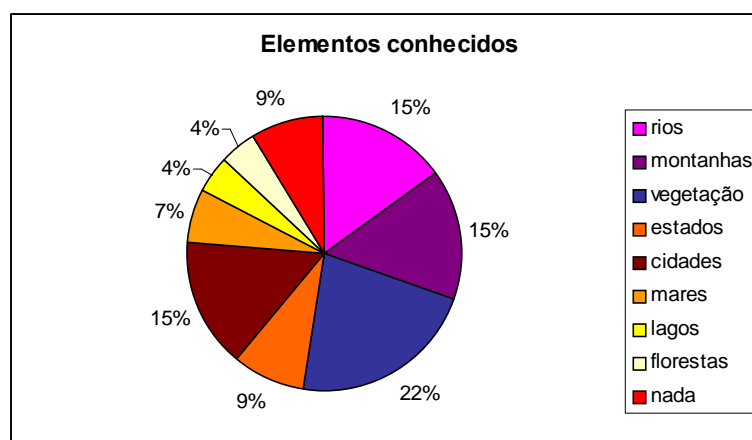


Figura 54 – Elementos visualizados no aplicativo computacional.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Com base na Figura 54, constata-se que a partir da observação do *Axion 3D World Atlas*, os alunos da turma 52 destacaram os respectivos elementos: vegetação (22%), montanhas, cidades e rios (15%), estados (9%), mares (7%), florestas, lagos (4%).

Os alunos destacaram ainda, a chuva no Brasil e sua distribuição nos Estados. A distribuição da chuva também na Somália e na Itália, a altitude do relevo da Somália, a vegetação da Itália, o relevo no mundo. Eles ressaltaram os elementos que mais despertaram o interesse e a atenção.

Entretanto, 9% dos alunos responderam que não conheceram nada desses outros lugares. Destaca-se que ou o aplicativo tornou-se de difícil entendimento para estes alunos ou então, a falta de atenção foi a responsável.

Pesquisando-se a variável: **b) Esses outros lugares têm a ver com Santa Maria/RS?** Constatou-se que na turma 51, todos os alunos que realizaram esta atividade responderam que os outros lugares, não têm relação com Santa Maria/RS. Esta situação reforça a necessidade de se estudar a relação do lugar de vida com outros lugares e com o mundo, o que muitas vezes não acontece.

Na turma 52, as informações obtidas a respeito da variável b, encontram-se disposta na Figura 55.

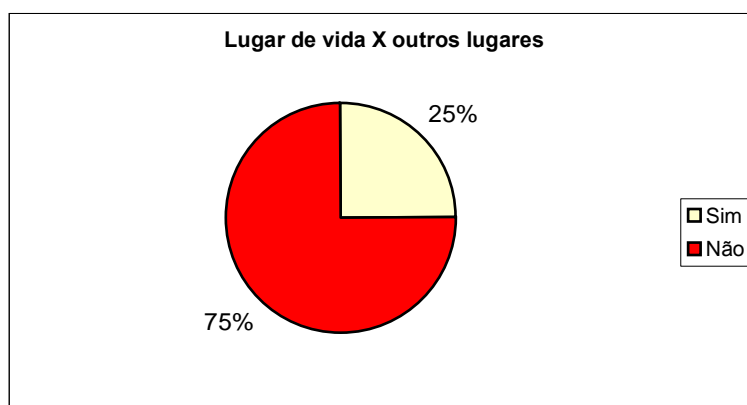


Figura 55 – Relação: outros lugares X Santa Maria/RS.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 55 observa-se que para 25% dos alunos da turma 52 os outros lugares apresentados no aplicativo computacional têm relação com Santa Maria/RS, “porque esses lugares ficam perto de Santa Maria e de outros lugares”. No entanto, para 75% deles, isto não acontece, estes alunos não indicaram o motivo desta resposta.

Analisando-se a variável: **c) Anote ou desenhe o que mais lhe chamou a atenção na observação desses países** Na turma 51, as informações obtidas são apresentadas na Figura 56.

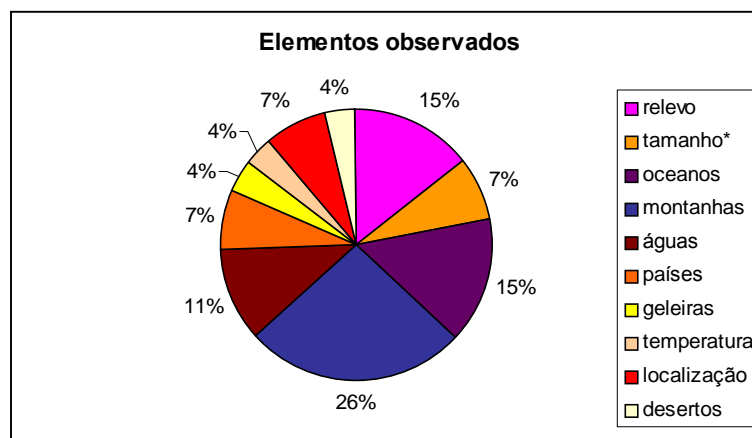


Figura 56 – Elementos observados.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Observando-se a Figura 56 constata-se, que para os alunos da turma 51, os elementos que mais despertaram a sua atenção foram: as montanhas para 26% deles, oceanos e o relevo para 15%, águas (11%), a diferença de tamanho entre alguns países, localização de alguns países e os países para 7%, temperatura, geleiras e os desertos para 4%.

Na Figura 57, tem-se a representação de uma montanha, um dos elementos que despertou a atenção e interesse dos alunos.

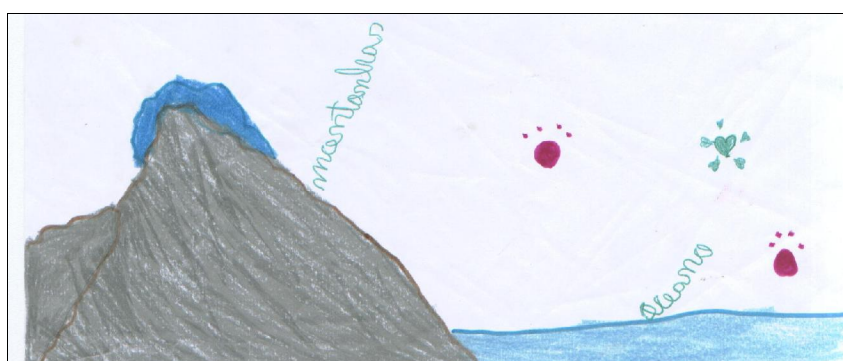


Figura 57 – Montanha.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Destaca-se que os alunos ficaram bastante interessados quando lhes foi mostrado a temperatura, as geleiras e os desertos no mundo. O tamanho de alguns países, continentes, também despertou o interesse deles.

Referente à variável, constata-se então, que os alunos ilustraram os elementos que mais lhe chamaram a atenção e que eles visualizaram no aplicativo computacional, o qual os alunos demonstraram muito interesse na visualização do aplicativo computacional.

Na turma 52 as informações obtidas encontram-se dispostas na Figura 58.

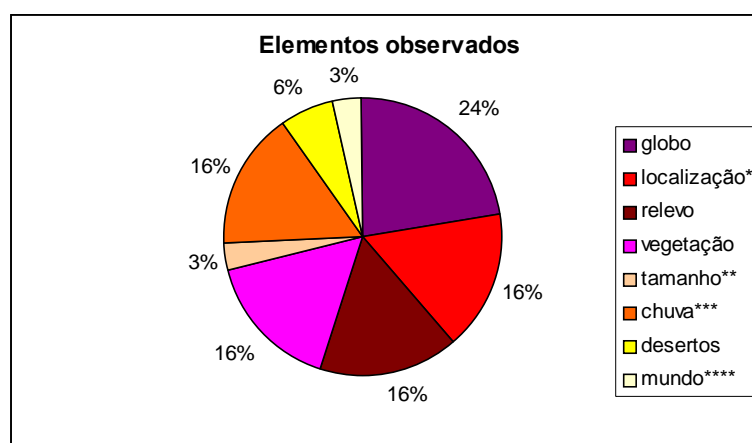


Figura 58 – Elementos vistos no aplicativo computacional.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

*Localização do Brasil.

**Tamanho de alguns países.

***Chuva na floresta amazônica.

****"As cores do mundo".

Conforme a Figura 58 destaca-se que a partir da observação do aplicativo computacional, os elementos que mais despertaram o interesse dos alunos da turma 52 são: o globo para 24% deles, a localização do Brasil, o relevo, a vegetação e a chuva na floresta amazônica para 16%, o tamanho dos países e o "as cores do mundo" para 3% dos estudantes, o deserto do Saara para 6%.



Figura 59 – Globo.

Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Na Figura 59, verifica-se a representação do globo e, no globo, o mar, o oceano atlântico, os continentes e as geleiras. Eles foram fiéis à maneira como visualizaram estes elementos no aplicativo computacional.

No que se refere ao “mundo em várias cores”, os alunos observaram também no aplicativo computacional, as cores presentes nas imagens de satélites dos países em épocas de inverno ou verão, por isso, as diferentes cores da vegetação, campos, que despertaram o interesse e a curiosidade deles.

Os alunos destacaram também, a localização do Brasil (Figura 60), ou seja, viram no aplicativo onde “está” o Brasil, seu limite, alguns aspectos físicos. Além disso, observaram a precipitação no mundo. No entanto, a ocorrência de chuva na floresta amazônica e o seu índice nos desertos despertaram muita curiosidade dos alunos. Esses estudantes também se surpreenderam, com a forma da Terra, o tamanho de alguns países, continentes, aspectos antes vistos apenas em ilustrações bidimensionais.

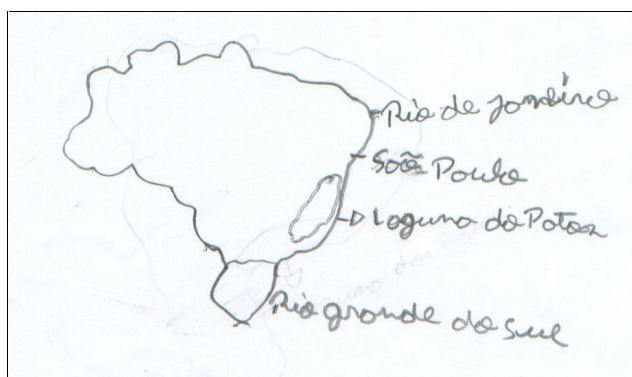


Figura 60 – Localização do Brasil.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Novamente, este fato reforça a necessidade da inserção das tecnologias no âmbito do ensino de Geografia nas escolas de Santa Maria, pois, os alunos têm interesse em trabalhar com imagens de satélite, aplicativos computacionais como ficou evidente na pesquisa. Destaca-se que, por meio de cursos, treinamentos aos profissionais do ensino, será possível melhorar o ensino tanto de Geografia como de outras disciplinas.

Etapa final: Avaliação da proposta didática com a aplicação do questionário aos alunos e professores

Analisando-se o instrumento de pesquisa aplicado aos alunos, constatou-se que na turma 51, vinte e seis alunos responderam o questionário. Assim, as informações obtidas na variável: **Você conhecia as imagens de satélite?** São apresentadas na Figura 61.

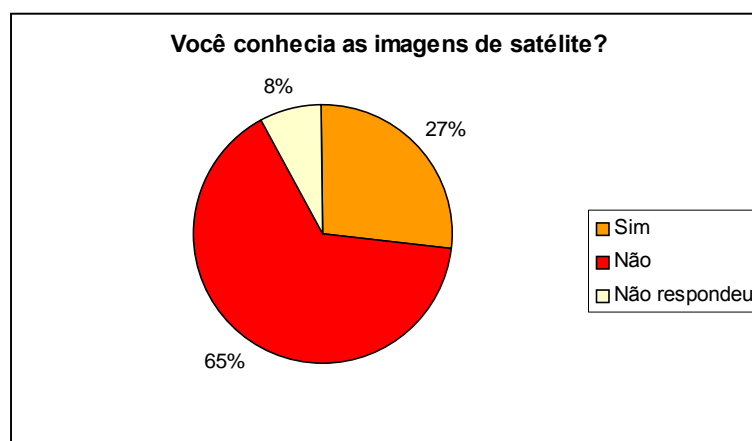


Figura 61 – Variável a.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 61 verifica-se que apenas 27% dos alunos da turma 51, já conheciam as imagens de satélite. Enquanto que, 65% as desconheciam e, 8% dos alunos não responderam a variável.

Provavelmente, os alunos que mencionaram que já conheciam as imagens de satélite tiveram algum contato através da televisão, em noticiários (previsão do tempo) ou então, em gravuras de livros, principalmente dos livros didáticos. Este recurso atualmente encontra-se bastante divulgado nas mais diversas mídias. Quanto a grande parcela que não conheciam as imagens, deve-se em função da acessibilidade prejudicada a estes recursos.

Na turma 52, as informações obtidas relativas a esta variável encontram-se dispostas na Figura 62.

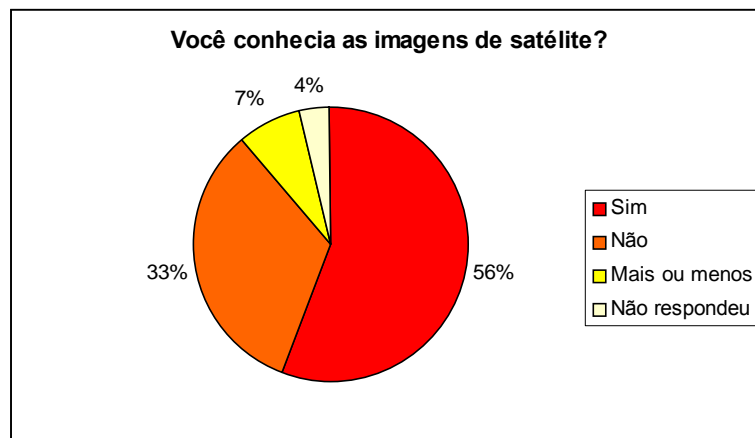


Figura 62 – Variável a.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 62 observa-se que na turma 52, 56% dos alunos mencionaram que já conheciam as imagens de satélite. No entanto, 33% responderam que não tinha tido contato até a aplicação da proposta didática. Uma parcela (7%), afirmou que mais ou menos e, 4% não responderam a variável.

Destaca-se que em relação à turma 51, os alunos da turma 52 tiveram mais contato anterior com as imagens de satélite, pois, na turma 52, 56% dos alunos afirmaram que já conheciam este recurso cartográfico.

Neste sentido, perguntou-se então aos alunos, se eles **gostaram de utilizar as imagens de satélites**. Assim, na turma 51, todos os alunos investigados responderam que sim porque “a gente aprende muito com as imagens de satélite e conhece outros lugares”.

Todos os alunos da turma 52 também gostaram de utilizar as imagens de satélite. Um dos alunos afirmou: “gostei de trabalhar, sim, porque as imagens são legais”.

Perguntou-se também aos alunos das duas turmas, **quais as dificuldades que você teve para trabalhar com as imagens de satélite?**

Para os alunos da turma 51, as principais dificuldades encontradas estão apresentadas na Figura 63:

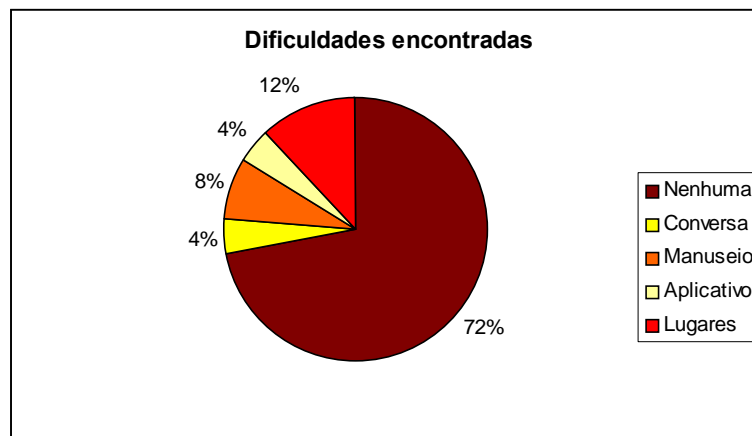


Figura 63 – Dificuldades encontradas.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 63 observa-se que na turma 51, 72% dos alunos não encontraram nenhuma dificuldade na utilização das imagens. No entanto, 4% deles mencionaram que a conversa durante a realização de algumas atividades atrapalhou bastante. Outros (12%) tiveram dificuldade em reconhecer os lugares e países. Para 8% dos alunos, tornou-se difícil, o manuseio com as imagens de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte do município de São Paulo/SP. Para 4% deles, a utilização do aplicativo computacional.

As dificuldades que os alunos da turma 52 encontraram estão expostas na Figura 64.

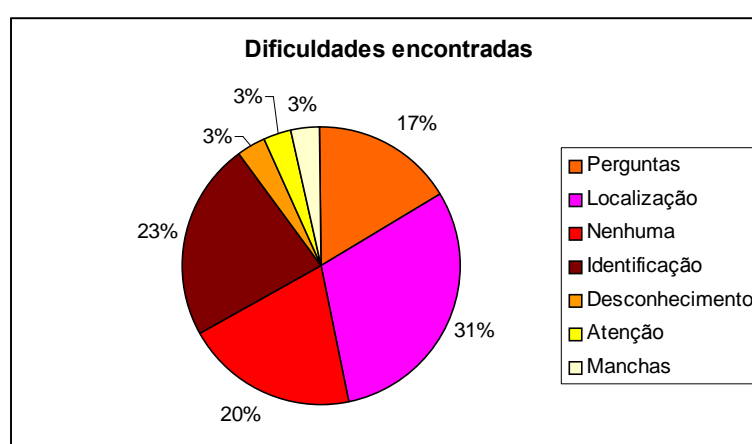


Figura 64 – Dificuldades encontradas.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Com base na Figura 64, percebe-se que as dificuldades encontradas pelos alunos da turma 52 são: a localização dos lugares, cidades e países para 31%,

responder as perguntas das folhas de atividades para 17%, identificação das imagens de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC, parte do município de São Paulo/SP para 23% deles, a falta de conhecimento para 3%, a atenção durante a realização das atividades para 3% deles e, o reconhecimento das “manchas” também para 3% dos estudantes.

As dificuldades encontradas por estes alunos na resolução principalmente dos questionários (perguntas) devem-se em parte, por este material não estar em linguagem adequada ao nível de desenvolvimento intelectual e/ou faixa etária deles.

Entretanto, 20% dos alunos afirmaram que não tiveram dificuldade na realização das atividades.

Deste modo, perguntou-se também se os alunos **passaram a conhecer melhor seu lugar de vida após usar as imagens de satélite?** As informações sobre esta variável estão apresentadas na Figura 65.

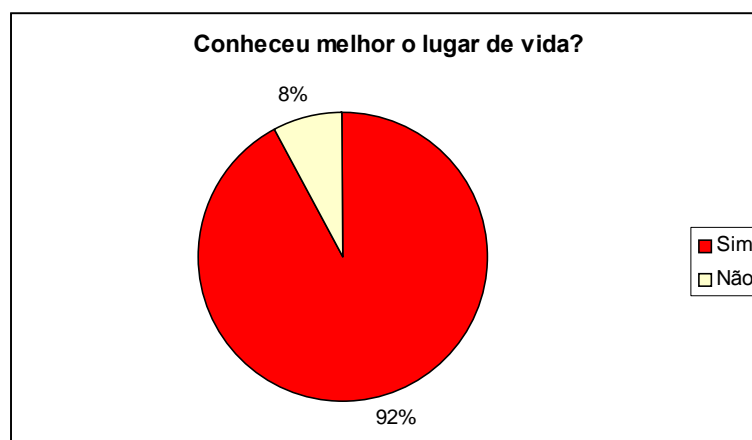


Figura 65 – Lugar de vida X imagens de satélite.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A partir da Figura 65, constata-se que 92% dos alunos da turma 51 acreditam que através da utilização das imagens de satélite, conheceram melhor o seu lugar de vivência. No entanto, para 8% deles isto não aconteceu.

Na turma 52, todos os alunos participantes da pesquisa, responderam que passaram a conhecer melhor o seu lugar de vida com base na utilização das imagens de satélite. Os alunos destacaram ainda: “com as imagens de satélite

conheci muito mais o nosso mundo, porque observei mais os lugares”, “a gente vê outras ruas, outros bairros”, “na imagem dá para ver melhor o nosso bairro”.

Este fato dá ênfase novamente, à importância da utilização de imagens de satélite em sala de aula.

Questionou-se também, se eles conseguiram **conhecer outros lugares com o uso das imagens e do aplicativo computacional**. As informações obtidas na turma 51 referente a esta variável é mostrada na Figura 66.

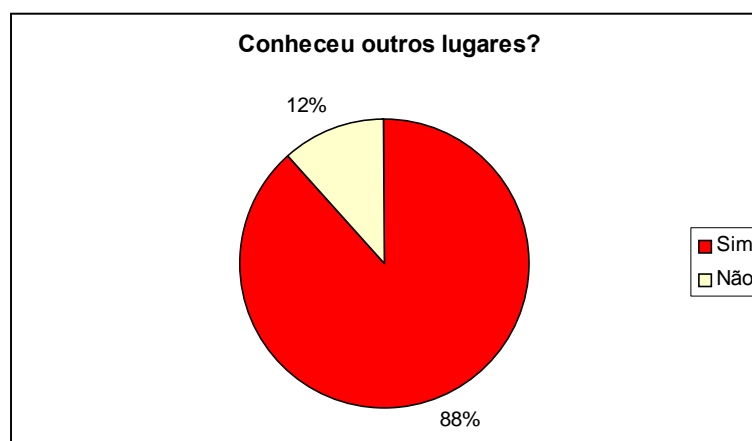


Figura 66 – Imagens, aplicativo computacional X outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

A Figura 66 revela que na turma 51 e na turma 52, 88% dos alunos afirmaram que a partir do uso das imagens de satélite e do aplicativo computacional, conheceram melhor outros lugares. “Eu conheci as planícies, montanhas e o planeta”. “Porque eu prestei bastante atenção nas atividades”. “Com as imagens eu aprendi muito e no computador também, a gente olha outros rios e cidades etc.”

No entanto, 12% dos alunos mencionaram que não conseguiram conhecer melhor outros lugares com o emprego das imagens de satélite e do aplicativo computacional. O motivo conforme um aluno seria: “tive dificuldade, tive que pedir a ajuda da minha colega”. “Porque eu não entendi muito bem pelo computador eu acho que o meu trabalho passado eu consegui fazer”. “Porque às vezes não prestava muita atenção”.

Neste sentido, perguntou-se aos alunos, **como o lugar de vida se relaciona com outros lugares?** As informações obtidas nesta variável, na turma 51 estão dispostas na Figura 67.

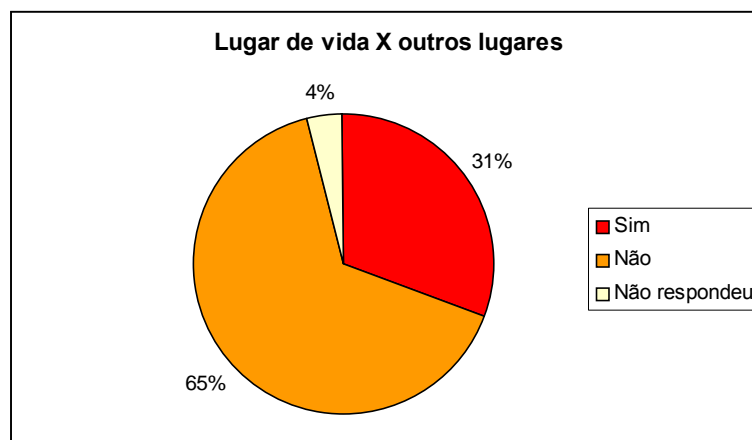


Figura 67 – Relação: lugar de vida X outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 67 observa-se que na turma 51, para 31% dos alunos o seu lugar de vida se relaciona com outros lugares. Enquanto que para 65%, isto não acontece. Segundo os alunos: “não se relaciona”, “não, porque é diferente”, “não porque um é diferente que o outro”. E, ainda, 4% dos alunos não responderam a variável.

Nesta variável verifica-se novamente que os alunos desconhecem a relação do seu lugar de vivência com outros lugares. Novamente se observa que a relação lugar-mundo talvez ainda não tivesse sido explicada pelas professoras que trabalham com esta série. Ou, o material didático apresentado estava além das capacidades intelectuais dos alunos.

Estas informações vão ao encontro de Piaget (1952) apud ANTUNES (2002) quando afirma que a relação de inclusão de cidades em estados e estados em países apenas, ou a relação do lugar de vida com outros lugares é resolvida de maneira satisfatória pela criança por volta dos 9-10 anos. Crianças mais novas não conseguem entender esta relação.

As informações referentes a esta variável, encontradas na turma 52, estão representadas na Figura 68.

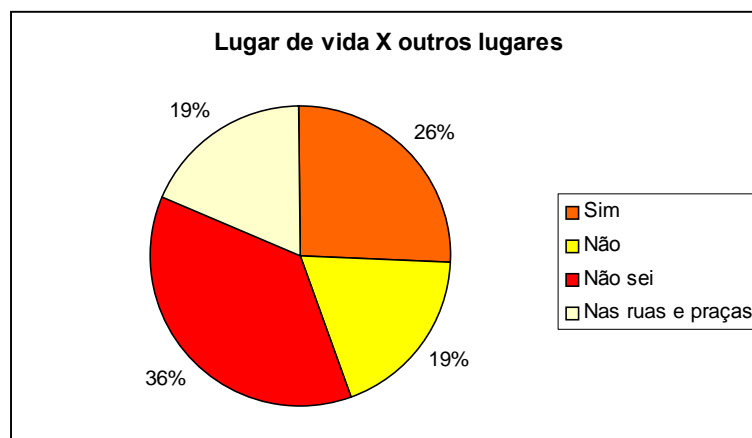


Figura 68 – Relação: lugar de vida X outros lugares.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Na Figura 68, verifica-se que na turma 52, 26% dos alunos acreditam que o seu lugar de vida se relaciona com outros lugares. Para 19% deles, o lugar de vida se relaciona com outros lugares por meio de ruas e praças. No entanto, para 19% dos alunos isto não ocorre. E, 36% deles afirmaram que não sabem se o lugar de vida se relaciona com outros lugares.

Assim, pediu-se também aos alunos que assinalassem as atividades que gostaram e não gostaram da proposta didática (Figura 69).

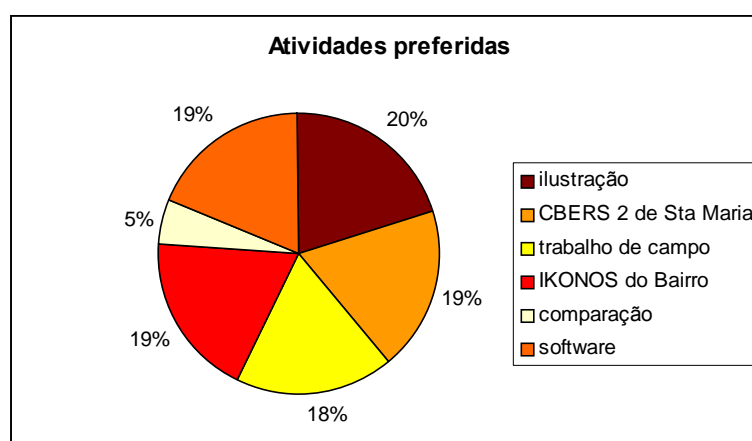


Figura 69 – Atividades preferidas.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 69 constatou-se que na turma 51, as atividades preferidas dos alunos foram: o desenho do lugar de vivência para 20% deles, a utilização da imagem CBERS 2 do município de Santa Maria/RS, o emprego da imagem IKONOS

II de parte do bairro Parque Pinheiro Machado, o aplicativo computacional também para 19%, o trabalho de campo no Bairro para 18% e, a comparação das imagens CBERS 2 de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte do município de São Paulo/SP para 5% dos estudantes.

A partir destas informações observa-se que das atividades desenvolvidas com os alunos, o exercício que eles menos gostaram foi a comparação entre as imagens CBERS 2 de Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte do município de São Paulo/SP. O que pode ter sido motivado, pelos poucos recursos, poucas cópias das imagens apresentadas no dia da aplicação ou então, pelo nível de complexidade do exercício. Pois, ressalta-se, de novo, que os alunos não tenham tido contato anterior com este tipo de recurso didático e metodologia.

Observa-se, além disso, que os alunos gostaram mais das atividades referentes ao lugar de vida (locais) do que as atividades mais abrangentes como os dados mostraram.

Na turma 52, as informações referentes a esta variável são mostradas na Figura 70.

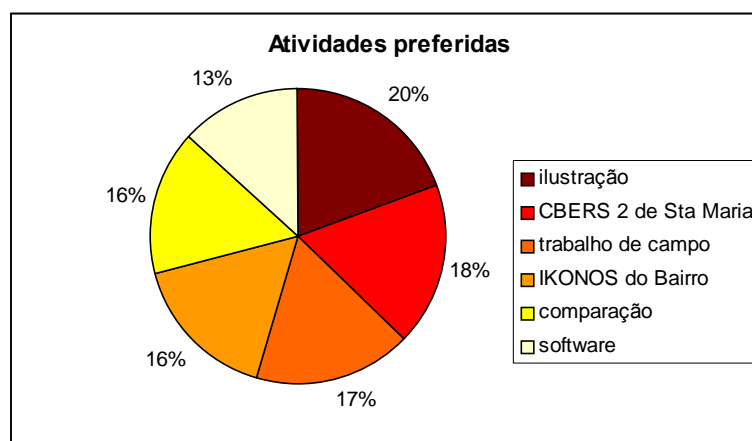


Figura 70 – Atividades preferidas.
Org: MÓTA, Patrícia Nascimento, 2006.

Conforme a Figura 70 observa-se que na turma 52, as atividades preferidas dos alunos são: o desenho do lugar de vivência para 20% dos alunos, a utilização da imagem CBERS de Santa Maria/RS para 18%, o trabalho de campo realizado em parte do bairro Parque Pinheiro Machado para 17%, o exercício com a imagem IKONOS de parte do Bairro para 16%, a comparação entre as imagens CBERS 2 de

Santa Maria/RS, Rio Branco/AC e parte do município de São Paulo/SP para 16% e a utilização do *Axion 3D World Atlas*.

O desenho do lugar de vida foi uma atividade bastante aceita tanto pelos alunos da turma 51 como os alunos da turma 52. Os alunos puderam fazer suas representações com muita calma e sem interferência da professora ou da pesquisadora.

Móta (2004) esclarece esta situação, ressaltando que a questão cartográfica é essencial para estudos geográficos. Entretanto, tem sérias dificuldades quando desenvolvido nas séries iniciais. Esta problemática ocorre algumas vezes pela falta de estímulo ao desenvolvimento da linguagem gráfica. Na escola, os desenhos normalmente são mais valorizados na disciplina de Artes, como forma de expressão. Nesse tipo de trabalho, no entanto, as crianças deixam claras as primeiras noções de localização e proporção, que não são consideradas. Nota-se então, uma falha apontada por alguns estudiosos. Os desenhos que elas elaboram são as interpretações do real (Nova Escola, 2003). Ou seja, são as suas leituras do mundo, ou em uma escala maior, a representação do seu lugar de vida, como este aluno percebe o lugar onde está inserido.

A partir destas informações, destaca-se que nesta turma, a atividade menos preferida pelos alunos foi, a utilização do *Axion 3D World Atlas*, o que pode ter sido motivado pelo grande número de alunos e o pequeno espaço físico, onde foi mostrado o aplicativo aos alunos, o que gerou um pouco de desconforto e por conseqüência, menor rendimento.

Diante destas informações, buscou-se saber também, a opinião de cada professora quanto às atividades desenvolvidas. O que caracterizaria uma forma de avaliação da proposta didática. Neste contexto, aplicou-se um instrumento de pesquisa na forma de questionário, às duas professoras, aqui denominadas de M e R que trabalham com a 4ª série, atual 5º ano. A M trabalha com a turma 51 e a R com a turma 52.

Desse modo, perguntou-se primeiramente às docentes: **Como elas avaliavam as atividades desenvolvidas?** Para a professora M “as atividades foram muito boas, oportunizando novos conhecimentos”. Para a professora R “as atividades foram de grande valia, ótimo”.

Na variável seguinte perguntou-se: **Como elas avaliavam o envolvimento dos alunos durante as atividades propostas?** “Achei ótimas, pois despertou

grande interesse e curiosidade e novas aprendizagens” (Professora M). A professora R disse: “Adoraram as atividades trabalhadas, envolvendo-se quase 100%...”

Após, perguntou-se: **Quais recursos didáticos utilizados foram mais adequados ao grupo de estudantes? Por quê?** Nesta variável, a professora M destacou: “o computador, a localização do seu bairro e sua casa nas imagens de satélites”. Para a professora R: “a localização da casa, do bairro nas imagens, o computador, os questionários etc...”

Percebe-se nestas respostas que as docentes têm muito interesse em utilizar estes recursos didáticos, porém, devido a pouca qualificação profissional e talvez pela escassêz de recursos financeiros na Escola, estes professores não os vêm utilizando.

Questionou-se também: **Quais foram os recursos didáticos que não se adaptaram ao grupo de estudantes? Por quê?** Para a professora M “nenhum”. A professora R afirmou: “nenhum, todos os materiais foram muito bem aceitos e bem trabalhados”.

No entanto, me função de algumas informações obtidas, algumas etapas da proposta didática precisa de uma correção ou adaptação se for empregada no futuro.

Deste modo, indagou-se: **Quais foram os problemas verificados durante a aplicação da atividade?** A professora M destacou: “dificuldade de trabalhar em grupo – porque o material didático era pouco e os grupos ficaram muito grandes”. Para a professora R: “a dificuldade de alguns alunos no trabalho em grupo (individualistas...)”.

Na etapa das comparações entre as imagens CBERS 2, os alunos apresentaram bastante dificuldade. Talvez pelo fato de não terem tido contato com estes recursos didáticos anteriormente.

As turmas desta série são muito grandes, o que tornou difícil o desenvolvimento de algumas das atividades propostas. Além disso, o espaço físico e a falta de um laboratório de informática também comprometeram o bom desempenho de alguns dos exercícios.

Perguntou-se, além disso: **Você acredita que através da utilização de imagens de satélite os alunos aprendem mais sobre o lugar de vivência? Por quê?** Para a professora M “sim, porque veio ampliar uma nova visão do lugar onde

vivem, de modo diferente”. Para a professora R “sim porque tiveram uma nova visão, noção de espaço e conscientização de problemas do seu bairro”.

Pesquisou-se então: **Você acredita que através da utilização de imagens de satélite os alunos aprendem mais sobre a relação do lugar de vivência com outros lugares e com o mundo?** Para a professora M “sim, porque puderam fazer comparações, situar problemas, distâncias. Tudo foi ou quase tudo novidades”. A professora R afirmou que “sim, conseguiram avaliar, comparar lugares, distâncias, problemas...”.

Deste modo, solicitaram-se, às professoras algumas sugestões, apontamentos. Assim, a professora M destacou: “passeios, vídeos e, para retornarmos com novas propostas e materiais didáticos em maior quantidade”. A professora R pediu “vídeos e mais trabalhos de campo e continuidade”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, foi possível verificar que o estudo da categoria lugar por meio de imagens de satélite na escola de ensino fundamental Pinheiro Machado, contemplou seu objetivo de contribuir com o ensino de Geografia. Os alunos e professores puderam ter acesso às imagens de satélite tanto do sistema sensor CBERS 2 quanto do sistema sensor IKONOS II, realizaram trabalhos de campo no Bairro, tiveram contato também, com o aplicativo computacional *Axion 3D World Atlas*, onde puderam visualizar as informações referentes aos continentes, geleiras, temperatura no mundo, formas de relevo e sobre diversos países do mundo.

Verificou-se também que com a utilização das imagens de satélite tanto CBERS 2 quanto IKONOS II, os alunos passaram a conhecer melhor o seu lugar de vida entrando em contato com os problemas ambientais do Bairro e através da interpretação dos alvos presentes nas imagens de satélite, tiveram mais facilidades em reconhecer determinados elementos presentes no lugar, tais como a vegetação, as ruas, as casas. O uso destes documentos cartográficos nas atividades propostas possibilitou observar os elementos mais significativos para o aluno, sua percepção e sua representação, através dos desenhos.

O manuseio da imagem IKONOS II despertou grande interesse, pela novidade representada para muitos deles e pela facilidade de identificação dos elementos presentes no seu lugar de vida, pois, houve alunos que identificaram até a sua residência.

Através dos desenhos que representaram seu lugar de vivência pode-se considerar que os alunos possuem algumas noções cartográficas, tais como, proporcionalidade entre os objetos representados, noção de escala; orientação e direção nos objetos representados; referência, quando selecionam e elegem pontos mais significativos para representar no papel. Estas noções podem ser exploradas na construção dos conceitos geográficos.

Quanto ao conceito de lugar, a bibliografia pesquisada nos mostra várias interpretações. Para a maioria dos alunos, constatou-se que o lugar é a casa, dotada de significados bons ou ruins, inferidos pelo uso de cores ou dos traçados empregados na elaboração dos desenhos.

O lugar para eles também é o Bairro onde moram e a cidade onde se localiza o Bairro. Este posicionamento dos alunos não está incorreto, na medida em que o lugar conforme Motta (2003) é onde acontecem as relações de coexistência, onde as pessoas movem-se, individual e coletivamente. Além disso, a autora acrescenta que o lugar não tem escala como o local ou o nacional, o lugar tem significados. Dessa forma, a casa, o Bairro, a cidade pode ser classificado como lugar, na medida em que para a Geografia Humanista, o lugar é onde o indivíduo está ambientado e integrado. O lugar não é considerado qualquer localidade ou cidade, mas sim, aquele lugar que tem algum significado ou importância afetiva para a pessoa, podendo acumular sensações boas ou ruins, quando a pessoa nele vive ou apenas traz recordação.

Quanto ao conceito de lugar e sua relação com outros lugares, percebeu-se que os alunos apresentaram dificuldades no entendimento desta relação, pois, nos exercícios sobre estes conceitos, muitos não souberam responder ou responderam de forma equivocada. Poucos alunos mencionaram a relação entre Santa Maria e os demais lugares trabalhados, mesmo quando foi apresentado o *Axion 3D World Atlas*, em que eles tiveram acesso e informações sobre outros lugares através do computador. A menção de alguns produtos provenientes de São Paulo e da Zona Franca de Manaus ilustraram estas relações.

Conclui-se que as atividades sobre o lugar de vivência, para esta faixa etária, despertaram maior interesse, motivação e foram de mais fácil entendimento, com os alunos desenvolvendo com melhor eficiência. Nota-se aí uma lacuna no aprendizado destes alunos: o espaço geográfico está sendo ensinado de forma hierarquizada, sem considerar as relações entre as diversas escalas tais como: o lugar, a região, o mundo. De acordo com os planos de estudo da Escola, nesta série os alunos deveriam entender as relações entre o Rio Grande do Sul e outros lugares.

Com relação aos docentes, a categoria lugar é entendida na sua forma mais genérica, estando ausente em sua formação, a contribuição que a Ciência Geográfica apresenta para este entendimento. As lacunas na formação são refletidas nas aulas.

Constatou-se também que os professores apresentam uma série de limitações quanto ao uso das imagens de satélite. Estes professores possuem muito interesse em usar estes recursos, no entanto, falta-lhes cursos, treinamentos que os auxiliem.

É importante destacar ainda, a importância da utilização de imagens de satélite em sala de aula, pois com estes recursos didáticos o ensino de Geografia se torna mais atrativo e dinâmico aos alunos. Além disso, com estas ferramentas didáticas, o professor pode usar para ensinar os mais diversos conteúdos tanto geográficos como de outras disciplinas e quem ganha com isso, são os alunos que ampliam a sua visão dos eventos geográficos.

Destaca-se também que, através das tecnologias espaciais introduzidas no ensino como forma de instigar o aluno ao aprendizado, eles passam a ter um melhor entendimento e visualização das relações e conflitos que existem no cenário geográfico. Assim, espera-se que os alunos possam entender o ambiente em que vivem, refletindo e questionando a sua realidade, identificando-se no material e buscando formas de intervir para solucionar os problemas sócio-ambientais encontrados (Moraes; Florenzano, 2002). Uma vez identificados e interpretados as problemáticas e potencialidades do meio, acredita-se que os alunos poderão desenvolver uma visão mais consciente do lugar em que vivem.

A utilização das imagens de satélite aguça a imaginação do aluno, sua curiosidade, tendo em vista as características dos alvos apresentados nas imagens, concretizadas no espaço geográfico e reconhecidos por eles por meio da sua percepção do lugar de vivência.

Diante da apropriação e expansão de novas tecnologias pela sociedade, torna-se necessário que o educador acompanhe essas mudanças e as transmita para o aluno de forma adequada e atualizada. O uso do sensoriamento remoto no ensino, faz com que o aluno tenha um novo olhar geográfico do lugar em que vive e entenda a sua relação com os diferentes lugares e com o mundo.

As atividades propostas nesta pesquisa serviram para um melhor entendimento do conceito de lugar por parte dos alunos, ressaltaram a importância do uso das imagens de satélite no ensino Geografia e apontaram para a necessidade de utilização de metodologias de ensino que despertem o interesse do aluno.

E, além disso, por meio da utilização dos recursos do sensoriamento remoto será possível, no futuro, que os professores desta escola possam desenvolver outros estudos nas áreas de hidrografia, meio ambiente, urbanização, cartografia, artes.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 9 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

ANTUNES, A. R.; MENANDRO, H. F.; PAGANELLI, T. I. **Estudos Sociais: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: ACCESS, 1993.

ARCHELA; R. S.; GRATÃO; L. H. B.; TROSTDORF, M. A. S. O Lugar dos Mapas Mentais na Representação do Lugar. **Geografia**, Londrina. v. 13, n. 1, jan/jun, 2004.

BELLONI, M. L. **O que é Mídia-Educação**. Campinas: Autores Associados, 2001.

BEZZI, M. L; MARAFON, G. J. **Historiografia da Ciência Geográfica**. 2005. Apostila Didática.

BUTTNER, A. Aprendendo o dinamismo do mundo vivido. In: CHRISTOFOLETTI, A. C. (Org.). **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, p. 165-193, 1985.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CALLAI, H. C. O Ensino de Geografia: Recortes Espaciais para Análise. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (Org.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 2 ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS/Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 1999.

CARLOS, A. F. A. A dimensão do lugar e o cotidiano. In: Encontro Internacional – Lugar, Formação Socioespacial, Mundo, 1994, São Paulo. **Resumos**, São Paulo, ANPEGE, 1994. p. 23-24.

_____. **O Lugar no/do Mundo**. São Paulo: Hucitec, 1996.

CARVALHO, V. M.S.G.; CRUZ, C.B.M. Sensoriamento Remoto aplicado à Geografia: Resgate e Renovação Conceptual e Operacional na Definição de Estratégias para o Ensino. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, p. 187-189.

CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino da Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. São Paulo: Papirus, 1998.

_____. **Geografia e Práticas de Ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

CORAZZA, R.; WACHHOLZ, F.; PEREIRA FILHO, W. A construção da Cartilha Didática para o ensino das noções básicas de Sensoriamento Remoto ao terceiro ciclo do Ensino Fundamental. In: JORNADAS DE EDUCACIÓN EN PERCEPCIÓN REMOTA EN EL ÁMBITO DEL MERCOSUR. V., 2005, Falda del Carmen, Córdoba, Argentina. **Anais...** Falda del Carmen, Córdoba, Argentina: 2005. 1 CD-ROM.

DOWBOR, L. **Tecnologias do Conhecimento: os desafios da educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

FERREIRA, G. P. de M. O papel do lugar na reflexão de um cidadão do mundo. In: CARLOS, A. F. A. (Org.). **Ensaio de Geografia Contemporânea – Milton Santos: Obra Revisitada**. São Paulo: Hucitec, 1996.

FRÉMONT, A. **A Região, Espaço Vivido**. Coimbra: Almedina, 1980.

FIGHERA, D.T. Singularidad y Lugar; Sus relaciones e Importancia para la Geografía. In: Encontro Internacional – Lugar, Formação Socioespacial, Mundo, 1994, São Paulo. **Resumos**, São Paulo, ANPEGE, 1994. p. 50.

FILGUEIRA LEITE, A. O Lugar: Duas Acepções Geográficas. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 21, p. 1-12, 1998.

FISCHER, T. **Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

FRIEDRICH, K. **A percepção ambiental e a qualificação climática no município de Paraíso do Sul como subsídio à atividade turística**. 2002. 82f. Monografia (Trabalho de Graduação A) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

GERARDI, L. H. de O.; SILVA, B. C. M. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1981.

GIORDANI, A. C. C.L.; et al. A Utilização no Ensino das composições coloridas falsas cores com as bandas 2, 3 e 4 do sensor CBERS 2 CCD. In: JORNADAS DE EDUCACIÓN EN PERCEPCIÓN REMOTA EN EL ÁMBITO DEL MERCOSUR. V., 2005, Falda del Carmen, Córdoba, Argentina. **Anais...** Falda del Carmen, Córdoba, Argentina: 2005. 1 CD-ROM.

GUAYCURU DE CARVALHO, V. M. S. et al. A contribuição do uso de imagens de satélite no ensino básico da Geografia e ciências afins – utopia ou realidade? In: JORNADAS DE EDUCACIÓN EN PERCEPCIÓN REMOTA EN EL ÁMBITO DEL MERCOSUR. V., 2005, Falda del Carmen, Córdoba, Argentina. **Anais...** Falda del Carmen, Córdoba, Argentina: 2005. 1 CD-ROM.

HAESBAERT, R. Região, Diversidade Territorial e Globalização. **GEOgraphia**, Universidade Federal Fluminense, ano 1, n. 1, p. 15-39, 1999.

KATUTA, A. M.; SOUZA, J. G. **Geografia e conhecimentos cartográficos**. A cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas. São Paulo: UNESP, 2001.

KRAMER, G.; WACHHOLZ, F.; PEREIRA FILHO, W. A difusão local das formas de usos da terra no município de Paraíso Do Sul –RS, com o uso de imagem de satélite CBERS 2 CCD e de fotografias. In: JORNADAS DE EDUCACIÓN EN PERCEPCIÓN REMOTA EN EL ÁMBITO DEL MERCOSUR. V., 2005, Falda del Carmen, Córdoba, Argentina. **Anais...** Falda del Carmen, Córdoba, Argentina: 2005. 1 CD-ROM.

LEFEBVRE, H. **A vida Cotidiana no Mundo Moderno**. São Paulo: Ática, 1991.
LEMOS, A. I. G. de. O sentido da cidade hoje: reflexões teóricas. In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. (Org.). **Urbanização e cidades**: perspectivas geográficas. Presidente Prudente: Editora UNESP, 2001.

LOPES, M. D. da S. **A percepção cartográfica dos alunos da 3ª série do 1º grau no Município de Cachoeiro do Itapemirim, ES**, 1996. 200f. Dissertação (Mestrado do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Parâmetros Curriculares Nacionais –1ª a 4ª série: Geografia. **Nova Escola**: a Revista do Professor. Edição especial, p.19 – 24, 2003.

PAIVA, F.V., MAIO, A. C. Y S.M.F. COSTA. A utilização do Sensoriamento Remoto na disciplina de Geografia de 5° a 8° séries do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de São José dos Campos. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL, 4., 2004, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: 2004. 1 CD-ROM.

MORAES, E.C. Y T.G. FLORENZANO. Capacitação de professores de ensino fundamental e médio no uso da tecnologia espacial aplicado ao meio ambiente. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL, 4., 2004, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: 2004. 1 CD-ROM.

MÓTA, P. N. **Alfabetização cartográfica nas escolas de ensino fundamental do bairro Parque Pinheiro Machado**. 2004. 102f. Monografia (Trabalho de Graduação A) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

_____. O Sistema de Informação Geográfica na Análise Físico-Ambiental do Bairro Parque Pinheiro Machado, Município de Santa Maria/RS. 2002. Relatório PIBIC.

MOTTA, M. F. **Espaço Vivido/Espaço Pensado: o lugar e o caminho**. 2003. 160 f. Dissertação (Mestrado em Geografia do Instituto de Geociências – Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

NOGUEIRA, A. R. B. Mapa Mental: Recurso Didático para o Estudo do Lugar. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de. (Org.). **Geografia em Perspectiva: ensino e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.

OLIVEIRA, L. de. Percepção da paisagem geográfica: Piaget Gibson e Tuan. **Geografia**, AGETEO, Rio Claro, v. 1, 1976.

PAIVA, F.V., MAIO, A. C. Y S.M.F. COSTA. A utilização do Sensoriamento Remoto na disciplina de Geografia de 5° a 8° séries do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de São José dos Campos. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL, 4., 2004, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: 2004. 1 CD-ROM.

PETCHENIK, B. B. Cognição e cartografia. **Geocartografia**, USP, São Paulo, n. 6, 1995.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA. Lei nº.2.770 de 02 de julho de 1986. **Lex**: altera o perímetro urbano. Limites distritais e dispõe sobre a denominação de bairros de Santa Maria, Santa Maria.

REGO, N. et al. **Um pouco do Mundo cabe nas Mãos**; Geografizando em Educação o local e o global. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

RELPH, E. C. As bases fenomenológicas da Geografia. **Geografia**, AGETEO, Rio Claro v. 4, n. 7, 1979.

RIBEIRO, W. C. Do Lugar ao Mundo ou o Mundo no Lugar? **Terra Livre**, AGB, n. 11/12, p. 237-242, 1993.

ROBERTSON, C. **Glocalization**: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity. In: FEATHERSTONE, M. et al. *Global Modernities*. Londres: Sage Publications, 1995.

ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Minas Gerais: Ed. do Autor, 2000.

SANTOS, V. M N. dos. **Escola, cidadania e novas tecnologias**: o sensoriamento remoto no ensino. São Paulo: Paulinas, 2002.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. **De lá Totalidad al lugar**. Barcelona: Oikos-Tau, 1996.

_____. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. **O espaço do cidadão**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1996.

_____. **Técnica, espaço, tempo, Globalização e meio técnico-científico-informacional**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1998.

SUERTEGARAY, D. M. A.; BASSO, L. A.; VERDUM, R. **Ambiente e lugar no urbano**: a grande Porto Alegre. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

SUERTEGARAY, D. M. A. Notas sobre Epistemologia da Geografia. **Cadernos Geográficos**, Florianópolis, n. 12, p. 1-63, maio. 2005.

STRAFORINI, R. **Ensinar geografia**: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais. São Paulo: Annablume, 2004.

TUAN, Yi-Fu. Space and place: humanistic perspective. **Progress in Geography**, [S.l.], v. 1, n. 6, 1975.

_____. **Espaço e Lugar**. São Paulo: Difel, 1983.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. A Cidade, O Urbano, O Lugar. **GEOUSP**, n. 6, p. 11-15, 1999.

VIEIRA, E. F.; VIEIRA, M. M. **Espaços econômicos**: geoestratégia, poder e gestão do território. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2003.

ANEXO 1 – Relação de Escolas

Relação de escolas

ANEXO 2 – Entrevista aplicada à Diretora

Instrumento de Pesquisa na Forma de Entrevista a ser aplicada a Direção da Escola de Ensino Fundamental Pinheiro Machado

Data:

1. A escola Pinheiro Machado apresenta quantas turmas e qual o total de alunos em cada turma?

Série	Nº de turmas	Nº de alunos	Faixa etária	Nº de professores
1 ^a				
2 ^a				
3 ^a				
4 ^a				

3. Há alunos repetentes nas séries analisadas? () Sim () Não
Quantos?

5. Qual a formação profissional dos professores das séries estudadas?

6. Qual a carga horária de dedicação à disciplina de Geografia?

7. Os profissionais de Geografia se baseiam nas sugestões dos Parâmetros Curriculares Nacionais? () Sim () Não Por quê?

8. A Escola disponibilizaria o Projeto Político-Pedagógico e/ou o Plano de Estudo das séries em destaque para a pesquisadora? () Sim () Não

ANEXO 3 – Plano de estudos

ANEXO 4 – Questionário aplicado aos professores de 1ª a 4ª séries.

Instrumento de Pesquisa na Forma de Questionário a ser aplicado aos Professores de Geografia da Escola de Ensino Fundamental Pinheiro Machado

Data:

Nome:

Série que leciona:

1. Em que momento da escolaridade o estudo do lugar é contemplado no plano de estudos de sua série?

2. Que recursos didáticos e metodologia você utiliza para o estudo do lugar junto aos seus alunos?

3. Você emprega recursos da Cartografia, Sensoriamento Remoto e Tecnologias da Comunicação no estudo do lugar?

() Sim () Não Qual(s)
Por quê?

4. Como você trabalha a relação do lugar de vida de seus alunos com outros lugares?

5. O quê você entende por lugar?

6. Você acredita que os seus alunos obtém um bom entendimento do lugar?

() Sim () Não Por quê?

7. Como você acredita que os alunos poderiam ter um melhor entendimento do lugar onde vivem?

8. Como você acredita que os alunos poderiam entender melhor a relação do lugar onde vivem com outros lugares?

ANEXO 5 – Questionário aplicado aos alunos

Instrumento de Pesquisa na Forma de Questionário a ser aplicado aos alunos de 4ª série da Escola de Ensino Fundamental Pinheiro Machado

Data:

Nome:

Turma:.....Idade:.....Repetente? Sim (...) Não (...).

1. Em que conteúdo geográfico você estuda o lugar?

2. Qual a metodologia e recursos didáticos o professor (a) utiliza para o estudo do lugar ?

3. Recursos do Sensoriamento Remoto tais como: imagens de satélite, fotografias aéreas, o professor utiliza no estudo do lugar?

() Sim () Não Qual(s)

4. Como você estuda o seu lugar de vida em relação a outros lugares?

5. O quê você entende por lugar?

6. Você têm um bom entendimento do lugar?

() Sim () Não Por quê?

7. De que maneira você acredita que poderia ter um melhor entendimento do lugar onde vive?

8. De que maneira você acredita que poderia entender melhor a relação do lugar onde vive com outros lugares?