

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

TESE DE DOUTORADO

**GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
CONSTRUÇÃO DO HÍBRIDO METODOLÓGICO**

HELOISA GAUDIE LEY LINDAU

**ORIENTADORA: PROFA. DRA. DIRCE MARIA
ANTUNES SUERTEGARAY**

PORTO ALEGRE, JUNHO DE 2009.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
CONSTRUÇÃO DO HÍBRIDO METODOLÓGICO**

HELOISA GAUDIE LEY LINDAU

**ORIENTADORA: PROFA. DRA. DIRCE MARIA ANTUNES
SUERTEGARAY**

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Álvaro Heidrich
Profa. Dra. Helena Copetti Callai
Profa. Dra. Lana de Souza Cavalcanti
Prof. Dr. Nelson Rego

Tese apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Geografia como
requisito para obtenção do título de
Doutora em Geografia.

PORTO ALEGRE, JUNHO DE 2009.

Lindau, Heloisa Gaudie Ley

Geografia e educação ambiental na construção do híbrido metodológico. / Heloisa Gaudie Ley Lindau. – Porto Alegre : IGEO/UFRGS, 2009.

[252 f.]. il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, RS - BR, 2009.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Dirce Maria Antunes Suertegaray

1. Geografia. 2. Educação ambiental. 3. Híbrido metodológico. I. Título.

Catálogo na Publicação
Biblioteca do Instituto de Geociências - UFRGS
Miriam Alves CRB Prov. 10/3108

*Ao João Carlos, ao Filipe, ao Marcos e aos
meus queridos pais, Anna Maria e Clóvis.*

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por proporcionar um ensino público, gratuito e de qualidade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS, por oportunizar este doutoramento.

À Profa. Dra. Dirce Suertegaray, pela orientação desta tese e de toda a minha trajetória de pesquisa, desde a graduação até a Pós-Graduação. Foram anos de convívio, parceria, trocas, descontração, reflexões, motivação e aprendizado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS, pelo intercâmbio de conhecimentos.

Às Pró-Reitorias de Pesquisa e de Extensão da Universidade Luterana do Brasil, pela acolhida dos projetos experimentais que ampararam esta pesquisa.

À Diretora Justina Morari, da Escola Est. de Ens. Fund. e Médio Dr. Oscar Pereira, pelo envolvimento com as práticas de Geografia e Educação Ambiental, cedendo a escola como área de ação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), por oportunizar a execução de projetos de pesquisa comunitários, experimentais e práticos, que incrementaram esta pesquisa e que proporcionaram a iniciação científica dos acadêmicos Dane de Freitas Martins, Aline Rosa, Denise Carvalho, Laryssa Paradedda Paiano Sant'Anna, Marcelo Jardim Constant e Lucilene Nunes de Souza.

A todos os autores e as autoras que compõem a referência bibliográfica desse trabalho.

A todos os amigos, colegas e alunos pelo constante estímulo.

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO DO HÍBRIDO METODOLÓGICO

Autora: Heloisa Gaudie Ley Lindau

Orientadora: Profa. Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray

Resumo

A questão ambiental é complexa e diz respeito a todos nós – aos humanos e não-humanos. Perpassa por todas as áreas do conhecimento, por diferentes classes sociais, nações, crenças, etnias, sexo e idade. Sabendo-se que o desafio fundamental para a superação dos problemas ambientais é a Educação Ambiental (EA), percebe-se, no entanto, que as propostas apresentadas e praticadas são, muitas vezes, homogêneas, reducionistas e superficiais, acabando por distanciar-se dos objetivos. É nesse sentido que esta tese investigará os motivos pelos quais a EA está se mostrando ineficaz e por que flutua na esfera do não-lugar. Pretende-se demonstrar a necessidade de se contemplar uma combinação metodológica em busca da adoção da “hibridização metodológica”. Portanto, a presente tese objetiva a construção do híbrido metodológico no processo de Geografia e Educação Ambiental (GEA), através da combinação das abordagens metodológicas positivista-neopositivista, pesquisa-ação, fenomenologia hermenêutica e do diálogo prático da Geografia com a Educação Ambiental. Busca-se refletir em torno das heranças da modernidade, que separou os humanos dos não-humanos, adotando metodologias purificadoras que estabelecem essa separação e que fundamentam as propostas de EA, a fim de superar essa contradição. Defende-se a EA comunitária como um possível caminho para o híbrido metodológico na busca da complexidade. Também, defende-se que, para chegar ao híbrido metodológico no processo de EA, cada área do conhecimento deve dialogar com a EA. Só assim o conjunto de saberes conseguirá construir uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e não-humanos. Caso contrário, as propostas de EA nunca atingirão seus objetivos, pois não encontrarão um lugar – estarão vagando pelos não-lugares.

Palavras-chave: Geografia. Educação ambiental. Híbrido metodológico.

GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE CONSTRUCTION OF METHODOLOGICAL HYBRID

Author: Heloisa Gaudie Ley Lindau

Adviser: Profa. Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray

Abstract

The environmental issue is complex and concerns all of us – to human and non-human. It passes through all fields of knowledge, through different social classes, nations, beliefs, ethnicity, sex and age. We may perceive, by knowing that the fundamental challenge for overcoming environmental issues is the Environmental Education (EE), however, that presented and practiced proposes are, many times, homogeneous, reductional and superficial, consummating in getting distant from the objectives. In this sense that this thesis will investigate the reasons by which the EE has been showing ineffective and why they have been fluctuating in the non-place sphere. We intend to demonstrate the necessity of contemplating a methodological combination in searching for the adoption of a “methodological hybridization”. Therefore, the present thesis has aimed the construction of methodological hybrid in the process of Geography and Environmental Education (GEE), through the combination of positivist-neo-positivist, research-action, and hermeneutic phenomenology methodological approaches and through a practical dialogue of Geography with the Environmental Education. We have searched for reflecting on the legacy of modernity, which separated human from non-human, adopting purifying methodologies that have established this separation and that have based the proposes of EE, in order to overcome this contradiction. We have advocated the communitarian EE as a possible path for the methodological hybrid in searching for complexity. In addition, we have advocated that, in order to get to the methodological hybrid in the process of EE, each field of knowledge must dialogue with EE. Only this way, a set of knowledge will be able to reach a new political constitution that colligates associations of human and non-human. Otherwise, proposes of EE will never accomplish their objectives, once they will not find a place – and will be wandering for non-places.

Key words: Geography. Environmental Education. Methodological Hybrid.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 O TEMA E A JUSTIFICATIVA.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	22
1.2.1 PRINCIPAL.....	22
1.2.2 ESPECÍFICOS.....	22
1.3. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	23
1.3.1 ÁREA DE AÇÃO.....	24
1.4 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	28
1.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	37
2. A FRAGILIDADE DAS PROPOSTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM DECORRÊNCIA DA INSTABILIDADE DO CONCEITO DE NATUREZA.....	43
3. A BUSCA DO HÍBRIDO NA GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL (GEA).....	51
3.1 TEORIA ATOR-REDE: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA HÍBRIDA.....	57
4. GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMUNITÁRIA: COMO UM CAMINHO PARA ALCANÇAR O HÍBRIDO METODOLÓGICO.....	64
5. ATIVIDADES DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL APOIADAS NA COMBINAÇÃO METODOLÓGICA POSITIVISTA/NEOPOSITIVISTA E PESQUISA-AÇÃO.....	72
5.1 VIVENCIANDO O LUGAR.....	76
5.2 CARTOGRAFIA AMBIENTAL.....	88
5.3 EXPERIMENTANDO E ANALISANDO O LUGAR	95
5.4 INTERPRETANDO MAPAS E BUSCANDO SOLUÇÕES.....	100
6. CONFECÇÃO DA PRIMEIRA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”, APOIADO NAS	

METODOLOGIAS POSITIVISTAS /NEOPOSITIVISTAS E PESQUISA-AÇÃO.....	104
6.1 PROPOSTAS DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEMPLADAS NO MATERIAL PARADIDÁTICO “A <i>GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA</i> ”	105
7. AVALIAÇÃO DA PRIMEIRA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”.....	157
7.1 RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES FEITAS PELOS PROFESSORES DA ESCOLA ABERTA À COMUNIDADE.....	158
7.2 RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES FEITAS PELOS PROFESSORES DO ENSINO FORMAL NA ESCOLA PROF. OSCAR PEREIRA.....	159
7.3 AUTOAVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”.....	160
8. ATIVIDADES DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL APOIADAS NA PESQUISA-AÇÃO/PESQUISA PARTICIPANTE E NA FENOMENOLOGIA HERMENÊUTICA.....	162
8.1 FENOMENOLOGIA	162
8.2 HERMENÊUTICA.....	166
9. CONFECÇÃO DA SEGUNDA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”, APOIADO NAS METODOLOGIAS POSITIVISTA/NEOPOSITIVISTA, PESQUISA-AÇÃO E FENOMENOLOGIA-HERMENÊUTICA.....	177
9.1 PROPOSTAS DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEMPLADAS NO MATERIAL PARADIDÁTICO “ <i>GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA</i> ”- VERSÃO II	178
9.2 AVALIAÇÃO DA SEGUNDA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “ <i>GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA</i> ”	235

9.3 AUTOAVALIAÇÃO DA SEGUNDA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”.....	237
10. CONSIDERAÇÕES.....	240
11. REFERÊNCIAS.....	244
ANEXOS	
Anexo I - Informativo do Laboratório de Educação Ambiental da Escola Mun. Judith Macedo.....	250
Anexo II - Informativo encaminhado para a comunidade.....	251
Anexo III.- Redações dos sujeitos envolvidos na pesquisa.....	252

LISTA DAS FIGURAS

	Página
Figura nº 1: mapa de localização da área de estudo – Crista de Porto Alegre.....	24
Figura nº 2: situação do Morro da Polícia na Crista de Porto Alegre.....	25
Figura nº 3: área de ação – Morro da Polícia.....	26
Figura nº 4: Escola Estadual Prof. Oscar Pereira – local do Morro da Polícia onde se põem em prática as atividades de Geografia e Educação Ambiental.....	27
Figura nº 5: esquema do referencial teórico-metodológico.....	28
Figura nº 6: fotografia aérea de 1982, revelando a encosta norte do Morro da Polícia.....	77
Figura nº 7: fotografia aérea de 1991, revelando a encosta norte do Morro da Polícia.....	78
Figura nº 8: quadro da evolução da população no Município de Porto Alegre.....	80
Figura nº 9: gráfico do crescimento da população do Município de Porto Alegre.....	80
Figura nº 10: perfil da cidade de Porto Alegre no final do século XIX.....	81
Figura nº 11: perfil atual da cidade de Porto Alegre.....	81
Figura nº 12: pluviômetro.....	82
Figura nº 13: planilha diária dos índices pluviométricos.....	83
Figura nº 14: rede de pinos de erosão distribuídos na encosta previamente selecionada.....	84
Figura nº 15: planilha semanal para a leitura dos pinos de erosão.....	84
Figura nº 16: gráfico da perda de solo por escoamento superficial.....	85
Figura nº 17: o impacto de uma gota de chuva no solo sem cobertura vegetal.....	85
Figura nº 18: gráfico da taxa de infiltração da área de cobertura vegetal de mata nativa.....	86
Figura nº 19: gráfico da taxa de infiltração da área de cobertura vegetal de campo.....	87
Figura nº 20: gráfico da taxa de infiltração da área de cobertura vegetal de depósito tecnogênico.....	87
Figura nº 21: carta da dinâmica ambiental do Morro da Polícia.....	90
Figura nº 22: quadro da análise das áreas levantadas na carta da dinâmica ambiental	

do Morro da Polícia.....	90
Figura nº 23: tabela dos dados referentes à falta de infraestrutura.....	96
Figura nº 24: quadro dos resultados do monitoramento das águas do Arroio Cascatinha.....	99
Figura nº 25: capa da primeira versão do material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história”.....	106
Figura nº 26: esquema do processo de compreensão.....	167
Figura nº 27: desenho do trajeto da casa de um aluno até a Escola Est. Prof. Dr. Oscar Pereira.....	170
Figura nº 28: o futuro projetado no desenho anterior.....	171
Figura nº 29: desenho do trajeto da casa de outro aluno até a Escola Est. Prof. Dr. Oscar Pereira.....	172
Figura nº 30: o futuro projetado no desenho anterior.....	173
Figura nº 31: capa da segunda versão do material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história”.....	180

LISTA DAS FOTOGRAFIAS

	Página
Fotografia nº 1: foto de março de 1996 (cedida por habitante do morro).....	17
Fotografia nº 2: foto de dezembro de 1999.....	18
Fotografia nº 3: foto tirada em novembro de 2003 – trabalho de campo realizado com a turma 51 da comunidade escolar prof. Dr. Oscar Pereira.....	89
Fotografia nº 4: foto de abril de 2005 – acúmulo de lixo na encosta norte do Morro da Polícia.....	91
Fotografia nº 5: foto de setembro de 2005 – cortes no terreno para assentar as moradias.....	92
Fotografia nº 6: foto de maio de 2006 – caminhada de conscientização ambiental.....	93
Fotografia nº 7: foto de maio de 2006 – observação dos riscos decorrentes da movimentação do terreno.....	94
Fotografia nº 8: foto da nascente do Arroio Cascatinha.....	98
Fotografia nº 9: foto da coleta de uma amostra d'água do curso médio do Arroio Cascatinha.....	98
Fotografia nº 10: foto do Arroio Cascatinha canalizado no curso médio.....	99
Fotografia nº 11: foto de setembro de 2005 – oficina de confecção de maquetes.....	101
Fotografia nº 12: foto de setembro de 2006 – experiência de recuperação do saibro em matéria orgânica.....	102
Fotografia nº 13: foto de outubro de 2006 – trabalho de campo de identificação das áreas erodidas.....	103

“O método só pode ser bem compreendido através de sua prática”

(HARVEY, 1984: 248)

Entretanto, nossas práticas estão viciadas na cultura da modernidade. Procuramos nos distanciar, tentando buscar um caminho novo que rompa com essa postura. Eis aí um grande e necessário desafio que só pode ser compreendido, caso praticado. Somos prisioneiros da “Caverna” e encontramos nesse obstáculo de representações humanas dificuldade de rompê-lo, segundo Bruno Latour:

[...] A utilidade do mito da caverna é a de permitir uma Constituição que organize a vida pública em duas câmaras: a primeira é este salão obscuro desenhado por Platão, onde os ignorantes se encontram acorrentados, sem poder olhar-se diretamente, comunicando-se apenas por ficções projetadas sobre uma espécie de tela de cinema; a segunda se situa do lado de fora, em um mundo composto não de humanos, mas de não-humanos, insensíveis às nossas disputas, às nossas ignorâncias e aos limites de nossas representações, bem como de nossas ficções (LATOUR, 2004:32).

1. INTRODUÇÃO

A questão ambiental é complexa e diz respeito a todos nós - aos humanos e aos não-humanos. Perpassa por todas as áreas do conhecimento, por diferentes classes sociais, nações, crenças, etnias, sexo e idade. A dimensão interdisciplinar das diferentes áreas do conhecimento, seja das Ciências Humanas, das Sociais ou das Físicas, reconhece essa complexa realidade, evidenciando a importância de seus papéis na análise de propostas metodológicas de Educação Ambiental (EA). Sabendo-se que o desafio fundamental para a superação dos problemas ambientais é a EA, percebe-se, no entanto, que as propostas apresentadas e praticadas são, muitas vezes, homogêneas, reducionistas e superficiais, acabando por distanciar-se dos objetivos. É nesse sentido que esta tese investigará os motivos pelos quais a EA está se mostrando ineficaz e por que flutua na esfera do não-lugar. Pretende-se demonstrar a impossibilidade prática da adoção de uma única metodologia no processo de Educação Ambiental e a necessidade de se contemplar uma combinação metodológica em busca da adoção da “hibridização metodológica”.

1.1 O tema e a justificativa

O tema *Geografia e Educação Ambiental na construção do híbrido metodológico* é fruto de um processo de reflexão teórica e metodológica que se iniciou em 1996, com o trabalho de graduação *Análise Geográfica da Ocupação da Encosta Noroeste do Morro da Polícia – Porto Alegre/ RS*, realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sob orientação da Profa. Dra. Dirce Maria Suertegaray, para a obtenção do título de Bacharel em Geografia (Geógrafo). No referido trabalho, cartografou-se a evolução da ocupação na encosta noroeste do Morro da Polícia nas décadas de 70, 80 e 90, verificando-se a ilegalidade desta ocupação frente ao Código Florestal, a Lei Federal nº 6766/79, que dispõe sobre o uso e parcelamento do solo urbano e frente ao I Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano vigente na época, colocando em situação de risco a população.

No ano de 1998, dando andamento às constatações levantadas no trabalho de graduação, iniciou-se, na Pós-Graduação do Curso de Geografia da UFRGS, a pesquisa em nível de mestrado - *Morfodinâmica do Morro da Polícia em Face da Apropriação das Encostas – Porto Alegre/RS* -, também sob orientação da Profa. Dra. Dirce Maria Suertegaray

e com apoio de uma bolsa da Capes. Nessa pesquisa, analisou-se a morfodinâmica das encostas do Morro da Polícia decorrente do uso do solo, caracterizando-se e avaliando-se os diferentes setores de vertentes (encostas), interpretando-se a origem dos modelados tecnogênicos¹ e as suas implicações na respectiva morfodinâmica.

Constatou-se, no trabalho, que a ocupação, ao remover a vegetação das encostas do Morro da Polícia para assentar a moradia, impede a infiltração e, acarretando a perda de solo por escoamento superficial, acelera os processos erosivos que favorecem os afloramentos rochosos, gerando riscos de rolamento de matacões² para a própria população. Observaram-se riscos de escorregamento nas encostas voltadas para o Sul, já que a espessura do manto de regolito mais profunda e a cobertura vegetal removida expõem os solos às condições de intempérie.

Verificou-se, ainda, que a ocupação junto às nascentes, cujas matas foram removidas para as construções das moradias, também está sujeita a riscos de escorregamento, pois as espessuras do manto de regolito maiores e a falta de infraestrutura básica aceleram a morfodinâmica.

A apropriação do relevo em altas declividades do Morro da Polícia vem acelerando os processos erosivos nas encostas e deposicionais nas áreas adjacentes ao Morro da Polícia, trazendo consequências para a própria ocupação e para os bairros do entorno do morro. Pode-se concluir que as implicações dos modelados tecnogênicos na morfodinâmica e no uso do solo das encostas são muitas, comprometendo não só a dinâmica geomorfológica e o uso do solo do Morro da Polícia, mas também a cidade como um todo. Esses riscos locais podem assumir grandes proporções como, por exemplo, as nascentes dos Arroios Moinho e do Meio, no Morro da Polícia, que, por integrarem a bacia hidrográfica do Arroio Dilúvio, podem assoreá-lo, ainda mais, ocasionando enchentes e comprometendo, inclusive, o Lago Guaíba, lago que se constitui num grande sistema hídrico para a região. A remoção da vegetação altera o microclima local, resultando em “ilhas de calor”. Nesse sentido, constatando-se que se deve evitar que essa intensa deterioração atinja grandes dimensões, é necessário enxergar o Morro da Polícia e demais morros como áreas que promovem o equilíbrio do ambiente e que devem, portanto, ser respeitadas. Para tanto, demonstrou-se a necessidade de indispensáveis monitoramentos ambientais em áreas suscetíveis à erosão, acompanhados de uma educação ambiental.

¹ Conjunto de formas de relevo produzidas direta ou indiretamente pela ação humana.

² Blocos de rochas.

No decorrer desse estudo, verificou-se em trabalhos de campo, que experimentos geomorfológicos para avaliar a morfodinâmica e implicações para a população despertaram a curiosidade e o interesse dos moradores dessas encostas, levando-os a indagarem o porquê dos experimentos que vinham sendo executados. Dessa forma, fortaleceu-se o intercâmbio de informações: conhecimentos empíricos da população e conhecimentos técnico-científicos da pesquisadora, oportunizando um enriquecimento recíproco. As fotos a seguir revelam essa passagem:

Fotografia nº 1 – foto de março de 1996 (cedida por habitante do Morro da Polícia):



Observa-se na foto a criança apoiada sobre uma saliência rochosa.

Ao compreender por que as rochas afloravam nas encostas do Morro da Polícia, uma moradora cedeu a foto de seu filho, tirada em março de 1996, em cima de uma pequena saliência de um bloco de rocha. Ocorreu uma troca de informações e, conseqüentemente, a compreensão desse processo geomorfológico de afloramentos rochosos por perda de solo por escoamento superficial.

Fotografia nº 2 – foto de dezembro de 1999 (tirada pela pesquisadora):



Observa-se a evolução do mesmo afloramento rochoso apresentado na fotografia nº 1, constituindo situação de futuro risco de rolamento.

Essa dinâmica confirmou, portanto, a necessidade de aplicar uma educação ambiental de caráter totalizante que integre os conhecimentos técnico-científicos, favorecendo uma visão crítico-reflexiva, que valoriza decisões, priorizando necessidades, evitando futuros problemas.

Portanto, como objetivo principal de monitorar os movimentos de massa nas encostas do Morro da Polícia, cartografando sua dinâmica e proporcionando aos moradores locais o encontro entre a geografia do lugar e uma educação ambiental ativa, capaz de transformar a realidade vivenciada pelos moradores, promovendo a compreensão do espaço vivido como uma realidade modificável, desenvolveu-se o projeto de pesquisa *Monitoramento e Educação Ambiental nas Encostas do Morro da Polícia: Uma Proposta de Ensino de Geografia / Porto Alegre – RS*, nos anos de 2003 e 2004, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS). No referido trabalho, estabeleceram-se contatos duradouros com as comunidades locais – escolas das redes estadual e municipal, bem como Centros

Comunitários, a fim de desenvolver as seguintes atividades: estações experimentais de monitoramento da precipitação e da perda de solo por escoamento superficial nas encostas do Morro da Polícia; análise dos transportes de materiais carregados pelas nascentes (sedimentos em suspensão e coliformes fecais); conhecimento da taxa de infiltração nas diferentes coberturas vegetais, em aterros e áreas erodidas; análise das espécies nativas vegetais, bem como seleção de mudas, para reflorestamento de áreas degradadas; levantamento de informações, com auxílio do GPS³, para a confecção da carta Geo-Ecológica e Dinâmica do Morro da Polícia; jornadas pedagógicas das informações coletadas com a comunidade para promover a educação ambiental, com vistas à conscientização dos moradores.

Esses procedimentos, realizados junto com crianças e jovens da comunidade, foram organizados e apresentados em forma de palestras e oficinas para os professores da Comunidade Escolar (Escola Estadual Dr. Oscar Pereira e Escola Municipal Marcílio Goulart Loureiro) e para os Centros Comunitários, que demonstraram o desconhecimento dessas informações. A direção e professores das referidas escolas não só manifestaram interesse em adquirir materiais informativos específicos da área, como os solicitaram.

Constatando esses fatos e analisando a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA- Lei nº 9795/99), verifica-se a valorização do espaço geográfico na abordagem dos princípios básicos e dos objetivos fundamentais da educação ambiental, pois considera a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade e suas complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos. Dessa forma, os princípios da Educação Ambiental na PNEA enfatizam a importância da abordagem articulada das questões ambientais pontuais, regionais, nacionais e globais, mostrando, assim, a necessidade do alcance das informações a partir da interação de escalas, objetivando, portanto, o fortalecimento de ações locais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs – 2000), implementados pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), apontando para uma nova abordagem do conhecimento, a qual privilegia a Educação Ambiental totalizante e interdisciplinar, propõem a incorporação de conhecimentos da vida real para a compreensão dos conteúdos das disciplinas na prática escolar, visando à construção da cidadania. A proposta metodológica apontada pelos PCNs é bastante flexível, favorecendo uma abordagem própria que privilegie o cotidiano dos alunos e professores, adotando-se, para isso, os temas transversais, no caso o *meio ambiente*.

³ Aparelho de posicionamento global – *global position sistem*.

Entretanto, sendo o *meio ambiente* um tema transversal, acabaria por não encontrar um lugar próprio no ensino-formal? Estaria flutuando na esfera do não-lugar? Seria essa transversalidade uma indefinição de lugar próprio, que fortalece a falta da adoção de diálogo entre os saberes em torno do *meio ambiente* e conseqüente Educação Ambiental? Essa transversalidade do tema *meio ambiente* não inviabilizaria o aprofundamento teórico e metodológico em torno da Educação Ambiental, fortalecendo ações reducionistas de Educação Ambiental que fortificam a separação dos humanos dos não-humanos? Não se estaria, portanto, promovendo uma paralisia no processo de EA no ensino formal?

Essas reflexões e questionamentos em torno dos PCNs e da legislação ambiental permitem observar a urgência da necessidade de construção e adoção de uma metodologia híbrida e exclusiva que abarque a complexidade posta em questão.

Nesse sentido, reconhece-se a importância do desenvolvimento de uma abordagem metodológica específica para as comunidades que vivem em situação de risco, a fim de trazer, junto ao ensino, os conteúdos vinculados a essa realidade, proporcionando uma aprendizagem significativa, amparada nos valores éticos que fundamentam o exercício da cidadania.

Pode-se, entretanto, questionar a falta de materiais alternativos e informativos que auxiliem os profissionais da educação, os quais atuam nas escolas localizadas em áreas de risco geomorfológico em encosta. Também se verifica que, para a construção desses materiais, é necessária uma reflexão metodológica, caso contrário, esses materiais tornar-se-iam “cartilhas”, desvinculadas do contexto dos habitantes dessas áreas.

Nesse percurso de sucessivas pesquisas, adotaram-se diferentes metodologias – positivista-neopositivista, pesquisa-ação e fenomenologia hermenêutica - de acordo com as necessidades e os objetivos de cada projeto. Constatou-se, entretanto, ao colocá-las em prática, a realização de uma combinação metodológica, demonstrando a impossibilidade de “fidelidade metodológica”. Por essa razão, verificou-se a necessidade de buscar uma nova construção, porém “hibridizada”, para abarcar a complexidade posta em questão e enfrentar os desafios de um(a) educador(a).

Nessa trajetória de observações, reflexões e questionamentos, promoveu-se o desenvolvimento de uma metodologia híbrida de Geografia e Educação Ambiental (GEA), pois era evidente a necessidade de abarcar a complexidade na qual vivem as comunidades que habitam em áreas de risco geomorfológico em encosta, no caso, a Crista de Porto Alegre⁴.

⁴ Área constituída por um alinhamento de morros graníticos e que concentra o maior percentual de habitantes em situação de risco geomorfológico em encosta na cidade de Porto Alegre.

Por esse motivo, objetiva-se promover, aos educadores formais e não-formais que atuam nesses lugares, o encontro com a Geografia.

Pretende-se, nessa tese, comprovar ou não a impossibilidade prática da adoção de uma única metodologia no processo de EA, demonstrando a necessidade de se contemplar uma combinação metodológica, mas que poderá recair na separação dos humanos dos não-humanos. Nesse sentido, defende-se a busca de uma “hibridização metodológica” para superar as contradições das propostas de EA. Portanto, a busca da construção de uma proposta metodológica híbrida de GEA torna-se necessária para a referida reflexão e construção desta tese.

Defende-se que, para alcançar o híbrido metodológico no processo de EA, cada área do conhecimento deve construir esse diálogo. Caso contrário, as propostas de EA nunca trarão resultados, pois estarão vagando pela transversalidade do conhecimento, não encontrando um lugar. Nesse sentido, reforçam-se os seguintes questionamentos:

- Para haver diálogo entre os saberes, em torno de um projeto interdisciplinar de EA, não deveria cada área do conhecimento, pelo menos, *experienciar* o processo de EA?
- Como promover o diálogo entre os saberes se as diferentes áreas do conhecimento não exercitam o diálogo em torno da EA?
- Essa falta de diálogo de cada área do saber com a EA não estaria inviabilizando os projetos interdisciplinares e promovendo a adaptação à hegemonia dos métodos positivista e neopositivista que separam os humanos dos não-humanos?
- Ao se privilegiar uma única abordagem metodológica ou ao se adotar uma combinação metodológica no processo de EA, estar-se-ia buscando a redução do conhecimento e omitindo a complexidade ambiental? Como construir uma abordagem híbrida em busca da complexidade?
- Seria a EA Comunitária valorativa do espaço geográfico e um possível caminho para o híbrido metodológico na busca da complexidade?
- Tornar-se-ia o conceito de Ambiência uma proposta metodológica híbrida na busca da complexidade?
- Poder-se-ia definir a EA como uma construção coletiva do híbrido metodológico, desenvolvido, inicialmente em cada área do conhecimento e, posteriormente pelo conjunto de saberes para a formação de uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e de não-humanos?

Nesta tese, buscou-se a construção de uma metodologia híbrida de GEA. Cabe ressaltar que, para contemplar o conceito de EA a que se propõe, deverá, posteriormente a este

trabalho, promover a articulação – diálogo – como o conjunto de saberes para a construção de uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e não-humanos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Principal

Refletir em torno da possibilidade ou não da pureza metodológica, tendo em vista a construção de uma combinação metodológica ao se colocarem em prática as diferentes abordagens metodológicas. Busca-se comprovar ou não, a impossibilidade prática da adoção de uma única metodologia no processo de GEA, demonstrando a existência de uma combinação metodológica que, por sua vez, também poderá recair na separação dos humanos dos não-humanos e, nesse sentido, a necessidade da adoção de uma “hibridização metodológica” para superar a contradição das propostas de EA. Portanto, a construção de uma proposta metodológica híbrida de GEA torna-se necessária para a referida comprovação, pois se defende nessa tese que, para chegar ao híbrido metodológico no processo de EA, cada área do conhecimento deve necessariamente buscar esse caminho. Só assim o conjunto de saberes poderá construir uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e não-humanos. Caso contrário, as propostas de EA nunca atingirão seus objetivos, pois não encontrarão um lugar – estarão vagando pelos não-lugares.

1.2.2 Específicos

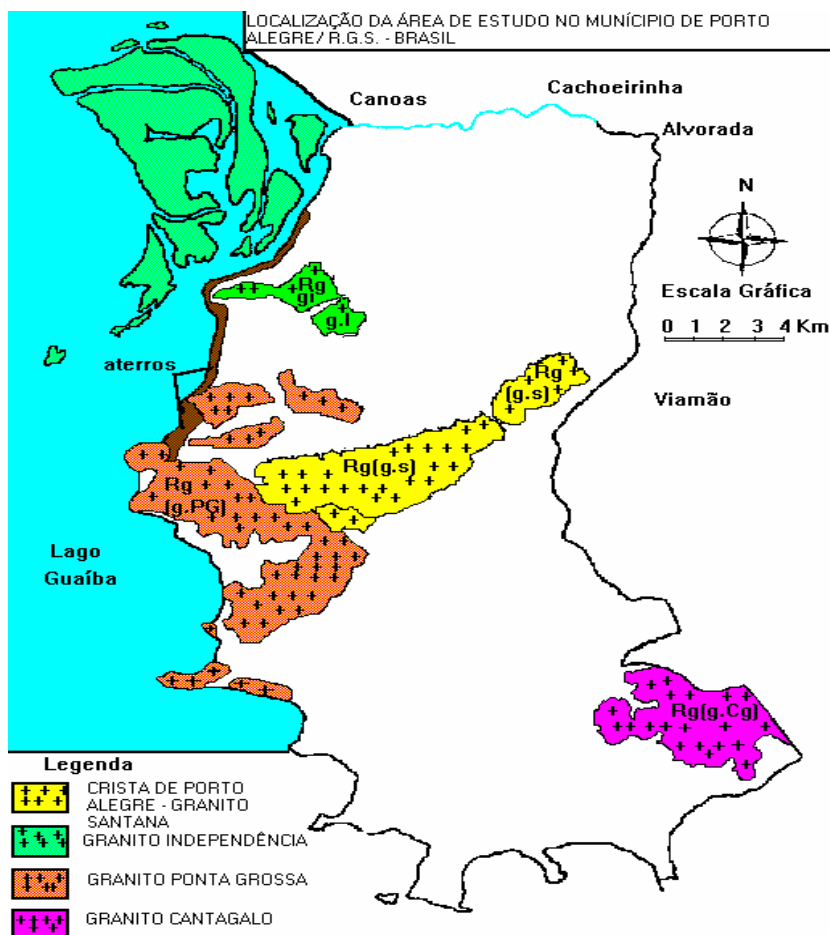
- Refletir sobre a fragilidade conceitual de EA, defendendo o seguinte conceito de EA: uma construção coletiva do híbrido metodológico, inicialmente, desenvolvida por cada área do conhecimento e, posteriormente, pelo conjunto de saberes para a formação de uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e de não-humanos.
- Propor uma nova adequação metodológica híbrida, a partir da reflexão, aplicação e experimentação de outras diferentes metodologias, mais subjetivas, tendo em vista o reconhecimento hegemônico dos métodos tradicionais reducionistas.

- Aplicar, junto às comunidades escolares e centros comunitários, a nova abordagem metodológica híbrida de GEA, a partir da elaboração e confecção de materiais paradidáticos alternativos.
- Promover aos educadores formais e não-formais que atuam em áreas de risco geomorfológico em encosta a compreensão da necessidade de adoção de uma EA voltada à ressignificação desse espaço geográfico, bem com a sua transformação, tendo em vista a sua complexa dimensão, descartando, assim, a sua redução, proporcionada por uma única e pura visão metodológica.

1.3 Localização da área de estudo

A reflexão em torno da necessidade de construção do híbrido metodológico na GEA se deu junto a uma área de estudo denominada de Crista de Porto Alegre. Trata-se de um alinhamento de morros de estrutura granítica na direção nordeste, possuindo, conforme o Atlas Ambiental de Porto Alegre (1998), cerca de 22 Km de comprimento e 6 Km de largura máxima, sendo cortada transversalmente a oeste pelo Arroio Cavalhada e a Leste pelo Arroio Dilúvio. É constituída pelos morros Santana, Companhia, Polícia, Pelado, Pedra Redonda e Teresópolis. Essa crista serviu, até a década de 80 do século XX, como limitadora da expansão da cidade no sentido meridional, demarcando fisicamente o limite entre a região norte urbanizada e a região sul, com características rurais. Como se encontra próxima à zona central da cidade de Porto Alegre, começou a receber, nos anos 80, um grande contingente populacional como consequência do êxodo rural. Tratando-se de uma área de preservação permanente com potencial de reserva ecológica, conforme o plano diretor vigente na época, que, após a sua reformulação, denominou-a de área de proteção ao ambiente natural, abrigou uma população desprovida de capital que encontrou na irregularidade urbana a única forma de habitar. São ocupações de áreas de risco geológico-geomorfológico em encosta, que têm essa situação agravada pela falta de infraestrutura básica. O mapa a seguir (figura nº1) apresenta, na cor amarela, a área de estudo.

Figura nº 1: mapa de localização da área de estudo – Crista de Porto Alegre.



Fonte: LINDAU, Heloisa. Morfodinâmica do Morro da Polícia em face da apropriação das encostas. Dissertação de Mestrado, UFRGS, 2000.

1.3.1 Área de ação

A área de ação em que se deu todo esse processo da pesquisa é o Morro da Polícia - maciço granítico central da Crista de Porto Alegre - localizado entre as latitudes 30°04'22" Sul e 30°05'39" Sul e as longitudes 51°10'07" W e 51°11'44" W, constituindo o local que concentra os maiores percentuais de ocupações em áreas de risco geológico-geomorfológico dessa crista. A Escola Estadual Dr. Oscar Pereira, localizada na encosta Sul do Morro da Polícia, é o local onde se colocam em prática as atividades de Educação Ambiental, permitindo novas reflexões sobre as metodologias na qual estão amparadas. As figuras a seguir (nº2, 3 e 4) apresentam a situação do Morro da Polícia na Crista de Porto Alegre e a referida escola.

Figura nº 2: situação do Morro da Polícia na Crista de Porto Alegre.

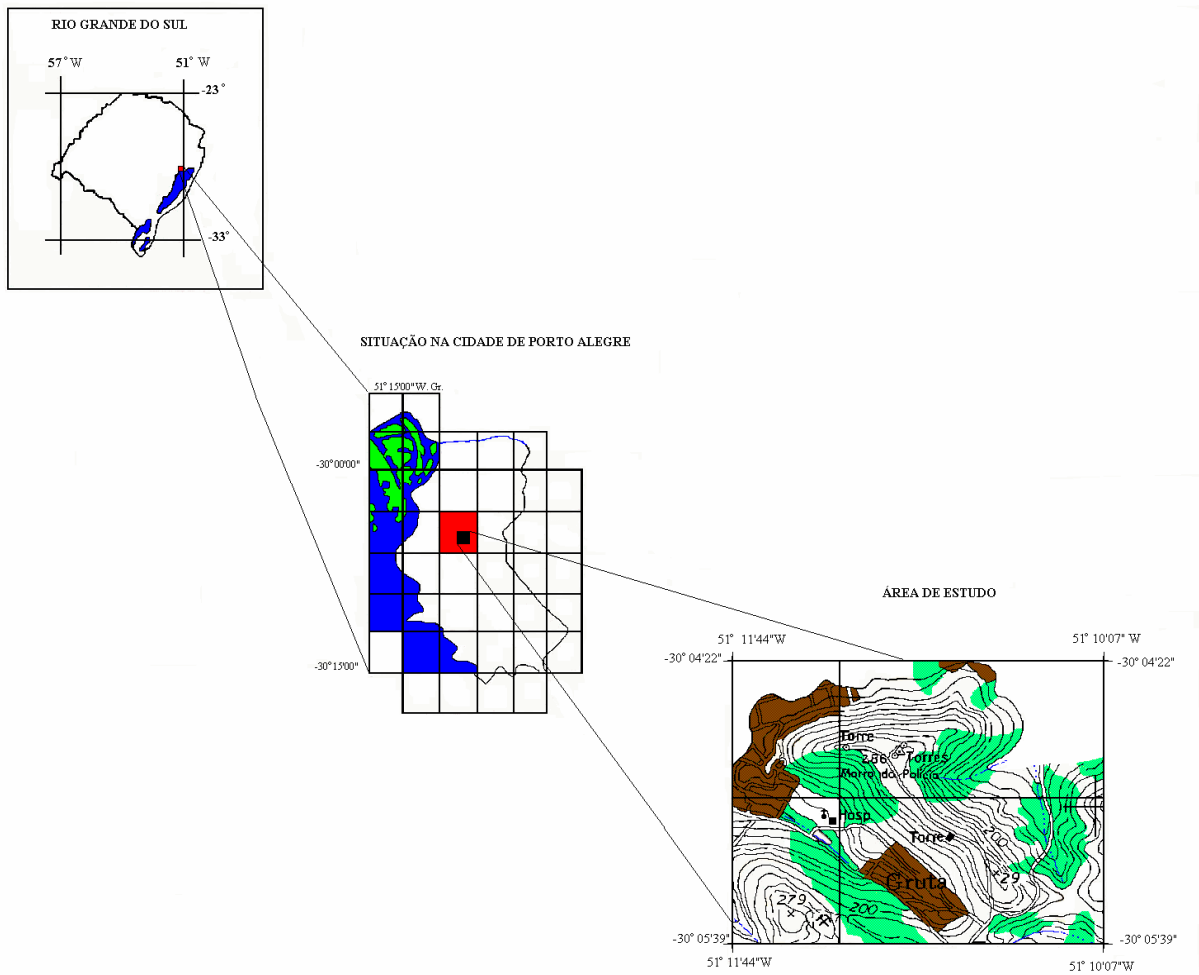


Figura nº 3: Área de ação – Morro da Polícia.



Fonte: Google Earth 2007

Vista aérea do Morro da Polícia, localizado na parte central da Crista de Porto Alegre. A flecha vermelha indica a Escola Est. de Ens. Fund. Dr. Oscar Pereira, localizada na face sul desse morro, local onde se colocaram em prática as atividades de Educação Ambiental. A flecha amarela, por sua vez, aponta para a Escola Mun. de Ens. Fund. Marcílio Goulart Loureiro, localizada na encosta norte do Morro da Polícia, local onde se iniciaram as referidas atividades.

Figura nº 4: Escola Estadual Dr. Oscar Pereira – local do Morro da Polícia onde colocaram-se em prática as atividades de Geografia e Educação Ambiental.



Fonte: Google Earth 2007

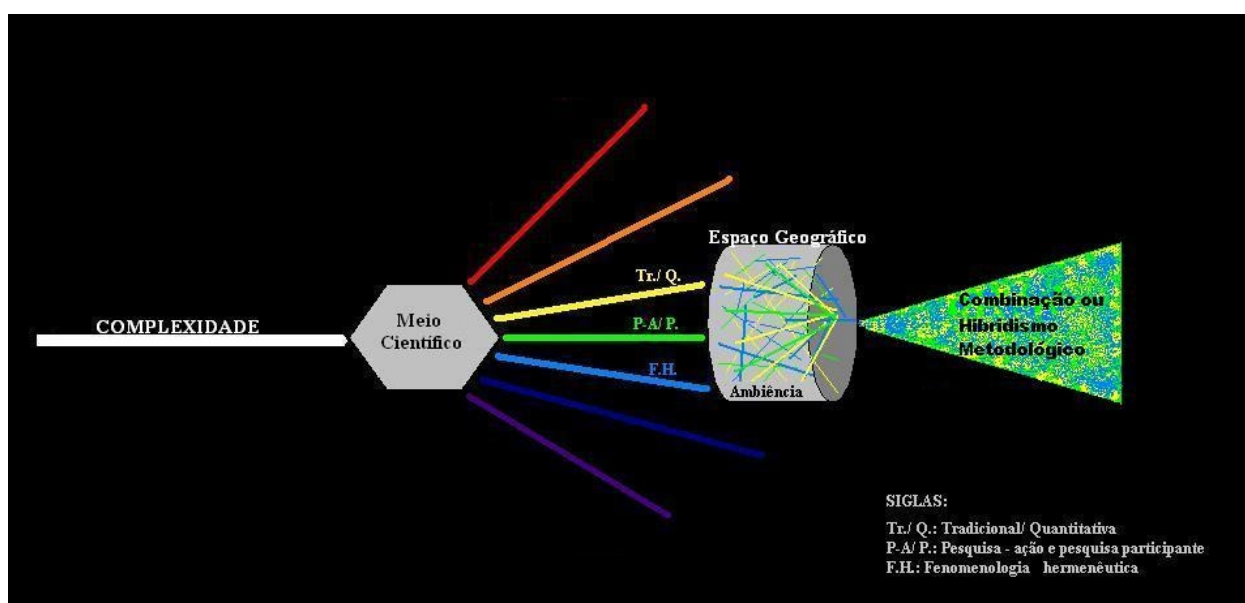
O contorno vermelho destaca a Escola Est. de Ens. Fund. e Médio Dr. Oscar Pereira, junto à face sul do Morro da Polícia. Trata-se de uma escola referência no local, engajada com as causas da comunidade e atuante no Centro Comunitário da Glória. Tornou-se um espaço privilegiado para a educação, dispendo de rádio comunitária para divulgar informações, articulando, assim, cada vez mais, a comunidade.

1.4 Referencial teórico-metodológico

Nesta tese, encontra-se como referência fundamental, para a busca de uma abordagem complexa de GEA, o hibridismo metodológico. A construção deste hibridismo metodológico derivou de uma análise ambiental que combinou o positivismo- neopositivismo com a pesquisa-ação, e na continuidade, dialogou com a fenomenologia hermenêutica no espaço geográfico, gerando, assim - ambiência. Nesse percurso, surgiu a reflexão em torno da existência ou não da pureza metodológica, tendo em vista a constatação de uma combinação metodológica ao se colocarem em prática as referidas abordagens metodológicas.

O referencial teórico-metodológico adotado está representado na figura 5.

Figura nº 5: esquema do referencial teórico-metodológico.



Fonte: Heloisa Lindau.

Observa-se, no desenho, a complexidade representada pelo feixe de luz branca - combinação de todas as luzes – que, ao incidir no prisma, representado pelo meio científico, decompõem-se em feixes de luz de diferentes frequências, revelando as cores vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta. Essas cores, por sua vez, representam as diferentes abordagens metodológicas, dentre as quais a positivista-neopositivista (tradicional/quantitativa), a pesquisa-ação e a fenomenologia hermenêutica foram as selecionadas para a intervenção no espaço geográfico, representado pelo cilindro. Ao colocar

os métodos em prática, no processo de GEA, ocorreram combinações, sobreposições e introdução de novas tecnologias entre os diferentes trabalhos realizados, promovendo novas interfaces, permitindo a ampliação da compreensão desse espaço. Gerou-se, portanto, a ambiência – conceito construído por Nelson Rego (2000), que deseja remeter à seguinte noção de espaço geográfico:

[...] como um sistema composto por relações sociais articuladas a relações físico-sociais, espaço condicionador da existência humana e que pode, este espaço, ser eleito como objeto catalisador de ações transformadoras exatamente por este motivo – por ser condicionador da existência humana (REGO, 2000:7).

As combinações resultantes das interfaces das abordagens metodológicas positivista-neopositivista, pesquisa-ação e fenomenologia hermenêutica, bem como as suas adequações junto ao coletivo desse espaço geográfico, geram uma abordagem comunitária, que articula humanos e não-humanos. Constitui, portanto, um híbrido metodológico, representado na figura 5 pela malha de rede de feixe de cores combinadas.

Essa combinação metodológica, oriunda da sobreposição das diferentes intervenções no espaço geográfico, gerou a ambiência, constituindo num primeiro caminho para alcançar o híbrido, na tentativa de tornar-se “luz branca”, ou seja, de buscar a complexidade. Entretanto, a complexidade é a combinação de todas as cores e, tendo-se em vista que esta combinação não está composta por todas as cores, reconhece-se que a complexidade é uma busca incessante. As cores mescladas estão apenas inscritas no todo.

Todavia, também, cabe indagar se não recairá numa forma de amputação metodológica, tendo em vista que nessa mescla encontramos métodos antropocêntricos que separam os humanos dos não-humanos, como o positivista, neopositivista e a fenomenologia hermenêutica, por exemplo.

Entretanto, deve-se refletir com relação as nossas bases e heranças que, apesar de contestarmos, refutarmos e tentarmos as desconsiderar, ainda estão presentes no cotidiano de todos, além de estarem, principalmente, muito alicerçadas na educação.

Como se objetiva a construção de uma metodologia híbrida para a GEA na busca do diálogo com outras áreas do conhecimento para a realização de uma verdadeira EA que não seja reducionista, procurou-se a combinação metodológica. Essa combinação não nega nossas heranças, mas procura desestabilizá-las, demonstrando que somente uma abordagem positivista-neopositivista para a GEA, ou somente a aplicação da fenomenologia hermenêutica nesse processo, não contemplarão um diálogo para a verdadeira EA.

Esse exercício de desestabilização das abordagens tradicionais promoverá um andar metodológico menos reducionista, mais flexível na busca redes e conexões para o híbrido metodológico e a utópica complexidade, como se mostrou na figura 5.

É nesse sentido que se recorreu aos princípios de Edgar Morin (1990), para pensar a complexidade: o *princípio sistêmico ou organizacional*, o qual ligaria o conhecimento das partes ao conhecimento do todo, opondo-se à concepção reducionista por meio da visão sistêmica; o *princípio 'holográfico'*, que trata da posição global de que tanto a parte se inscreve no todo quanto o inverso também se verifica; o *princípio do circuito retroativo*, o qual se opõe ao da causalidade linear, em face da existência de processos autorreguladores através dos quais os efeitos também atuam sobre as causas; o *princípio do circuito recursivo*, entendido como um sistema no qual produtos e efeitos devem ser percebidos simultaneamente como produtores e causadores daquilo que os produz; o *princípio da autonomia/dependência (auto-organização)*, que trata os seres vivos como seres inerentemente auto-organizadores, que desprendem e demandam energia, sendo, por conseguinte, inseparáveis do meio em que vivem; o *princípio dialógico*, que concebe uma relação dialética da existência na relação constante e indissociável entre ordem, desordem e organização; o *princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento*, o qual viria apontar todo conhecimento como sendo uma reconstrução de outros conhecimentos, tendo como diferencial a cultura e a época em que é produzido.

Segundo Edgar Morin (1990), a complexidade é o princípio regulador que não perde de vista a realidade do tecido fenomenal no qual o indivíduo se encontra, constituindo o seu mundo. Nesse sentido, ao propor que o pensamento complexo supõe o mundo, como um horizonte de um ecossistema e reconhecendo o sujeito como ser pensante, aquele que produz a idéia, Morin leva a uma nova possibilidade, porém, não a de homogeneizar, mas de dialogar e interagir com as idéias, para tecer um caminho.

É nesse sentido que a fundamentação teórica e a metodologia caminharam juntas, a fim de demonstrar esse arranjo de interações conceituais e metodológicas que orientam esta tese. A escolha das metodologias positivista-neopositivista (tradicional/quantitativa), pesquisa-ação e pesquisa fenomenologia hermenêutica ocorreram em decorrência da trajetória da pesquisa nos diferentes momentos vivenciados em campo e no meio acadêmico.

Inicialmente, adotou-se como abordagem metodológica a pesquisa positivista-neopositivista (tradicional/quantitativa), tendo em vista o interesse e a participação dos moradores das encostas do Morro da Polícia junto às estações experimentais de perda de solo

por escoamento superficial e de taxa de infiltração. Essa abordagem metodológica privilegiava, na época, a pesquisa “Morfoodinâmica do Morro da Polícia em face da apropriação das encostas/ Porto Alegre – RS”. Trata-se de uma abordagem tradicional que não omite as bases conceituais da pesquisadora, conforme já mencionado.

Posteriormente, viu-se a necessidade da adoção de uma estratégia que agregasse os experimentos junto à estrutura coletiva da comunidade envolvida, atuando de forma participativa e ativa. Foi, então, que se adotaram os métodos pesquisa-ação e pesquisa participante, amparados, entretanto, ao método positivista-neopositivista.

A fenomenologia hermenêutica surgiu ao deparar-se com a necessidade de conhecer o modo como pensam os habitantes das áreas de risco, bem como interpretam o seu espaço geográfico. Tratou-se de um novo desafio da pesquisa, que trouxe um enfoque subjetivo na elaboração e confecção dos materiais paradidáticos e informativos que divulgassem a Geografia no processo de Educação Ambiental junto ao ensino formal e não-formal. Nessa nova dimensão, envolvendo as comunidades escolares e centros comunitários que participam da pesquisa, sentiu-se a necessidade de recorrer a uma GEA de caráter significativo, tendo em vista que inicialmente projetava-se um contato com a comunidade como um todo, por intermédio de materiais paradidáticos e informativos.

Entretanto, para trazer a percepção da comunidade local, foi necessário trabalhar com um grupo de participantes da comunidade escolar, a fim de compreender o ponto de vista de cada um. Posteriormente, desenvolveram-se os materiais com o intuito de atender às especificidades locais. Tratou-se, portanto, de uma pesquisa de caráter comunitário e político que valorizou o espaço vivido.

Ao combinar as metodologias na proposta de GEA na construção do híbrido metodológico para as comunidades que vivem em áreas de risco, encontrou-se no espaço geográfico um exercício dialógico e complexo, o qual permite transitar do passado para o futuro mediante considerações do presente, avaliando as transformações desse espaço e propiciando uma educação ambiental que valorize as diferentes categorias espaciais.

Cabe ressaltar que, ao buscar uma construção metodológica híbrida em busca de uma plena EA, não se pretende apelar para o seu reducionismo. Tentar, na prática, romper com a simplificação, com os modelos teóricos, com a redução do conhecimento, com os paradigmas superados e tecer um mosaico de arranjos subjetivos, dialéticos, que percorra os diferentes sentidos do mundo, é uma construção que deve ser o quanto antes iniciada.

Para tanto, adotando-se o conceito de espaço geográfico, definido por Milton Santos (1997) como resultado da conjunção entre sistemas de objetos e sistemas de ações, demonstra-se um enfoque conceitual mais complexo, pois se lida com a inseparabilidade da ação e do objeto, mostrando, portanto, que o ser é, também, determinado pelo onde, ou seja, pelos objetos que estão em seus lugares.

Como Milton Santos (1997), no referido conceito, busca a inseparabilidade de objetos e ações, ele reconhece e identifica o espaço geográfico como um híbrido que não busca a separação dos elementos naturais, sociais, humanos e não-humanos na busca da “purificação”. Segundo Bruno Latour (1994), o hibridismo não dicotomiza a forma de conhecer o mundo, enquanto o pensamento analítico separa e analisa para conhecer e dominar. Nesse sentido, a intencionalidade da ação se conjuga com a função dos objetos, o que torna o desdobramento do espaço geográfico um caminho para a tomada de consciência, ou seja, um rumo para a EA, evitando, assim, a sua amputação.

Enquanto as propostas metodológicas buscam eliminar o híbrido, procura-se, nesta tese, o contrário – a sua reconciliação a partir de sua produção. Dessa forma, a construção de uma metodologia híbrida em busca do diálogo dos saberes para uma plena EA que esta pesquisa de GEA visa abordar está, também, amparada na concepção de hibridismo que Latour (1994) apresenta na sua obra “Jamais fomos modernos”.

Nelson Rego (2003) destaca que, enquanto uma interpretação atravessa os fatos geográficos, também estabelece articulações em nível crescente e, conseqüentemente, uma rede de muitos nexos. Manifesta-se, então, uma complexidade de inter-relações de toda ordem – complexidade com a qual lida a Geografia. O autor reconhece as dificuldades em abordar tal complexidade. No entanto, a partir da perspectiva local, do mundo mais proximamente vivido e da valorização da pesquisa e da ação locais, enxerga um caminho para a complexidade.

Nessa perspectiva, um sujeito social (coletivo ou individual) coloca-se como centro da rede do mundo, explicitando um olhar, estabelecendo - como mostra Rego (2003) - percursos de cognição e de ação a partir das necessidades de vida postas pelo encadeamento dos acontecimentos, os quais contextualizam a sua existência naquele momento. Numa tentativa de abarcar tais questões, observa-se que o referido autor propôs, no conceito *ambiência*, um método integrador das relações humanas e da natureza.

Por isso, a hermenêutica e a ambiência tecem, a partir dos sujeitos coletivo e individuais, a comunicação com a Geografia e com as redes, condicionando-as e sendo condicionadas por elas, ensejando a compreensão, a interpretação e o entendimento dos sentidos. Os sujeitos coletivo-individuais são intérpretes geradores de novas vias de reflexão.

Jorge Larrosa Bondiá (2001), ao pensar a educação a partir do par experiência e sentido, afirma que o excesso de informação não permite a experiência, a qual não é entendida no sentido de um caráter experimental quantitativo reducionista, mas no sentido de vivenciar, experienciar, sentir, refletir, olhar, escutar, meditar, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que acontece, dialogar. Vive-se num mundo onde o excesso de informações, ao invés de favorecer o desdobramento e o desvelamento do espaço geográfico, anula as nossas possibilidades de experiência, acabando, assim, por velá-lo. A cada dia, ocorrem muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada acontece. Nas palavras do autor, “dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado para que nada nos aconteça”.

Nesse sentido, experienciar a combinação das diferentes metodologias no processo de GEA é promover o envolvimento do educador e educando a novos desafios, rompendo com a estabilidade e incitando novas descobertas.

Larrosa (2001), por sua vez, diferencia a experiência do experimento, já que o último faz parte do método experimental de apropriação e dominação do mundo. O sujeito da experiência está aberto à própria transformação.

Portanto, o desdobramento e desvelamento do espaço geográfico são buscas incessantes da complexidade, o que se dá ao pensar a educação a partir do par experiência e sentido, o que pode ser perfeitamente oportunizado pelo espaço vivido.⁵

Para tanto, também se deve pensar a educação a partir do par ensino e pesquisa, o que leva a refletir sobre o método pesquisa-ação e pesquisa participante⁶. Michel Thiollent (2004) mostra que a pesquisa-ação é um método aberto, no qual “ciência” não é sinônimo de positivismo, funcionalismo ou de outros “rótulos”. A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, a qual é concebida e realizada em estreita harmonia com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Nela, os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Contudo, não deixa de ser uma forma de experimentação, já que se trata de uma situação real, na qual os pesquisadores intervêm conscientemente.

Pensar a educação a partir da pesquisa-ação não reduz os sujeitos envolvidos a meros expectadores, mas os promove para se tornarem participantes ativos, numa situação real. Com

⁵ Nelson Rego entende espaço vivido como a rede de manifestações da cotidianidade desse sistema em torno das intersubjetividades. Essas, por sua vez, são as redes nas quais se constituem as existências individuais – no trabalho, na escola, na família e nas outras diversas formas da vida societária.

⁶ Existe uma diferença entre pesquisa-ação e pesquisa participante. A primeira é de tipo participativo: a participação das pessoas implicadas nos problemas investigados é absolutamente necessária. A pesquisa participante é, em alguns casos, um tipo de pesquisa baseado numa metodologia de observação participante, na qual os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem mais bem aceitos.

esse tipo de pesquisa produz-se conhecimento, adquire-se experiência para avançar no debate acerca das questões abordadas. Para isso, os atores – sujeitos envolvidos - apoiam-se no permanente movimento, manifestando e vivenciando a complexidade dos problemas para equacioná-los e propor possíveis resoluções.

Por outro lado, pensar e trabalhar a educação a partir da experiência e do sentido leva à racionalidade complexa. Dessa forma, Isabel Cristina Carvalho (2004, p.37) mostra que a racionalidade complexa orienta, também, para a percepção ambiental, considerando o ambiente como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, onde todos os termos dessa relação se modificam dinamicamente e mutuamente. Nessa perspectiva, o ambiente é um espaço relacional onde a presença humana aparece como um agente pertencente à teia de relações da vida social, natural e cultural.

Desdobrar e desvelar o espaço geográfico significa tecer um caminho metodológico para o híbrido metodológico. Sendo assim, recorre-se, novamente, à pesquisa-ação e à hermenêutica, citando o trecho em que Carvalho afirma:

[...] nossas idéias ou conceitos organizam o mundo, tornando-o inteligível e familiar. São como lentes que nos fazem ver isso e não aquilo e nos guiam em meio à enorme complexidade e imprevisibilidade da vida. Acontece que, quando usamos óculos por muito tempo, a lente acaba fazendo parte de nossa visão, a ponto de esquecermos que ela continua lá, entre nós e o que vemos, entre os olhos e a paisagem (CARVALHO, 2004:33).

Aqui a autora mostra que o indivíduo é, de certa forma, refém de suas visões ou conceitos, pois sempre usamos ângulos parciais para acessar o mundo. Segundo ela, é preciso trocar as lentes, renovar as visões para enxergar um mundo mais complexo. Portanto, para um novo olhar, o diálogo, as trocas de experiências, a participação e o estabelecimento de estruturas coletivas permitem questionar e reciclar os pontos de vista, aproximando-o das diferentes realidades.

A construção do híbrido metodológico envolve, assim, múltiplas dimensões, sendo as práticas sociais – ou seja, as condições sociais, a política, a democracia, a participação, a emancipação, a cidadania, as transformações sociais, entre outras - as que tecem relações com a educação. Nesse sentido, Carlos Frederico Loureiro (2004, p.99) afirma que o método dialético fornece elementos consistentes para a complexidade na educação, seja ela ambiental ou simplesmente de caráter totalizante. Segundo o autor, o método dialético parte da premissa de que o indivíduo é uma natureza com singularidades que o diferem das demais espécies, sem que isso signifique pensar o humano fora da natureza ou, ao contrário, pensar o

homem como um organismo biológico diluído no plano natural. O autor aponta que, para uma educação transformadora atinja a complexidade, não se pode reproduzir as relações sociais de opressão e dominação. A dialética é um exercício complexo e totalizador que permite compreender a racionalidade do mundo real como um todo, onde não se pode entender um determinado aspecto sem relacioná-lo com o conjunto.

Sendo assim, a práxis não dicotomiza teoria e prática nem a supremacia de um dos polos sobre o outro. Segundo Loureiro :

[...] teoria descolada da realidade é uma abstração que tende a reproduzir como universal os valores e instituições vigentes, e prática sem reflexão teórica é ação ativa não consciente, pragmática e instrumental, pois permite agir sem compreensão das contradições e mediações que a totalidade social encerra (LOUREIRO, 2004:130).

Logo, na práxis, há interação dialógica, fator primordial para a educação. Afinal, não se educa abstratamente, mas na atividade humana coletiva, mediada pela natureza, como sujeito localizado temporal e espacialmente, como mostra Loureiro.

Sendo assim, esta tese utiliza-se da dialética em todo o processo da pesquisa, pois a práxis está presente. É constante a reflexão e ação das abordagens e procedimentos metodológicos experienciados por todos os sujeitos envolvidos nesse processo de GEA.

Ana Sánchez (2004, p. 165), ao desenvolver uma reflexão em torno da noção de dialógica no pensamento complexo de Edgar Morin, a mostra como “duas idéias ao mesmo tempo, saindo do pensamento de uma só via (que só pode seguir uma idéia de cada vez e que desemboca na idéia fixa). Para a autora, é preciso contrapor um contra-reflexo acumulativo ao reflexo alternativo: tentar substituir o ‘ou...ou...’ pelo ‘e...e...’.”⁷.

Trata-se, a dialógica, de um processo que se expressa na espiral retroativa-recursiva, cujo percurso inacabado vai transformando os termos que a compõem. A espiral é, portanto, processo explicativo. A explicação, por sua vez, se dá num processo retroativo e recursivo que, em si mesmo, é gerador⁸.

Considerando-se que a GEA é abrangente, totalizante, tratando de todos os níveis e de todos os âmbitos da formação humana, e tendo em vista o caráter comunitário que esta pesquisa vivencia, a questão política e ética dos pressupostos teóricos de Paulo Freire a subsidiam. Sua práxis oferece meios para uma reflexão sobre o ético, o político e o pedagógico no ato de ensinar e aprender.

⁷ MORIN, Edgar. Le vif du sujet, Apud: SÁNCHEZ, Ana.

⁸ Ana Sánchez (2004, p. 165).

Nos princípios freireanos a Educação propõe uma ação conscientizadora, dialógica, de postura, da comunicação para a libertação e não uma educação voltada a conteúdos. As práticas libertadoras necessitam de comunicação que exige diálogo e não comunicados, ordens ou prescrições. Implica horizontalidades – trocas e a negação das verticalidades e do autoritarismo. É a valorização da diversidade humana, respeito e aceitação da diferença. A práxis de Paulo Freire oferece meios para que se reflita sobre o ético, o político e o pedagógico no ato de ensinar – aprender.

Tecer uma abordagem metodológica híbrida para a GEA é encontrar um caminho amparado no pensamento complexo, pois não requer a construção de uma “modelização”, mas a possibilidade de religar o que a análise desagrega, de reconhecer a existência do híbrido, já que as supostas verdades foram - e ainda são - geradas a partir de modelos teóricos reducionistas. Seguir em busca da complexidade significa, também, a busca constante do conhecimento, o que requer reunir, relacionar e rejuntar uma informação a seu contexto e ao conjunto ao qual pertence.

Sendo assim, um constante movimento, em que a categoria de espaço geográfico, ao reunir as categorias espaciais de lugar, território, paisagem, ambiente, região... – torna-se um campo de interações entre cultura, sociedade, base física e biológica, que conjuga relações e promove geograficidades. Portanto, no espaço geográfico não há inseparabilidade entre a ação e o objeto, sendo um caminho híbrido para a educação ambiental na complexidade.

Para tanto, experienciar os fatos vividos, as inter-relações desenvolvidas e penetrar nas redes estabelecidas implica compreender tais fatos e estar aberto à transformação, motivando uma GEA a partir da experiência e do sentido.

Por conseguinte, na combinação das diferentes abordagens metodológicas (neopositivista, pesquisa-ação, pesquisa participante e fenomenologia hermenêutica), promoveu-se o diálogo entre os métodos, que culminou na abertura de diferentes e intermináveis caminhos, levando à interação e à formação de redes e conexões. Essa construção do híbrido metodológico permitiu aos sujeitos envolvidos a reciclagem de suas visões e conceitos, bem como a reflexão em torno da necessidade de ir mais além.

1.5 Procedimentos metodológicos

Esta tese objetivou a construção de uma proposta metodológica híbrida de GEA, visando buscar o diálogo entre os saberes em busca de uma plena EA. Para isso, opôs-se ao reducionismo promovido por uma única e pura visão metodológica ou pela combinação de metodologias purificadoras que não promovem redes e conexões, adotando, nos procedimentos metodológicos, uma postura dialética e dialógica. Inicialmente experimentaram-se e avaliaram-se as diferentes metodologias de pesquisa-ensino⁹ no processo de GEA.

Como a pesquisa foi de caráter comunitário, possuindo o propósito de uma práxis para a transformação, estabeleceram-se, com as comunidades escolares e centros comunitários, contatos duradouros, a fim de oportunizar uma avaliação dos resultados das experimentações.

A pesquisa “*Geografia e educação ambiental na construção do híbrido metodológico*” contou com os seguintes procedimentos metodológicos operacionais:

- 1) identificação das comunidades de ensino formal e não-formal que habitam áreas de risco geológico-geomorfológico em encosta da Crista de Porto Alegre - foram feitos levantamentos junto às Secretarias Estadual e Municipal de Educação (SEC e SMED), das escolas de ensino fundamental e médio localizadas na referida área de estudo; também realizaram-se levantamentos dos centros comunitários;
- 2) levantamentos de projetos de Geografia e Educação Ambiental (GEA) – foram levantados projetos GEA promovidos em algumas escolas da Crista de Porto Alegre, no caso, das Escolas Judith Macedo e Marcílio Goulart Loureiro. Os educadores foram entrevistados com o intuito de identificar a metodologia adotada. Observaram-se, no desenvolvimento de suas práticas, projetos que privilegiavam a hegemonia do método positivista.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Judith Macedo dispõe de um laboratório específico de EA coordenado por uma professora da área da Geografia, em parceria com o Instituto de Geociências da UFRGS. Essa parceria firmada equipou o laboratório com vários volumes do Atlas Ambiental de Porto Alegre, principal recurso

⁹ Tradicional quantitativa (positivista-neopositivista), pesquisa-ação e fenomenologia hermenêutica.

de ensino para as oficinas promovidas. As práticas de ensino realizadas promovem oficinas de confecção de mapas a partir de *overlays*, ou seja, da compilação dos elementos contidos nos mapas do Atlas Ambiental de Porto Alegre. Os resultados são a produção de mapas temáticos dos “elementos que compõem a natureza local”, no caso, do clima, da vegetação e do relevo da área selecionada para o estudo. Geralmente é contemplado o Morro da Cruz, local onde se encontra a escola. Os mapas confeccionados são expostos nas paredes do laboratório.

O laboratório, também, promove trilhas nos morros guiadas pelos próprios alunos da escola, proporcionando, ao longo do percurso, explicações sobre a geologia e a vegetação do Morro da Cruz, destacando as suas transformações. São oferecidas oficinas de maquetes e simulações da erupção de vulcões. Há alunos monitores que recebem os visitantes e explicam todos os trabalhos desenvolvidos. Trata-se de um laboratório modelo da rede municipal de ensino de Porto Alegre e que recebe visitas de professores da rede interessados em desenvolver práticas de ensino em EA. Segue, no anexo 1, o folder de divulgação do projeto.

A Escola Marcílio Goulart Loureiro realiza atividades voltadas à orientação dos alunos quanto à separação e ao destino do lixo. Também foi feito pela escola um trabalho de ajardinamento. Observou-se que ambas as escolas desenvolvem práticas lúdicas e interessantes, porém isoladas das demais áreas do conhecimento e desprovidas de uma reflexão teórica. Em ambas as escolas, ao se perguntar sobre a fundamentação teórica da proposta de GEA colocada em prática, não houve resposta. Trata-se de um trabalho envolvente, porém não consciente. Age-se sem a compreensão das contribuições e mediações que a totalidade encerra, como bem observou Loureiro (2004, p. 130).

3) levantamentos de dados informativos - foram levantados dados informativos junto ao IBGE sobre a falta de medidas infra-estruturais, bem como das medidas adotadas pelo poder executivo na área de estudo. Os resultados desse procedimento foram organizados no material paradidático desenvolvido para as escolas, denominado “*A geografia do meu lugar e da minha história*”, que segue no corpo do trabalho (capítulo 5).

- 4) seleção e contatos com essas comunidades - foram construídas parcerias com a Escola Municipal de Ens. Fund. Marcílio Goulart e Escola Est.de Ens. Fund. e Médio Dr. Oscar Pereira, bem como com o centro comunitário da Glória, os quais atendem os habitantes de áreas de riscos da Crista de Porto Alegre. A escolha e seleção desses locais tiveram como critério a melhor receptividade da proposta desta pesquisa, visto que se promovem interações entre a pesquisadora e pessoas implicadas na situação investigada. As referidas escolas estão localizadas na parte central da Crista de Porto Alegre, junto ao Morro da Polícia;
- 5) aplicação junto às comunidades selecionadas que habitam as áreas de risco da Crista de Porto Alegre, das metodologias tradicional/quantitativa (positivista-neopositivista), pesquisa-ação e fenomenologia hermenêutica, no processo de GEA para a construção do híbrido metodológico. Cabe ressaltar que as atividades de GEA são de caráter comunitário e, nesse sentido, houve um grande envolvimento com os sujeitos implicados na pesquisa. Portanto, sendo os contatos frequentes e duradouros, firmou-se uma parceria com as escolas envolvidas e comunidade. Mesmo ao se experimentar os métodos tradicionais – positivistas/neopositivistas – imbricava-se neles o método pesquisa-ação, pois ocorreu a participação dos sujeitos (alunos das escolas e comunidade) nos problemas investigados e experimentados. Deparou-se com uma combinação metodológica voltada à solução dos problemas enfrentados pelos habitantes de áreas de risco. Seguem, nos capítulos 5 e 8, as referidas atividades desenvolvidas.
- 6) Confecção de materiais paradidáticos e informativos a partir da seleção e adaptação das atividades mais significativas, já experienciadas, contemplando uma abordagem metodológica híbrida, combinando as metodologias aplicadas – inicialmente foi confeccionada a primeira versão do material paradidático “*A Geografia do Meu Lugar e da Minha História*”. As atividades contempladas no referido material estavam amparadas na combinação metodológica positivista-neopositivista e pesquisa-ação. O material foi aplicado e avaliado no ensino fundamental da Escola Est. Dr. Oscar Pereira, bem como na escola aberta¹⁰. Cabe ressaltar que a comunidade escolar

¹⁰ Escola aberta foi um projeto implantado no Estado do Rio Grande do Sul em agosto de 2003, a partir do diagnóstico da realidade gaúcha, que evidenciou a falta de alternativas e de espaços culturais, artísticos,

selecionada para esse processo de avaliação no ensino formal foi a Esc. Est. Dr. Oscar Pereira, embora o projeto tenha, também, contemplado, no seu início, a Escola Mun. Marcílio Goulart Loureiro. Adotou-se como área de ação a Esc. Est. Prof. Oscar Pereira, tendo em vista o seu engajamento com o projeto.

O número de participantes das comunidades escolares envolvidas foi o seguinte:

Comunidade Participante	Turma / Número de Alunos	Número de Professores Envolvidos
Esc. Municipal Marcílio Goulart Loureiro	Turma C11 com 25 alunos.	3
Esc. Est. Prof. Dr. Oscar Pereira	Turma 51 (5ª série) com 27 alunos. Turma 61 (6ª série) com 25 alunos. Turma 44 (4ª série) com 33 alunos. Turma 41 (4ª série) com 40 alunos.	8
Total de Escolas: 2	Total de turmas: 5 Total de alunos: 150	Total de professores: 11

esportivos e de lazer nos bairros periféricos das cidades. Trata-se de uma ação pedagógica inovadora, cuja proposta principal é a integração das atividades realizadas aos finais de semana com as atividades desenvolvidas nas salas de aula, durante a semana. Aos finais de semana, a escola torna-se um polo irradiador de cultura, por meio de atividades culturais, artísticas, esportivas e de formação profissional, entre outras, ministradas poricineiros voluntários locais, que trabalham ações complementares à proposta pedagógica da escola. Por meio de consulta às comunidades, são definidas as oficinas e demais atividades promovidas nas escolas aos sábados e domingos. Grande parte dosicineiros é da própria comunidade; outros são alunos de universidades, membros de organizações não-governamentais ou voluntários - todos parceiros do projeto. O projeto tem como objetivo ampliar a qualidade de vida das comunidades, por meio de ações sociais que atendam seus interesses e necessidades. A contribuição dessas parcerias ocorre de diferentes formas. Alguns disponibilizam recursos financeiros para aquisição de materiais esportivos e outros contribuem na assessoria, acompanhamento das ações e aplicação de recursos. Há, ainda, instituições que disponibilizam o trabalho deicineiros e palestrantes, serviços de transporte e atividades recreativas e cursos profissionalizantes, como as instituições do Sistema S (Senai, Sesi, Sesc, Senar). A parceria com as universidades e faculdades se estabelece por meio da disponibilização de recursos humanos para as atividades desportivas e palestras junto às comunidades envolvidas no Projeto, além da contribuição com trabalhos de pesquisa e para projetos sociais de interesse dos alunos.

Para a avaliação dos resultados, foi solicitada a participação do(a) professor(a) regente da turma e entregue a seguinte ficha:

Prezado(a) Professor(a):

Este trabalho tem como objetivo avaliar práticas de Educação Ambiental (EA) que foram desenvolvidas junto às comunidades que habitam áreas de risco geomorfológico em encosta do Morro da Polícia.

Nesse sentido, solicitamos a sua avaliação, a fim de desenvolver um material que esteja adequado à realidade escolar.

Atenciosamente,

Heloisa Gaudie Ley Lindau (Coordenadora do Projeto de EA
aplicado em áreas de risco - helolindau@cpovo.net / fone 91254542)

AVALIAÇÃO

Nome do(a) Professor(a): _____

Série: _____ Número de alunos: _____

- 1) **A narrativa da história “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História” interessou aos alunos?**
() Sim () Não () Um pouco
- 2) **Os alunos interagiram?**
() Sim () Não () Um pouco
- 3) **Os alunos conseguiram compreender as mensagens deixadas pelos contadores?**
() Sim () Não () Um pouco
- 4) **As atividades práticas contemplaram a história?**
() Sim () Não () Um pouco

Para o processo de avaliação do ensino não-formal, a comunidade selecionada foi composta pelos familiares dos alunos da Escola Est. Prof. Oscar Pereira e pelos moradores das encostas da Crista de Porto Alegre, participantes e atuantes do Centro Comunitário da Glória. Para esses, foram apresentados materiais informativos e o relato das atividades produzidas com os alunos envolvidos no projeto. Quanto à avaliação, procurou-se observar o interesse e a participação da comunidade na exposição desses materiais.

7) adequação desses materiais didáticos, conforme a avaliação realizada, distribuindo, após a sua reformulação, junto às comunidades escolares que atendem habitantes de

áreas de risco geomorfológico em encosta da Crista de Porto Alegre – nesse procedimento, combinaram-se todas as metodologias aplicadas (positivista-neopositivista, pesquisa-ação e fenomenologia hermenêutica), visando à construção de uma abordagem metodológica “híbrida”. Confeccionou-se a segunda versão do livro paradidático alternativo “*A Geografia do meu lugar e da minha história*”. Tentou-se levar, aos educadores formais e não-formais que atuam nessas áreas de risco, a compreensão desse espaço geográfico vivido, como um espaço que possa ser ressignificado e, acima de tudo, transformado, tendo em vista a sua complexa dimensão, descartando, assim, a sua redução, proporcionada, muitas vezes, por uma única e pura visão metodológica.

2. A FRAGILIDADE DAS PROPOSTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM DECORRÊNCIA DA INSTABILIDADE DO CONCEITO DE NATUREZA

Podemos observar nos conceitos e proposições metodológicas de EA as suas fragilidades. Se partirmos para uma reflexão da história da EA, numa linha de tempo - dentro dos parâmetros evolucionistas, veremos que não houve a “dita evolução”. As propostas apresentadas e praticadas são homogêneas, reducionistas, superficiais, enfatizando a separação dos humanos dos não-humanos / da sociedade e natureza, distanciando-se dos supostos objetivos. Os conceitos de EA, embora sejam sedutores, trazem uma série de outros conceitos que não esclarecem a definição. Apresentam-se confusos e distantes. Consequentemente, as práticas promovidas são contraditórias, demonstrando a fragilidade conceitual da EA. Os resultados dessa EA que aceitou tal divisão estão aí.

Os conceitos de EA que encontramos demonstram bem essa vulnerabilidade, voltando-se contra si próprios. Verifica-se o caráter reducionista em grande parte deles, inviabilizando suas proposições. Além do mais, muitos deles fazem um apelo para a busca de propostas metodológicas para a superação da degradação ambiental, já que as desconhecem. No entanto, essa busca é em vão, pois, assumindo a diferenciação entre uma natureza não social e outra social, estabelece-se uma relação de poder e, nesse sentido, as propostas metodológicas que, supostamente, resolveriam os problemas, reforçam essa relação de separação.

Pretende-se, neste capítulo, abordar a fragilidade conceitual da EA, em decorrência da instabilidade do conceito de natureza. Também, pretendem-se enfatizar os consequentes apelos na busca de proposições metodológicas, resultado dessa fragilidade conceitual.

Recorrendo à evolução conceitual de EA, em ordem cronológica, trazida por Genebaldo Freire Dias, em seu livro Educação Ambiental: princípios e práticas (2003, p. 98), serão feitas as seguintes reflexões:

- 1969, por Stapp: “processo que deveria objetivar a formação de cidadãos, cujos conhecimentos acerca do ambiente biofísico e seus problemas associados pudessem alertá-los e habilitá-los a resolver seus problemas.” Trata-se de um dos mais antigos conceitos de EA. Traz uma visão estritamente antropocêntrica e pragmática, que reconhece como ambiente a separação do mundo social da parte física e biológica da Terra. Além disso, não traz uma

proposição metodológica, mas sim a idéia vaga de que EA é um processo que se deveria adotar para resolver os problemas. Questiona-se: qual processo adotar? Como formar cidadãos? O que é, na prática, cidadania?

- 1970, a Internacional Union for the Conservation of Nature (IUCN) definiu EA como: “processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, voltado para o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias à compreensão e apreciação das inter-relações entre o homem, sua cultura e seu entorno biofísico.” Esse conceito, apesar de vincular as inter-relações entre as esferas humanas, culturais e biofísicas, as distingue uma das outras, reforçando as suas separações. Aqui, pode-se, também, questionar: quais são as habilidades e atitudes necessárias à compreensão? Qual é a proposição metodológica?

- 1972, Mellows trouxe como definição de EA: “processo no qual deveria ocorrer um desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseado em um completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta”. Nota-se aqui uma visão apaziguadora e de entendimento para a reconciliação do mundo humano com o não humano, apesar de reconhecer essa separação. Questiona-se, entretanto, mais uma vez a proposta metodológica: qual processo?

- 1977, na Primeira Conferência Intragovernamental sobre EA, realizada em Tbilisi, na Geórgia (ex- União Soviética), organizada pela UNESCO em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a EA foi definida como: “uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente, através do enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade”. Novamente, observam-se dois polos independentes, entretanto, com a proposição de solucionar os problemas. A interdisciplinaridade e participação coletiva e individual é uma sugestão de procedimento metodológico, entretanto a idéia dicotômica permanece – o mundo das representações humanas predomina.

- 1989, a Unep/Unesco apresenta uma sequência de definições:

- “é a aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável”;
- “é a preparação de pessoas para sua vida, enquanto membros da biosfera”;
- “é aprender a empregar novas tecnologias , aumentar a produtividade, evitar desastres ambientais, minorar os danos existentes, conhecer e utilizar novas oportunidades e tomar decisões acertadas”;

- “é o aprendizado de compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade”;
- “é aprender a ver o quadro global que cerca um dado problema, sua história, seus valores, percepções fatores econômicos e tecnológicos, e os processos naturais ou artificiais que causam e que sugerem ações para saná-lo”.

Esses conceitos propostos pela Unesco aceitam a existência das esferas humanas e não-humanas e mostram que, para haver uma mudança, deve-se buscar o aprendizado e a compreensão. Neles não são apontadas as propostas metodológicas.

- 1996, o CONAMA definiu assim EA: “processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental”. Questiona-se a consciência crítica que enxerga o ambiente de um lado e as atividades humanas de outro, bem como a proposição metodológica.

Para ressaltar, nessa reflexão, a fragilidade conceitual em torno do conceito de EA, nada melhor do que trazer o conceito da Rio 92 que mostra que deve “incorporar a dimensão socioeconômica, política, cultural e histórica, devendo permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio, na satisfação material e espiritual da sociedade, no presente e no futuro”. Aqui nos deparamos com um conceito conciliador das ditas esferas sociais e naturais, no entanto, mesmo indicando o dever de compreensão de uma natureza complexa, sugere uma relação de poder, hierárquica e de usufruto em prol do desenvolvimento. Esse conceito tem fundamentado muitos projetos de EA, sendo, portanto, um dos responsáveis pela hegemonia do método positivista e neopositivista nos procedimentos metodológicos de EA. Observa-se que os termos ambiente e meio ambiente, apresentados nas proposições conceituais de EA, são obscuros. Questiona-se: O que se entende por meio ambiente?

Marcos Reigota (2001, p. 19) reconhece que são muitos os conceitos de meio ambiente e que cada um traz a sua determinada fundamentação. O referido autor menciona a percepção de um geógrafo, de um ecólogo, de um psicólogo e de sua própria visão para o conceito de meio ambiente.

Para o geógrafo Pierre George:

[...] Ao mesmo tempo o meio é um sistema de relações onde a existência e a conservação de uma espécie são subordinadas aos equilíbrios entre os processos destrutores e regeneradores e seu meio – o meio ambiente é o conjunto de dados

fixos e de equilíbrios de forças concorrentes que condicionam a vida de um grupo biológico (REIGOTA, 2001:20).

Para o ecólogo Belga Duvigneaud:

[...] é evidente que o meio ambiente é composto por dois aspectos: 1) o meio ambiente abiótico físico e químico e 2) o meio ambiente biótico (REIGOTA, 2001:20).

Para o psicólogo Siliany:

[...] meio ambiente é o que cerca o indivíduo ou um grupo, englobando o meio cósmico, geográfico, físico e o meio social com suas instituições, sua cultura, seus valores (REIGOTA, 2001:20).

Para o biólogo Marcos Reigota:

[...] Lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade. OBS: Meio ambiente não é sinônimo de ensino de ecologia (REIGOTA, 2001:21).

O referido autor salienta que a EA, fundamentada a partir do conceito de meio ambiente visto apenas pelo ângulo ecológico, proporcionará transmissão de conhecimentos científicos, na conscientização para a conservação da natureza. Embora essas atividades tenham seu valor, omitem os aspectos políticos, econômicos, culturais e sociais. Portanto, essas práticas não podem ser consideradas como EA, pois são reducionistas e priorizam um ensino de biologia ou ecologia. O ser humano é apresentado como um elemento a mais na cadeia de energia ou como vilão da história.

Essa confusão conceitual tem suas origens nas raízes da modernidade, que fragmentou o conhecimento. A fragilidade conceitual que se verifica é resultado da instabilidade do conceito de natureza. Para melhor esclarecer essa reflexão, recorrer-se-á a Latour (2004, p.96) na abordagem da instabilidade do conceito de natureza. O autor mostra que a palavra natureza designa três elementos diferentes:

a) uma parte submissa à estrita causalidade e somente ao reino da necessidade. A natureza nesse reino é oposta ao reino da sociedade humana, de sua subjetividade, marcada, ao contrário, pelo reino e pela suspensão da estrita causalidade;

b) o conjunto formado pela reunião da natureza não social e da natureza social. Portanto, é, ao mesmo tempo, uma parte e o conjunto, pois a sociedade humana em sua evolução não é concebida fora do quadro da causalidade;

c) qual a distinção entre a natureza não-social e a natureza social?

Para responder esse último questionamento, Latour (2004, p. 98) traz os seguintes conceitos:

- **desenraizamento** -- a liberdade humana se define por desenraizar-se das estritas determinações naturais. Trata-se de um artifício supérfluo para retornar aos dados básicos de uma natureza que não mente jamais, porque ela ignora as loucuras humanas e não conhece senão a estrita determinação. Se o desenraizamento foi alcançado, obter-se-ão as duas formas extremas de mútuo desdém: uma natureza que ignora tudo do mundo social; um mundo social que ignora tudo da natureza. Para exemplificar esse conceito, o autor cita algumas cenografias: a diferença entre “científico” e “literário”; oposição entre “campo” e “cidade”;
- **conquista** – a socialização está apoiada na demarcação de uma natureza insignificante e selvagem pela disciplina humana, pela liberdade criadora do homem. Trata-se de dois polos de natureza e sociedade. E um só se justifica ou só se evidenciará em detrimento de sua influência sobre o outro, ou seja, pela sua influência no território do outro. É, portanto, conquista e combate, ou seja, apresenta-se como um quadro militante. Assim, os debates sobre os respectivos papéis da natureza e do ambiente são debates dicotômicos, competitivos e recursivistas, como vimos nessa gama de conceitos de EA;
- **espelho** – a natureza e a sociedade são como um espelho. Cada uma delas reflete a sua imagem. Nenhuma das duas conseguiria passar do outro lado do espelho. Cada uma observará a devolução de sua imagem: a social observará simplesmente as coisas que foram transformadas;
- **dialética** – não põe em discussão a distinção entre natureza e sociedade, necessidade e liberdade, mas sim a natureza transformada pelo trabalho humano. Habitamos, portanto, em uma natureza humanizada há milhares de

anos. Esta natureza humana tem origem na história biológica imensamente longa e que define a natureza do *homem faber*. O marxismo unificou a natureza. Walter Caseti (1995, p. 11) escreve que, na teoria do materialismo histórico, a história é vista como unidade da natureza, pois natureza separada da sociedade não possui significado. A primeira natureza, portanto, precede a história humana. As propriedades geocológicas encontram-se em equilíbrio climático, entre o potencial ecológico e a exploração biológica. Na segunda natureza, a história do homem é a continuidade da história da natureza, não existindo uma concepção dualística de natureza, onde a natureza é vista como primeira. A natureza é alterada e transformada. Natureza e homem interagem e se integram. Caseti (1995) mostra que o trabalho, como mediador das relações homem-natureza, no sistema de dominação, vai se constituir em um determinismo geográfico, com falsidade ideológica imposta por este sistema de dominação. O trabalho consistirá a relação do homem com a natureza. A forma de apropriação e transformação da natureza responde pela existência dos problemas ambientais – relação negativa decorrente da ausência de equilíbrio. No sistema de dominação, o trabalho é tratado na concepção evolucionista, tributária da obra clássica de Darwin.

- **relação de força** – o ser humano, por seu crescimento demográfico e técnico, rivaliza-se com a natureza e se torna perigoso para ela, porque então, até aqui, ele havia sido sempre geneticamente mais fraco e mais frágil que ela. Atualmente, ele é mais forte, portanto, a natureza torna-se mais fraca. Esta invasão, tornando-a frágil, gera uma nova relação, porém a de proteção. Decorre daí, sempre, uma relação de força, seja ela de fragilidade, de invasão ou de proteção.

A reflexão em torno dos conceitos de EA até aqui apresentados, salienta um reino dividido contra si mesmo – natureza não-social e natureza social -, onde prevalece o desenraizamento, a relação de conquista, uma incompatibilidade de transcender os seus reflexos, uma visão dialética e evolucionista, bem como uma relação de força. Os conceitos demonstram que estamos submersos num mundo de autoenganos e de fantasias que, muitas vezes, são legitimados pela própria produção do conhecimento que desconsidera os fundamentos básicos da educação. O mundo acadêmico, muitas vezes fechado em suas

diversas “conchas” – departamentos incommunicáveis -, elabora um conhecimento restritivo, assumindo posturas contraditórias, amparadas pelos senhores da tecnologia e do dinheiro¹¹, que promovem, por sua vez, a ciência. Os valores éticos e políticos vão adotando novos significados que, na maioria das vezes, são respaldados pela própria ciência. Portanto, a EA é, acima de tudo, política.

Poder-se-ia, nesta tese, continuar a refletir sobre os demais conceitos de EA, seguindo a tradição cronológica, entretanto, veremos que não houve avanço, tampouco transformação. A fragilidade dos conceitos de EA continuam. Pretende-se romper com essa tradicional visão de EA que não se sustenta mais, trazendo a seguinte proposição conceitual:

uma construção coletiva do híbrido metodológico, desenvolvido, inicialmente, em cada área do conhecimento e, posteriormente, pelo conjunto dos saberes para a formação de uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e de não-humanos.

A princípio parece ser um conceito não muito claro, entretanto, pode-se compreender, tomando como exemplo, a greve de fome do Frei Luiz Flávio Cappio em protesto à transposição do Rio São Francisco, no ano de 2005. Os interesses dos *Senhores do dinheiro e da tecnologia*, amparados pela “política” e pela “ciência”, queriam nessa época transpor um rio alóctone¹², extremamente poluído, ultrapassando relevos íngremes com a ajuda de bombas hidráulicas - que consumirão muita energia, gerada pelo próprio rio – principalmente nos períodos de seca mais críticos da região nordeste. É irônico! É estúpido! É enganador! Porém, o poder indissociado da atual e vigente constituição, amparado pela “política”, pela ciência e pela técnica, fala mais alto em prol deste modelo de desenvolvimento para essa região. Frei Cappio mediu forças com esse poder, através de seus valores éticos e políticos, que enxergam o mundo não pelos dois polos separados. Colocaram-se em prova os valores da atual constituição. Esse fato chamou a atenção da mídia nacional e estrangeira, por sua atitude de impacto e não-violência. Com os apelos do Vaticano, o Presidente Lula voltou atrás, prometendo que a prioridade federal passaria a ser a revitalização do São Francisco. O governo da Bahia, reconhecendo a magnitude desse ato e, também, por interesses eleitoreiros, resolveu, por sua vez, entrar com uma liminar para suspender as obras da transposição. Esse

¹¹ Crítica e denúncia provocada por Riccardo Petrella no livro “O manifesto da água, argumentos para um contrato mundial”.

¹² Curso d’água que, ao atravessar uma determinada região, nos trechos médio e inferior do seu curso, não recebe a contribuição de nenhum afluente. Assim, o rio corre em função da alimentação recebida da montante.

fato real mostrou que a atitude “indisciplinada” do Frei Cappio, com relação a sua oposição à técnica, à ciência, à atual constituição, foi uma medida ética, comunitária e política para as associações de humanos e não-humanos, ou seja, para todas as comunidades humanas e não-humanas que compartilham o Rio São Francisco. Entretanto, essa vitória foi só em 2005, pois em 2008 o Frei Cappio sofreu derrota.

Neste ato, Frei Cappio demonstrou a importância desta unificação e coligação, pois a morte do Rio São Francisco e a possibilidade de sobrevivência das comunidades ribeirinhas estão anunciadas.

Essa proposição de EA pode ser bem compreendida por todos, tomando como exemplo a trajetória do Frei Cappio, entretanto, cabe ressaltar a importância da adesão do meio acadêmico, pois o respaldo científico, em conciliação com as causas ambientais, permitirá enxergar a existência de um mundo composto não só de humanos, mas de não-humanos. Acredita-se que seja pelo diálogo das ciências com a EA que se deva começar a construção de uma nova constituição política que coligue humanos e não-humanos.

3. A BUSCA DO HÍBRIDO NA GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para compreender, inicialmente, a designação do significado de híbrido, recorre-se ao conceito de modernidade, fundamentado na obra de Bruno Latour “Jamais fomos modernos” (1994). Nela o autor mostra que o termo “moderno” possui tantos sentidos quantos forem os pensadores, ainda assim, todas as definições apontam para a passagem do tempo e uma ruptura com um passado arcaico e estável.

Assim, pode-se verificar na obra de Antony Giddens (1991), que caracteriza o termo moderno como um momento civilizatório que se inicia no século XV, na Europa, estendendo-se no mundo. A modernidade compreende um conjunto de transformações relacionadas a aspectos culturais e artísticos (o Renascimento), políticos (o surgimento do Estado-Nação), econômicos (o mercantilismo e, posteriormente, o capitalismo industrial) e filosófico (o surgimento do pensamento crítico), cuja influência se estende até os nossos dias. Trata-se de um conceito contrário à linha de tempo, pois mostra o costume de vida ou organização social, diferente do conceito de Idade Moderna (séc. XV e XVIII) e Idade Contemporânea (XVIII-XXI).

José Ternes (2008)¹³ mostra que foi na ciência moderna que se separou o ser humano do objeto e, nesse sentido, o pensamento moderno exige instrumentação, transgredindo a idéia de ciência. Para o autor, conhecer, hoje, é ter que se haver com o finito, o condicionado, a história, enfim. Portanto, conhecer é ter que se confrontar, constantemente, com a possibilidade de separação, de envelhecimento, de degeneração do objeto. Segundo Ternes:

[...] Os saberes modernos não descrevem ou decifram, como propunha a ciência Clássica . Ao contrário, os saberes modernos produzem um saber sobre seus objetos, porém acabam os modificando (TERNES,2007:14).

Ternes levanta os seguintes questionamentos:

[...]que saberes são esses que, ao produzir um saber sobre seus objetos, os modificam, também? Dão-lhes nova fisionomia? Que saberes são esses que, sem alarde, devolvem à cultura ocidental uma figura elidida na aurora da idade científica, a causa final, ainda que com novas feições? (TERNES, 2007:14).

¹³ Conferência sobre Modernidade, Educação e Normalização, realizada no dia 26/09/2008 nas Conversações Internacionais: Diferença e Fabulação, promovida pela Secretaria Municipal da Educação (SMED).

O referido autor mostra que, na modernidade, assiste-se a um paradoxo: nas novas ciências, mesmo as denominadas humanas, o homem está ausente.

É ainda, Ternes que, fundamentado em Foucault, relata em entrevista:

[...] Inicialmente, precisamos observar que modernidade, para Foucault, diz respeito à cultura ocidental do século XIX em diante. O moderno, aqui, se opõe ao clássico (pensamento do século XVII e XVIII). Somente no final da vida o filósofo parece dar outra conotação à palavra modernidade. É o que se vê em seu texto sobre o Iluminismo. Aí modernidade vem relacionada, não com alguma cronologia, mas com atitude, isto é, um modo de pensar, de se haver com o pensamento. Difícil me parece avaliar a contribuição de Foucault para o entendimento dos dias de hoje. Se com isso se quer entender método de investigação, talvez a resposta devesse ser: “nenhuma contribuição”. Foucault sempre alertou seus leitores que suas histórias não eram o desdobramento de uma teoria da história, mas, antes, o resultado de tematizações muito singulares. Importa, antes de tudo, o que, o objeto. Para objetos diferentes, histórias outras. Mas não se pode negar que os escritos do filósofo têm uma importância enorme para a cultura contemporânea. E mais do que o resultado de suas análises, que são infinitas, talvez o século XX (e, certamente, o XXI) tenha uma dívida menos evidente e mais severa para com Foucault: seu pensamento intempestivo, arrasador (TERNES, 2006: 16).

Latour (1994) aponta a modernidade como uma polêmica, uma briga, onde há ganhadores e perdedores, os Antigos e os “Modernos”. Portanto, ela assinala um combate no qual há vencedores e vencidos. O autor traz para a palavra “moderno” a hipótese de dois conjuntos de práticas totalmente diferentes que, para permanecerem eficazes, devem permanecer distintas, mas que recentemente deixaram de sê-lo. O primeiro conjunto de práticas cria, por “tradução”, misturas entre gêneros de seres completamente novos, híbridos de natureza e cultura. Esse primeiro conjunto corresponde às redes e conexões. Por exemplo, conectaria em uma cadeia contínua a química da alta atmosfera, as estratégias científicas e industriais, as preocupações de chefes de Estado, as angústias dos ecologistas. O segundo, por seu turno, cria por “purificação” duas zonas ontológicas inteiramente distintas, a dos humanos de um lado e a dos não-humanos de outro. Esse segundo conjunto estabeleceria uma separação entre o mundo natural que sempre esteve aqui, uma sociedade de interesses e questões previsíveis e estáveis, além de discursos independentes. Para o autor, sem o primeiro conjunto, as práticas de purificação seriam vazias e supérfluas. Sem o segundo, o trabalho da tradução seria freado, limitado ou mesmo interligado.

Segundo o autor, enquanto nós considerarmos separadamente estas práticas, seremos realmente modernos, ou seja, estaremos aderindo sinceramente ao projeto da purificação da crítica, ainda que este se desenvolva somente através da proliferação dos híbridos. Latour

(1994) utiliza o conceito de híbrido para mostrar uma prática totalmente desconsiderada na modernidade - misturas entre seres completamente novos: híbridos de natureza e cultura.

A modernidade separou os humanos dos não-humanos, adotando metodologias purificadoras que estabelecem essa separação. Os híbridos não eram concebidos, pois as formas puras prevaleciam. Latour (1994, pág. 76) mostra que as explicações modernas consistiam em clivar os mistos para deles extraírem o que era proveniente do sujeito (ou do social) e o que era proveniente do objeto (natureza). Em seguida, os intermediários que se encontravam entre o polo da natureza e o polo sujeito/sociedade eram multiplicados para que sua unidade fosse recomposta através da mistura das formas puras. Esse processo de análise e síntese tinha sempre três aspectos: uma purificação prévia, uma separação fracionada e uma nova mistura progressiva. Portanto, a explicação partia sempre da purificação e se dirigia para um ponto intermediário, para então, novamente, sofrer clivagem. Dessa forma, o intermediário era mantido e abolido ao mesmo tempo. O autor apresenta o seguinte paradoxo dos modernos: utilizavam ao mesmo tempo o trabalho de mediação e o de purificação, mas representavam apenas o segundo, eles jogavam ao mesmo tempo com a transcendência e com a imanência as duas instâncias da natureza e sociedade. No livro o autor faz o seguinte desabafo:

[...] Confesso que não agüento mais sentir-me eternamente fechado somente na linguagem ou prisioneiro das representações sociais. Desejo um acesso às coisas em si, e não a seus fenômenos. O real não está longe, mas sim acessível em todos os objetos mobilizados ao redor do mundo. A realidade exterior não abunda no meio de nós? (LATOUR, 1994: 88).

O termo moderno é expresso no glossário apresentado por Latour não como um período, mas:

[...] uma forma de passagem do tempo; modo para interpretar um jogo de situações, tentando dele extrair a distinção entre fatos e valores, estados do mundo e representações, racional e irracional, Ciência* e sociedade*, qualidades primeiras* e qualidades segundas*, de maneira a traçar entre o passado e o futuro uma diferença radical que permita exteriorizar* definitivamente o que não se levou em conta. É *pós-moderno* o que suspende esta passagem sem substituí-la. É *não-moderno* ou *ecológico* o que substitui a passagem do tempo moderno pela retomada em conta do que havia sido externalizado* (LATOUR, 2004: 380).

Os destaques nas palavras Ciência, sociedade, qualidades primeiras, qualidades segundas e externalizado foram ressignificados por Latour. Vejamos:

- Ciência é definida como politização das ciências pela epistemologia (política), para tornar impotente a vida pública, fazendo pesar sobre ela a ameaça de uma salvação por uma natureza* já unificada, e *as* ciências, no plural e em minúsculo, definidas como um dos cinco métodos essenciais do coletivo à procura de proposições*, com as quais deve constituir o mundo comum, encarregado da manutenção da pluralidade das realidades externas (Latour, 2004, p. 372);

- sociedade ou mundo social é chamada à velha Constituição* que deve unificar os sujeitos separados dos objetos, e sempre submissa à ameaça da unificação pela natureza; é um todo já constituído que explica as condutas humanas e permite, então, abreviar o papel político da composição; faz o mesmo papel paralisante que a natureza*, e pelas mesmas razões. O adjetivo “social” (em *inferno social*, ou representação* social, ou construtivismo social) é, então, sempre pejorativo, pois designa o esforço sem esperança dos prisioneiros da caverna* para articular a realidade sem ter os meios (Latour, 2004, p. 385);

- qualidades primeiras por oposição a *qualidades* segundas: expressão tradicional em filosofia para distinguir o material de que o mundo é feito (partículas, átomos, genes, neurônios, etc.), por oposição às representações* (cores, sons, sentimentos, etc.); as qualidades primeiras são invisíveis, mas reais e jamais vividas subjetivamente; as qualidades segundas são vividas subjetivamente, visíveis, mas não essenciais. Longe de ser uma divisão evidente, é a operação de epistemologia (política)*, por excelência, que desfez a metafísica experimental* e que proibiu a nova Constituição* (Latour, 2004, p. 384);

- exteriorização e externalização tem sentido geral e político para substituir a noção usual de natureza exterior ao mundo social; isso não é um dado, mas o resultado de um procedimento explícito de colocar no exterior (o que a pessoa decidiu não levar em conta ou o que põe em perigo o coletivo) (Latour, 2004, p. 377).

- natureza é entendida não como as realidades múltiplas, mas como um processo injustificado de unificação de vida pública e de distribuição das capacidades de palavra e de representação, de modo a tornar impossíveis a assembléia política e a convocação do coletivo em uma República*. Luta-se aqui contra três formas de natureza, a natureza “fria e dura” das qualidades primeiras, a natureza “quente e verde” da *Naturpolitik*¹⁴, enfim na natureza

¹⁴ Segundo Latour (2004), no modelo de *Realpolitik*, designa-se assim este desvio da ecologia política que pretende, por oposição à ecologia militante, renovar a vida pública mantendo intacta esta idéia de natureza*, inventada para envenená-la.

“vermelha e sangrenta” da economia política. *Naturalizar* não quer simplesmente dizer que se estende indevidamente o reino da Ciência a outros domínios, mas que se paralisa a política. Pode-se então naturalizar a partir da sociedade*, da moral*, etc. Uma vez reunido o coletivo, não há mais razão, em represália, para privar-se das expressões de bom senso e de utilizar *natural* como o que vai de si ou que é sócio pleno do coletivo.

O fenômeno era o ponto de encontro, ou seja, ponto intermediário onde convergem os dois polos da natureza e do sujeito. Mas, esse ponto permanecia como um não-lugar para os modernos, assim como ainda permanece. Latour (1994, pág. 95) ressalta que são nesse não-lugar que se proliferam os quase-sujeitos e quase-objetos. Então, longe de estar vazio, esse não-lugar reúne a produção de sociedades-naturezas, de coletivos – efeitos de redes heterogêneas.

O híbrido é a busca incessante da ruptura dessa purificação, ou seja, desse ponto de clivagem. O hibridismo reconhece a impossibilidade prática de uma única abordagem metodológica no processo de EA e de GEA e propõe a busca de redes e conexões. Trata-se de uma nova abordagem que tenta romper com os paradigmas da modernidade, mas que, ao mesmo tempo, reconhece a sua presença cultural, passada por gerações. O hibridismo metodológico, por sua vez, é uma proposta que almeja a ruptura com o moderno.

Busca-se no híbrido a retomada do que havia sido externalizado, ou seja, busca-se a mistura de gêneros de seres completamente novos, substituindo a noção usual de natureza exterior ao mundo social. É, para tanto, a busca incessante da complexidade.

No conceito de espaço geográfico - categoria espacial da Geografia - Milton Santos mostra que está fundamentado em Bruno Latour (1994), pois, como se refere este autor, o hibridismo não dicotomiza a forma de conhecer o mundo, enquanto o pensamento analítico separa e analisa para conhecer e dominar. Assim, a intencionalidade da ação se conjuga com a função dos objetos, o que torna o desdobramento do espaço geográfico um caminho metodológico híbrido.

Observa-se, entretanto, que esse caminho é, muitas vezes, contemplado na educação geográfica. Seria ela, então, uma Educação Ambiental?

Utiliza-se o termo geografia e educação ambiental (GEA) ou, ainda, educação ambiental (EA) como um resgate das dimensões não-humanas esquecidas pela modernidade. Mauro Grün (1996) identifica este esquecimento como uma das “áreas de silêncio” da educação moderna, que se estabeleceu sob a organização da sociedade capitalista industrial e, desde sua origem, esteve a serviço deste projeto social, econômico e político. A educação moderna, em particular a escola, surgiu para contribuir com a formação dos sujeitos na

construção deste modelo de sociedade, principal responsável pela degradação ambiental que hoje vivemos, pois, ao transformar não-humanos em mercadoria, retiram-lhes o valor em si mesmos para transformá-los em valor de troca. Grün (2005) identifica o antropocentrismo como um dos elementos responsáveis pela devastação ambiental, como o pivô da crise ecológica.

Adotando o meio e o espaço geográfico como ponto de partida na GEA, nos tornamos mediadores, e a história torna-se realmente possível. Nesse sentido, escreve Latour (1994, pág. 80), o tempo se torna realmente presente. A história não é mais simplesmente a história dos homens, mas também das coisas naturais. É nesse sentido que se reconhece a necessidade de uma educação geográfica de fato, já que a modernidade não a permitiu, pois a fragmentou, separando os humanos dos não-humanos, bem como a sociedade da natureza. É, portanto, na GEA que se quer promover uma Educação Geográfica de fato, que não negue o híbrido e que promova redes e conexões.

Reconhece-se que a educação, ao incorporar o híbrido, torna-se ambiental e complexa, pois necessita unir as dimensões humanas e não-humanas. Porém, cada área do conhecimento – fruto da modernidade –, em seu processo educativo, não incorporou o híbrido. Não caberia a elas dialogar com aqueles que foram esquecidos pela educação moderna? Não caberia a elas, também, experienciar a combinação metodológica no diálogo com a EA? Daí questiona-se, mais uma vez: como promover o diálogo entre os saberes em torno da EA, se as diferentes áreas do conhecimento não buscam e exercitam o diálogo com o híbrido metodológico?

O hibridismo metodológico reconhece que nos encontramos numa rede heterogênea constituída não apenas de humanos, mas de não-humanos e, nesse sentido, estudá-los no mesmo plano se faz necessário. Cabe ressaltar que rede, aqui, não se trata de uma idéia ligada à cibernética, que transporta informações por longas distâncias sem sofrerem quaisquer deformações. Quer-se destacar que todas as nossas interações, rotinas de trabalho, vivências, ou seja, toda a nossa existência se dá através dos objetos que participam da rede social. Nesse sentido, Latour (1997) apresenta uma proposta metodológica híbrida, trata-se da “Teoria Ator-Rede”.

3.1 Teoria ator-rede: uma proposta metodológica híbrida

A Teoria Ator-Rede (Latour, 2002) propõe a abolição do pensamento dualístico, consiste em seguir as coisas através das redes em que elas se transportam, descrevendo-as em seus enredos. Na Teoria Ator-Rede esta noção remete a fluxos, circulações e alianças, nas quais os atores envolvidos interferem e sofrem interferências constantes. A Teoria Ator-Rede foi formulada por um grupo de antropólogos, sociólogos e engenheiros franceses e ingleses associados, dentre os quais Bruno Latour, Michel Callon e John Law.

A Teoria Ator-Rede - tradução de Actor-Network Theory (ANT) - é constituída pelos conceitos de **teoria**, **ator** e **rede**, entretanto Latour (1998) explica que, embora a ANT receba o nome de teoria, reconhece-a como método, um caminho para a construção e fabricação dos fatos. Trata-se, portanto, de uma alternativa de seguir a produção das diferenças.

Entretanto, Latour (1998, p.2) aponta alguns equívocos com relação à interpretação do conceito de ator-redes:

- 1) é conferir à palavra rede uma técnica comum, como menciona a palavra. Exemplos: rede de esgotos, rede de trem, rede de metrô, rede elétrica, rede telefônica ou, ainda, rede de computadores. Seria dar um significado de tecnologia à palavra rede. Todavia, ator-rede não se trata de um técnico ou de um engenheiro. Estes tratam-se de um ator-rede parcial;
- 2) a Teoria Ator-Rede tem muito pouco a ver com o estudo das redes sociais, pois estes estudos destinam suas preocupações com as próprias relações sociais. Daí que o conceito de ator é frequentemente destinado aos humanos. Porém, a palavra ator não está limitada aos humanos, mas, também, é destinada aos não-humanos.

Latour (1998, p.8), ao tratar da palavra **ator** na Teoria Ator- Rede, mostra um equívoco, pois se trata de uma expressão anglo-saxônica que traz em seu bojo uma pessoa ou um humano e, geralmente, do sexo masculino. Um ator, nesta teoria, é uma definição semiótica – um *actant* – ou seja, termo designado para incluir não-humanos. Por isso sugere prolongar a palavra ator para *actant*, pois pode ser qualquer coisa desde que seja fonte de uma ação. Assim, *actant* englobaria os não-humanos que, por sua vez, adicionam informações às redes sociais. Por isso que a Teoria Ator-Rede não queria juntar as redes sociais à teoria social, mas reconstruir a teoria das redes sociais. Portanto, a Teoria Ator-Rede adiciona informações de rede social sobre as relações dos seres humanos em um mundo social e, também, natural, já que este está posto de lado (1998, p. 3).

Nesse sentido, o próprio autor questiona: Por que, então, usar as palavras ator e rede na referida teoria, uma vez que está aberto para tais equívocos?

Entretanto, Latour (1998, p.4) responde que os atores na Teoria Ator-Rede não são concebidos como entidades fixas, mas como fluxos, como objetos que circulam. O termo rede, por sua vez, surgiu com Diderot para descrever a matéria e organismos, a fim de evitar o Cartesianismo que divide matéria e espírito.

Para Latour (1998, p.4), a Teoria Ator-Rede modifica uma das propriedades mais simples das redes: o *longe* e o *perto*, a *pequena* e a *grande dimensão*, o *interior* e o *exterior*. Para explicar a importância de se livrar dessas propriedades, o autor as exemplifica:

- **o longe e o perto** - pode-se estar a um metro de alguém próximo à cabine telefônica e estar estreitamente ligado com outra pessoa que está a 6000 milhas de distância. Outro exemplo, uma rena no Alasca poderia estar a 10 metros de distância de outra, no entanto, podem estar separadas por um gasoduto de 800 milhas, o que torna impossível seu acasalamento”. (Latour 1998, p.4 e 5);

- **a pequena e a grande dimensão** - a Teoria Ator-Rede modifica a pequena e grande dimensão, tendo em vista que permite dissolver a distinção de micro e macro e as substituir por conexões. A noção de rede, em vez de escolher entre o local e o global, permite-nos pensar em uma entidade mundial, altamente ligada, mas que permanece continuamente local. (Latour, 1998, p.6);

- **o interior e o exterior** – na rede não há interior e exterior, pois não está separada por fronteiras. O autor mostra que a noção de rede em linhas gerais topológicas simples, permite-nos a remodelação espacial das metáforas que tornam o estudo da sociedade-natureza tão difícil, já que são substituídos por associações e conexões.

Portanto, a Teoria Ator-Rede convida a pensar em conexões ou rizomas, sendo este último termo utilizado por Deleuze e Guattari (1995). Um rizoma é exemplificado como uma haste subterrânea, de formas diversas, desde sua extensão superficial ramificada em todos os sentidos até suas concreções em bulbos e tubérculos. Segundo Deleuze e Guattari (1995, p. 15), até os animais são como rizomas, quando estão em forma de matilha. Os autores também trazem como exemplo de conexões e rizomas, os ratos. Esses possuem todas as funções em suas tocas, tais como: hábitat, provisão, deslocamento, evasão e ruptura. Há, também, rizomas quando os ratos deslizam uns sobre os outros.

Conforme anteriormente mencionado, na teoria Ator-Rede, Latour(1998) ampara-se na noção de rizoma de Deleuze e Guattari (1995), pois esta noção permite compreender as

potencialidades das redes. Deleuze e Guattari (1995, p.15) apresentam os seguintes princípios que caracterizam um rizoma:

– **conexão e de heterogeneidade:** significa que qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro. Deleuze e Guattari mostram que é muito diferente da árvore ou da raiz que fixam um ponto, uma ordem. Citam a árvore linguística de Chomsky, que começa num ponto S e procede por dicotomia. Conforme os autores, num rizoma ocorre ao contrário, pois cada traço não remete necessariamente a um traço linguístico: cadeias semióticas de toda natureza são aí conectadas a modos de codificação muito diversos, cadeias biológicas, políticas, econômicas, etc., colocando em jogo não somente regimes de signos diferentes, mas também estatutos de estados de coisa. *Os agenciamentos coletivos de enunciação* funcionam, com efeito, diretamente nos *agenciamentos maquínicos*, e não se pode estabelecer um corte radical entre os regimes de signos e seus objetos. Na linguística, mesmo quando se pretende ater-se ao explícito e nada supor da língua, acaba-se permanecendo no interior das esferas de um discurso que implica ainda modos de agenciamento e tipos de poder sociais particulares. A gramaticalidade de Chomsky, o símbolo categorial “S”, que domina todas as frases, é, antes de tudo, um marcador de poder antes de ser um marcador sintático: você constituirá frases gramaticalmente corretas, você dividirá cada enunciado em sintagma nominal e sintagma verbal (primeira dicotomia...). Não se criticarão tais modelos linguísticos por serem demasiado abstratos, mas, ao contrário, por não sê-lo bastante, por não atingir a *máquina abstrata* que opera a conexão de uma língua com os conteúdos semânticos e pragmáticos de enunciados, com agenciamentos coletivos de enunciação, com toda uma micropolítica do campo social. Um rizoma não cessaria de conectar cadeias semióticas, organizações de poder, ocorrências que remetem às artes, às ciências, às lutas sociais. Uma cadeia semiótica é como um tubérculo, aglomera atos muito diversos, linguísticos, mas também perceptivos, mímicos, gestuais, cogitativos: não existe língua em si, nem universalidade da linguagem, mas um concurso de dialetos, de patoás, de gírias, de línguas especiais. Não existe locutor-auditor ideal, como também não existe comunidade linguística homogênea. A língua é, segundo uma fórmula de Weinreich, “uma realidade essencialmente heterogênea”. Não existe uma língua-mãe, mas tomada de poder por uma língua dominante dentro de uma multiplicidade política. A língua se estabiliza em torno de uma paróquia, de um bispado, de uma capital. Ela faz bulbo. Ela evolui por hastes e fluxos subterrâneos, ao longo de vales fluviais ou de linhas de estradas de ferro, espalha-se como manchas de óleo. Podem-se sempre efetuar, na língua, decomposições estruturais internas: isto não é fundamentalmente diferente de uma busca das raízes. Há sempre algo genealógico numa árvore, não é um método popular. Ao contrário, um

método de tipo rizoma é obrigado a analisar a linguagem efetuando uma descentralização de outras dimensões e outros registros. Uma língua não se fecha sobre si mesma senão em uma função de impotência.

Portanto, o rizoma vai além das conexões puramente linguísticas, pois é atravessado por várias cadeias e, nesse sentido, não é hierárquico, já que não existe superioridade de uma em relação a outra, mas só agenciamentos que conectam coisas de natureza heterogêneas.

– **multiplicidade**: é somente quando o múltiplo é efetivamente tratado como substantivo, não tendo nenhuma relação com o uno. Não se trata de uma relação do sujeito com o objeto, ou entre a realidade natural e espiritual, ou, ainda, como imagem e mundo. As multiplicidades são rizomáticas e denunciam as pseudomultiplicidades arborescentes. Inexistência, pois, de unidade que sirva de pivô no objeto ou que se divida no sujeito. Inexistência de unidade ainda que fosse para abortar no objeto e para “voltar” no sujeito. Uma multiplicidade não tem nem sujeito nem objeto, mas somente determinações, grandezas, dimensões que não podem crescer sem que mude de natureza (as leis de combinação crescem então com a multiplicidade). Os fios da marionete, considerados como rizoma ou multiplicidade, não remetem à vontade suposta de um artista ou de um operador, mas à multiplicidade das fibras nervosas que formam por sua vez uma outra marionete seguindo outras dimensões conectadas às primeiras. “Os fios ou as hastes que movem as marionetes” – são chamados por Deleuze e Guattari (1995, p.16) de trama. Poder-se-ia objetar que *sua multiplicidade* reside na pessoa do ator que a projeta no texto. As fibras nervosas do ator formam, por sua vez, uma trama. Portanto, um agenciamento é precisamente este crescimento das dimensões numa multiplicidade que muda necessariamente de natureza à medida que ela aumenta suas conexões. Não existem pontos ou posições num rizoma como se encontra numa estrutura, numa árvore, numa raiz. Existem somente linhas. Na multiplicidade, os pontos musicais em linhas proliferaram o conjunto. Acontece que o número deixou de ser um conceito universal que mede os elementos segundo o seu lugar numa dimensão qualquer, para tornar-se ele próprio uma multiplicidade variável segundo as dimensões consideradas. Nós não temos unidades de medida, mas somente multiplicidades ou variedades de medida. A noção de unidade parece unicamente quando se produz numa multiplicidade, uma tomada de poder pelo significante ou um processo correspondente de subjetivação: é o caso da unidade-pivô, que funda um conjunto de relações biunívocas entre elementos ou pontos objetivos, ou do Uno que se divide segundo a lei de uma lógica binária da diferenciação no sujeito. A unidade sempre opera no seio de uma dimensão vazia suplementar àquela do sistema

considerado (sobrecodificação). Mas acontece, justamente, que um rizoma, ou multiplicidade, não se deixa sobrecodificar, nem jamais dispõe de dimensão suplementar ao número de suas linhas, quer dizer, à multiplicidade de números ligados a estas linhas. Todas as multiplicidades são planas, uma vez que elas preenchem, ocupam todas as dimensões: falar-se-á então de um *plano de consciência* das multiplicidades, se bem que este “plano” seja de dimensões crescentes, segundo o número de conexões que se estabelecem nele. As multiplicidades se definem pelo fora: pela linha abstrata, linha de fuga ou de desterritorialização segundo a qual elas mudam de natureza ao se conectarem às outras. Para Deleuze e Guattari (1995, p.16), o plano de consciência (grade) é o fora de todas as multiplicidades. A linha de fuga marca, ao mesmo tempo: a realidade de um número de dimensões finitas que a multiplicidade preenche efetivamente; a impossibilidade de toda a dimensão suplementar, sem que a multiplicidade se transforme segundo esta linha; a possibilidade e a necessidade de achatar todas estas multiplicidades sobre um mesmo plano de consistência ou exterioridade, sejam quais forem suas dimensões. O ideal de um livro seria expor toda coisa sobre um tal plano de exterioridade, sobre uma única página, sobre uma mesma paragem: acontecimentos vividos, determinações históricas, conceitos pensados, indivíduos, grupos e formações sociais. Os autores citam Kleist ao inventar uma escrita deste tipo, um encadeamento quebradiço de afetos com velocidades variáveis, precipitações e transformações, sempre em correlação com o fora. Trata-se de anéis abertos.

O princípio da multiplicidade mostra a inexistência de unidade. Por isso na instância da multiplicidade não faz sentido falarmos de sujeito ou de objeto, já que se trata aqui de grandezas e determinações que se expandem de acordo com seus agenciamentos. As multiplicidades são, portanto, linhas e não pontos fixos. Além disso, só existe uma unidade ou identidade na multiplicidade quando se produz, ou processos de subjetivação, ou processos de significação. Assim, se, de um lado, a unidade cria uma sobrecodificação da multiplicidade, produzindo uma dimensão vazia de sentido, de outro, o rizoma criaria um plano de consciência que está sempre em expansão e movimento, o que não permite que ele seja capturado pela sobrecodificação.

- ***ruptura a-significante***: Deleuze e Guattari (1995, p.18) mostram que um rizoma pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer, e também retoma segundo uma ou outra de suas linhas e segundo outras linhas. Trata-se de um princípio contrário aos cortes demasiados significantes que separam as estruturas, ou que atravessam uma estrutura. Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, etc.; mas compreende também linhas de

desterritorialização pelas quais ele foge sem parar. Há ruptura no rizoma cada vez que linhas segmentares explodem numa linha de fuga, mas a linha de fuga faz parte do rizoma. Estas linhas não param de se remeter uma às outras. É por isto que não se pode contar com um dualismo ou uma dicotomia, nem mesmo sob a forma rudimentar do bom e do mau. Faz-se uma ruptura, traça-se uma linha de fuga, mas corre-se sempre o risco de reencontrar nela organizações que reestratificam o conjunto, formações que dão novamente o poder a um significante, atribuições que reconstituem um sujeito – tudo o que se quiser, desde as ressurgências edipianas até as concreções fascistas.

Os autores questionam (1995, p.18): como é possível que os movimentos de desterritorialização e os processos de reterritorialização não fossem relativos, não estivessem em perpétua ramificação, presos uns aos outros?

Exemplificam esse princípio com uma orquídea que se desterritorializa, formando uma imagem, um decalque de vespa; mas a vespa se reterritorializa sobre esta imagem. A vespa se desterritorializa, no entanto, tornando-se ela mesma uma peça no aparelho de reprodução da orquídea; mas ela reterritorializa a orquídea, transportando o pólen. A vespa e a orquídea fazem rizoma em sua heterogeneidade. Poder-se-ia dizer que a orquídea imita a vespa cuja imagem reproduz de maneira significativa (mimese, mimetismo, fingimento, etc.). Mas isto é somente verdade no nível dos estratos – paralelismo entre os dois estratos determinados, cuja organização vegetal sobre um deles imita uma organização animal sobre o outro. Ao mesmo tempo, trata-se de algo completamente diferente: não mais imitação, mas captura de código, mais-valia de código, aumento de valência, verdadeiro devir, devir- vespa da orquídea, devir-orquídea da vespa, cada um destes devires assegurando a desterritorialização de um dos termos e a reterritorialização do outro, os dois devires se encadeando e se revezando segundo uma circulação de intensidades que empurra a desterritorialização cada vez mais longe. Não há imitação, hierarquia e nem semelhança, mas explosão de duas séries heterogêneas na linha de fuga composta de um rizoma comum que não pode mais ser atribuído, nem submetido ao que quer que seja de significante.

Segundo os autores:

[...] Evoluímos e morremos devido nossas gripes polimórficas e rizomáticas mais do que devido às nossas doenças de descendência ou que têm elas mesmas sua descendência. O rizoma é antigenealogia (DELEUZE E GUATTARI, 1995:18).

- **cartografia e decalcomania:** Deleuze e Guattari (1995, p. 21) mostram que um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho

a qualquer idéia de eixo genético ou de estrutura profunda. Um eixo genético é como uma unidade pivotante objetiva sobre a qual se organizam estados sucessivos; uma estrutura profunda é, antes, como que uma seqüência de base decomponível em constituintes imediatos, enquanto que a unidade do produto se apresenta numa outra dimensão, transformacional e subjetiva. Não se sai, assim, do modelo representativo da árvore ou da raiz-pivotante ou fasciculada. Toda lógica da árvore é uma lógica do decalque e da reprodução. Tanto na Linguística quanto na Psicanálise, ela tem como objeto um inconsciente ele mesmo representante, cristalizado em complexos codificados, repartido sobre um eixo genético ou distribuído numa estrutura sintagmática. Ela tem como finalidade a descrição de um estado de fato, o reequilíbrio de correlações inter-subjetivas, ou a exploração de um inconsciente já dado camuflado, nos recantos obscuros da memória e da linguagem. Ela consiste em decalcar algo que se dá já feito, a partir de uma estrutura que sobrecodifica ou de um eixo que suporta. A árvore articula e hierarquiza os decalques, os decalques são como folhas da árvore.

Ao tratar da cartografia, os autores mostram que mapear significa acompanhar os movimentos e as retrações, os processos de invenção e de captura que se expandem e se desdobram, desterritorializando-se e reterritorializando-se no momento em que o mapa é projetado. Ao produzi-lo, estamos no plano da invenção e não mais no da representação. Portanto, assim como no rizoma é sempre criador, mapear um acontecimento é um processo de invenção, onde se segue o devir. Cartografar é estar atento às maneiras que o desejo encontra de efetuar-se no campo social, não importando, desta maneira, os juízos de valor de falsidade/verdade e do teórico/empírico. O cartógrafo é, neste caso, um analista do desejo, que deve estar sempre atento às formas com que este se expande. Portanto, trabalhar com a cartografia é falar da instância do ativo-reativo.

O decalque e o mapa se relacionam – o decalque como foto do mapa. Contudo, para não cristalizarmos o mapa, Deleuze e Guattari (1995, p. 23) mostram que é preciso sempre projetar o decalque sobre o mapa, ou seja, este deve sempre estar sendo submetido ao plano da imanência e não ao contrário. O mapa está em constante mudança, está sempre se reconfigurando através de movimentos de territorialização e desterritorialização; expansão e retração; que produzem novas linhas de fuga, assim como novas árvores no rizoma.

O rizoma permite compreender as potencialidades das redes. Os princípios que caracterizam o rizoma fundamentam o hibridismo metodológico e rejeitam os modelos classificatórios e reducionistas que valorizam a hierarquização.

4. GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMUNITÁRIA: COMO UM CAMINHO PARA ALCANÇAR O HÍBRIDO METODOLÓGICO

Observam-se diferentes maneiras de conceber e praticar a EA. Lucie Sauvé (2005) reagrupou proposições semelhantes em categorias, caracterizando cada uma, bem com distinguindo-as. Mostrou que os diferentes discursos sobre EA revelam as diversas formas de conceber e de praticar a ação educativa neste campo. Segundo a referida autora,

[...] Cada um predica sua própria visão e viu-se, inclusive, formarem-se “igrejinhas” pedagógicas que propõem a maneira “correta” de educar, “o melhor” programa, o método “adequado” (SAUVÉ, 2005:17).

Sauvé (2005) identificou várias “correntes” em EA, desde as correntes mais tradicionais até as mais recentes. Entre as correntes que têm uma longa tradição em EA foram enquadradas as seguintes: *naturalista*, *conservacionista/recursista*, *resolutiva*, *sistêmica*, *científica*, *humanista e moral/ética*. Dentre as correntes mais recentes, as identificadas e mapeadas foram: *holística*, *biorregionalística*, *prática*, *crítica*, *feministas*, *etnográfica*, *da ecoeducação e da sustentabilidade*.

A autora (2005, p.18) apresenta as seguintes características em cada uma das correntes tradicionais:

- *naturalista*: a concepção de meio ambiente é de flora e fauna. O objetivo da Educação Ambiental é de reconstruir uma ligação com a natureza. Os enfoques dominantes são sensorial, cognitivo, experiencial, criativo-estético. Como exemplos de estratégias, a autora traz a imersão - viver a natureza para aprender com ela - a interpretação, os jogos sensoriais e as atividades de descobertas (Sauvé 1995, p. 18);
- *conservacionista/recursiva*: a concepção de meio ambiente é de recurso. Os objetivos da Educação Ambiental são adotar comportamentos de conservação e desenvolver habilidades relativas à gestão ambiental. Os enfoques dominantes são o cognitivo e o pragmático. Quanto aos exemplos de estratégias, observam-se o guia ou código de comportamentos -“auditoria ambiental”- projetos de gestão e conservação. A educação está centrada nos três “R” (redução, reutilização e reciclagem) e em preocupações com a gestão ambiental (gestão da água, gestão do lixo, gestão da energia...). Trata-se de uma educação para o consumo (Sauvé 1995, p. 19);

- *resolutiva*: a concepção de meio ambiente é problema. Surgiu nos anos 70 com a gravidade dos problemas ambientais, adotando a visão de educação ambiental proposta pela UNESCO. Está associada à corrente conservacionista/recursiva, porém visando à resolução de problemas - do diagnóstico à ação. Os enfoques dominantes são cognitivos e pragmáticos. O estudo de casos - análise de situações problema – é um exemplo de estratégia (Sauvé 1995, p. 21);
- *sistêmica*: a concepção de meio ambiente se dá a partir da visão de conjunto. Identifica os diferentes componentes de um sistema ambiental, realizando uma síntese da realidade. Os objetivos da Educação Ambiental são de desenvolver um pensamento sistêmico, de análise e síntese para uma visão global, bem como de compreender as realidades ambientais, tendo em vista decisões apropriadas. O enfoque dominante é cognitivo. Como exemplos de estratégias, observam-se os estudos de casos de análise de sistemas ambientais. Os trabalhos de campo procuram identificar os elementos do sistema, as interações entre os elementos, as estruturas nas quais os fatores ou seres intervêm (redes), as regras ou leis que regem a vida dos elementos, compreender as relações, buscar soluções menos prejudiciais e mais desejáveis em relação ao meio ambiente. Adota trabalhos interdisciplinares (Sauvé 1995, p. 22);
- *científica*: a concepção de meio ambiente é objeto de estudo. Os objetivos da Educação Ambiental são de adquirir conhecimentos em ciências ambientais e desenvolver habilidades relativas à experiência científica. Os enfoques dominantes são cognitivos e experimentais. Como exemplos de estratégias, identificam-se o estudo de fenômenos, observação, demonstração, experimentação, atividades de pesquisa hipotético-dedutiva. Adota-se pesquisa de cunho interdisciplinar para transdisciplinar, visando abordar com rigor as realidades e problemáticas ambientais a fim de compreendê-las e de identificar as relações de causa e efeito (Sauvé 1995, p. 23);
- *humanista*: a concepção de meio ambiente é de meio de vida, com suas dimensões históricas, culturais, políticas, econômicas, estéticas. O meio ambiente é, também a cidade, a praça pública, jardins cultivados, etc. Os objetivos da EA são conhecer seu meio de vida e conhecer-se melhor em relação a ele, assim como desenvolver um sentimento de pertença. Os enfoques dominantes: sensorial, cognitivo, afetivo, experimental, criativo/estético. Como exemplos de estratégias, observam-se o estudo

- do meio, itinerário ambiental e leitura da paisagem, visando despertar os sentidos e a criatividade. A autora destaca, nessa corrente, o trabalho dos educadores de geografia e demais ciências sociais (Sauvé 1995, p. 25);
- *moral e ética*: a concepção de meio ambiente é de objeto. Os objetivos da Educação Ambiental estão centrados no ecocivismo, a fim de desenvolver um sistema de valores éticos. Alguns prescrevem um código de comportamento para com os valores ambientais. Os enfoques dominantes são cognitivo, afetivo e moral. Como exemplos de estratégias, observam-se a análise, definição e crítica de valores sociais (Sauvé 1995, p. 26).

Quanto às correntes mais recentes, Sauvé (2005, p26) as caracterizou da seguinte maneira:

- *holística*: a concepção de meio ambiente é de totalidade do ser. Os objetivos da Educação Ambiental visam desenvolver as múltiplas dimensões de seu ser em interação com o conjunto de dimensões do meio ambiente, buscando um conhecimento “orgânico” do mundo e um atuar participativo com o meio ambiente. Os enfoques dominantes: holístico, orgânico, intuitivo e criativo. Como exemplos de estratégias, observam-se a exploração livre, oficinas de criação e a interação de estratégias complementares (Sauvé 2005, p. 26);
- *biorregionalista*: Concepção de meio ambiente é de lugar de pertença, adotando-se projeto comunitário. O conceito de biorregião sugere um espaço geográfico definido mais por suas características naturais do que por suas fronteiras políticas. Refere-se a um sentimento de identidade entre as comunidades humanas que ali vivem, à relação com o conhecimento deste meio e ao desejo de adotar modos de vida que contribuirão para a valorização da comunidade natural da região. A autora cita como exemplo a bacia hidrográfica. Os objetivos da Educação Ambiental são de desenvolver competências em ecodesenvolvimento comunitário, local ou regional. Os enfoques dominantes são cognitivo, afetivo, experiencial, pragmático e criativo. Como exemplos de estratégias: exploração do meio, projeto comunitário e criação de ecoempresas. A escola torna-se o centro do desenvolvimento social e ambiental como meio de vida (Sauvé 2005, p. 28);
- *prática*: a concepção de meio ambiente é de ação-reflexão. Os objetivos da Educação Ambiental são de aprender em, para e pela ação, desenvolvendo competências de

reflexão. O enfoque dominante é prático. A pesquisa-ação é o exemplo de estratégia. O método da pesquisa-ação tem por objetivo mudar o meio (pessoas e meio ambiente), numa dinâmica participativa, envolvendo os diferentes atores de uma situação por transformar. Visa à resolução de problemas comunitários. Tendo em vista que não se sabe tudo antes de passar pela ação, aprende-se com ela para ir se ajustando (Sauvé 2005, p. 29);

- *crítica social*: a concepção de meio ambiente é de objeto de transformação e lugar de emancipação. Os objetivos da Educação Ambiental são de desconstruir as realidades socioambientais, visando transformar o que causa problemas. Os enfoques dominantes são prático, reflexivo e dialogístico. Como exemplos de estratégias, observa-se a análise de discurso, estudos de casos, debates e pesquisa-ação. Inspira-se no campo da teoria crítica. Traz questionamentos, como por exemplo: por que a integração da educação ambiental no meio escolar apresenta problemas? Desenvolve projetos interdisciplinares para um saber-ação e para a resolução dos problemas locais e, também, para o desenvolvimento local. Diálogo dos saberes; confronto dos saberes – não aceitar nada em definitivo. Abordagem dos diferentes discursos com um enfoque crítico para esclarecer a ação (Sauvé 2005, p. 30);
- *feminista*: a concepção de meio ambiente é de objeto de solicitude. Essa corrente denuncia as relações de poder dentro dos grupos sociais e dos homens com relação às mulheres. Os objetivos da Educação Ambiental visam integrar os valores feministas à relação com o meio ambiente. Os enfoques dominantes são intuitivo, afetivo, simbólico, espiritual e criativo/estético. Critica a proposição de desenvolvimento “sustentável” que associa a educação ambiental a uma visão de mundo que consagra o domínio das atuais relações de poder em nossas sociedades. Propõem o desenvolvimento pessoal das mulheres, suscitando, ao mesmo tempo, a ação política que busca transformar as estruturas opressivas. Utiliza-se de estratégias como o teatro popular, oficinas de poesias, de contos, de dança, de canto e desenho, manifestam a expressão escrita e emocional. A corrente ressalta que, frequentemente, as mulheres são as primeiras a intervir na Educação Ambiental, nos seus lares e comunidades, nos cuidados à saúde, no cultivo de hortas caseiras, no preparo de alimentos e na administração da água (Sauvé 2005, p.32);
- *etnográfica*: a concepção de meio ambiente está centrada no território, no lugar de identidade e na natureza/cultura. Os objetivos da Educação Ambiental são reconhecer a estreita ligação entre natureza e cultura, valorizando a dimensão cultural de sua

relação com o meio ambiente, além de propor o diálogo intercultural. Os enfoques dominantes são experiencial, intuitivo, afetivo, simbólico, espiritual e criativo/estético. Os contos, narrações, lendas e estudos de casos são alguns exemplos de estratégias (Sauvé 2005, p. 34);

- *ecoeducativa*: a concepção de meio ambiente é de interação para a formação pessoal. O meio ambiente é percebido como uma esfera de integração para a ecoformação ou para a ecoontogênese. A heteroformação vem dos pais, dos homens, dos semelhantes, da instituição escolar. A autoformação é o processo pelo qual o sujeito reage sobre a aparição de sua própria forma – ela expressa uma tomada de controle pela pessoa de seu próprio poder de formação. A ecoformação é a formação pessoal que cada um recebe de seu meio ambiente físico. A ecoontogênese (gênese da pessoa em relação ao seu meio ambiente) foi construída por Tom Barryman visando mostrar a importância do meio ambiente no desenvolvimento dos sujeitos. Os laços com o meio ambiente são considerados como elementos centrais para o processo de Educação Ambiental. O objetivo da Educação Ambiental é experimentar o meio ambiente para experimentar-se e formar-se em e pelo meio ambiente, a fim de construir uma melhor relação com o mundo. Os enfoques dominantes são experiencial, sensorial, intuitivo, afetivo, simbólico e criativo. Quanto às estratégias, destacam-se o relato de vida, a imersão, a exploração, a introspecção, a escuta sensível, a alternância subjetiva/objetiva e as brincadeiras (Sauvé 2005, p. 35);
- *sustentabilidade*: a concepção de meio ambiente é de recurso para o desenvolvimento econômico. A Educação Ambiental está a serviço do desenvolvimento sustentável e para o consumo sustentável. O objetivo da Educação Ambiental é de promover um desenvolvimento econômico respeitoso dos aspectos sociais e do meio ambiente, contribuindo para esse desenvolvimento. Os enfoques dominantes são pragmáticos e cognitivos. As estratégias são estudo de casos, experiência de resolução de problemas e projeto de desenvolvimento sustentável. Os consumidores são preparados para a escolha de diferentes opções de produtos, levando em consideração as diferentes culturas (Sauvé 2005, p. 37).

Nesta análise das diversidades de proposições de EA trazidas por Sauvé, acrescenta-se a corrente comunitária, amparada nos princípios de Paulo Freire. Trata-se de uma concepção valorativa da ação, é que está orientada para a resolução dos problemas locais, pois

é política, dialógica e crítica da realidade vivenciada. É, portanto, a abordagem de GEA desenvolvida nesta tese.

Paulo Freire trouxe um legado à EA que foi, assim, relatado por Ana Maria Araújo Freire:

[...] Paulo nos ensinou não só o processo de como se pode conhecer, mas, sobretudo, através de sua práxis teórica nos oferece meios para refletirmos sobre o ético, o político e o pedagógico no ato de ensinar-aprender (FREIRE 2003: 11).

A obra e a práxis de Paulo Freire subsidiam a GEA comunitária, pois defende uma educação para o caráter ético e político. A GEA comunitária, fundamentada nos princípios freireanos, torna-se conscientizadora, dialógica da comunicação e da libertação. Segundo Ana Maria Freire:

[...] Para o diálogo amoroso ou a dialogicidade na educação precisa existir uma situação gnosiológica entre EU-TU e o mundo. É o momento no qual os sujeitos cognoscentes trocando idéias entre si se relacionam, dialeticamente, em torno das coisas e fenômenos do mundo objetivo. Assim podem reconhecer, criar ou recriar os conhecimentos, os saberes. A tensão entre as consciências dos sujeitos sobre o que estão problematizando faz surgir ou aprofundar o “percebido-destacado” possibilitando um novo movimento, uma práxis, necessários à conscientização do “inérito-viável”, que resgata, na unidade da subjetividade-objetividade, a utopia da democracia, do mundo para todos e todas (FREIRE 2003:19).

A GEA comunitária alimenta o sonho de um futuro conciliador de humanos e não-humanos. É, então, dialógica, ética, política e crítica da realidade vivenciada. Ela forma uma consciência política no indivíduo, qualquer que seja a sua atual situação social. Nesse sentido, promover uma GEA comunitária é conectar os problemas locais a uma rede mundial, mas que permanece continuamente local. Visa, contudo, mudar a realidade sócio-ambiental e denunciar o racismo ambiental¹⁵.

A GEA comunitária investiga a problemática ambiental local, promovendo redes para compreender suas causas. Está, portanto, fundamentada na Educação Libertadora de Paulo Freire, que utiliza como método o tema gerador.

O tema gerador é um conjunto de fundamentos político-filosóficos presentes na teoria do conhecimento e ação no mundo e a educação libertadora de Paulo Freire. A idéia de

¹⁵ Segundo Alfredo Seguel, o racismo ambiental é uma violação de direitos humanos e é uma forma de discriminação causada por governos e políticas do setor privado, práticas, ações ou inações, que intencionalmente ou não, agridem o ambiente, a saúde, a biodiversidade, a economia local, a qualidade de vida e a segurança em comunidades, trabalhadores, grupos e indivíduos baseados em raça, classe, cor, gênero, casta, etnicidade e/ou sua origem nacional.

educação libertadora é comunitária, pois se trata de um processo em que sujeitos, educadores e educandos, mediatizados pelo mundo, educam-se em comunhão. A esse processo Paulo Freire chamou de processo de conscientização, isto é, ao se aprofundarem no conhecimento da realidade, realidade vivida, real e concreta dos sujeitos, os educandos têm possibilidades de emergir no conhecimento de sua própria condição, de sua própria vida. A educação libertadora é, para Paulo Freire, a alternativa política à educação tradicional, a que ele denominou de *educação bancária*, a que é, por opção política e metodológica, de caráter domesticador, pois se preocupa em repassar conhecimentos para educandos. Nesse sentido, a educação libertadora tem como pressuposto, o questionamento radical das relações dos homens entre si e deles com o mundo em que vivem criando oportunidades para um processo de desvelamento do mundo, tendo como objetivo a transformação social. Pois, para Paulo Freire (1967 e 1984), as transformações só são possíveis com a educação que promove uma visão crítica da realidade.

Portanto, educar é um ato de conhecimento da realidade concreta, das situações vividas, um processo de aproximação crítica da própria realidade. Compreender, refletir, criticar e agir são as ações educativas propostas por Paulo Freire. Para isso, as propostas de atividades práticas substituíram a formação convencional das salas de aula por grupos de debates e discussões em torno dos saberes populares, a fim de oportunizar a descoberta do conhecimento. Trata-se de um processo de conscientização que visa discutir conteúdos da “consciência ingênua” do mundo e das coisas em busca da consciência crítica.

Para Paulo Freire (1985), a leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica sempre a continuidade da leitura daquele, pois o movimento do mundo à palavra e da palavra ao mundo está sempre presente.

Então, a GEA comunitária promove debates sobre determinadas temáticas, trazidas pelos sujeitos, oportunizando a problematização de determinadas situações. Os temas geradores oportunizados pela pesquisa-ação, promovem a compreensão da realidade vivida, contribuindo para alcançar um nível mais crítico de conhecimento dessa realidade, pela experiência da reflexão coletiva da prática social real. É, assim, uma ação educativa dialógica e democrática.

A GEA comunitária é uma outra maneira de conceber e praticar a EA, pois descarta o estigma da pureza metodológica por convergir uma pluralidade de proposições metodológicas, dentre as quais a pesquisa-ação. A pesquisa-ação, por sua vez, está associada a diversas formas de ação coletiva e da orientação para a resolução de problemas ou de objetivos, visando à transformação. É, contudo, comunitária.

A pesquisa-ação proporciona uma GEA comunitária, pois é cooperativa. Nesse sentido, Moaci Alves Carneiro (1987, p. 34) escreve que a pesquisa-ação não é uma produção, mas uma co-produção, não tem um autor, mas sim co-autores, não é uma simples operação individual, mas uma rica e complexa co-operação. Trata-se de uma metodologia comunitária, onde a força-motriz é a participação dos indivíduos e dos grupos.

Embora cada uma das correntes apresente um conjunto de características específicas que a distingue das outras, as correntes não são, no entanto, mutuamente excludentes em todos os planos: certas correntes compartilham características comuns.

Também, pode-se constatar que as correntes mais recentes apresentaram um novo paradigma para a Educação, opondo-se ao modelo reducionista, já que são unânimes ao considerar que o antropocentrismo engendra atitudes antiecológicas.

Grün (2005, p. 48), ao analisar as mais recentes propostas de Educação Ambiental e Ética Ambiental, mostra que todas trazem como solução aos problemas ambientais o enfoque holístico, através da integração do ser humano à natureza. Nesse sentido, escreve o referido autor, os seres humanos seriam parte da natureza. Essa postura demonstra problemas éticos e epistemológicos, pois estaríamos de tal modo “integrados” à natureza que não seria mais possível fazer nenhuma distinção entre natureza e cultura. Grün traz os seguintes problemas:

1. Os indivíduos humanos podem perder a sua identidade ao se tornarem indistinguíveis dos processos naturais.
2. A natureza perderia a sua alteridade.

Como crítica à corrente holística, Grün (2005) cita os autores Sylvan, Dobson e Palmer, que reconheceram nela uma ligação ao antropocentrismo, este, por sua vez, tão criticado. Essa crítica se deu porque as posturas holísticas humanizam a natureza e até mesmo o Universo. A natureza perde sua alteridade. A distinção entre natureza e cultura são eliminadas e a experiência humana é então tomada como modelo para o Universo.

Assim, Grün (2005, p.49) salienta que nem todas as substituições da visão cartesiana fragmentada, reducionista, mecanicista e antropocêntrica pelas posturas holísticas estão isentas de problemas éticos, políticos e epistemológicos.

A partir desta reflexão, pode-se considerar que as correntes de EA mais tradicionais e as mais recentes compartilham de características comuns e, nesse sentido, ao compartilharem de características comuns, há impossibilidade, de na prática, descartar as nossas bases tradicionais. Observa-se, assim, a inviabilidade da adoção de uma única abordagem metodológica no processo de EA, demonstrando a necessidade de se adotar uma combinação metodológica na busca de seu hibridismo.

5. ATIVIDADES DE GEA APOIADAS NA COMBINAÇÃO METODOLÓGICA POSITIVISTA/NEOPOSITIVISTA E PESQUISA AÇÃO

As atividades que serão relatadas tiveram início em 2003, com uma abordagem amparada num método tradicional quantitativo - positivista/neopositivista -, sugerindo práticas de GEA embasadas em experiências. Como se trata de atividades de GEA, seguiram, inicialmente, uma natureza precisa e científica.

O fundador da doutrina positivista foi Isidore-Auguste-Marie-Xavier Comte¹⁶, que se opôs às doutrinas teológicas, defendendo o emprego de um novo método no exame científico. O método positivista advém, principalmente, da matemática pela dominação da lógica, que melhor permite exercitar o raciocínio dedutivo. No entanto, a indução também se manifesta. Para Comte, é necessário “*induzir para deduzir a fim de construir*”. Os métodos positivistas adquirem consistência racional, sobretudo, a partir da lógica cartesiana de Bacon e Descartes.

Assim, o positivismo professava o experimentalismo sistemático e admitia que o espírito humano fosse capaz de atingir as verdades do mundo físico através de métodos experimentais. Desse modo, explica Raymond Aron (2003), o positivismo reconhecia, no estado positivo-científico, a explicação dos fenômenos de forma científica.

Portanto, foi com Descartes que o antropocentrismo se firmou no mundo moderno. Como escreve Grün, fundamentado em Oelschlaeger:

[...] A separação entre sujeito e objeto e Natureza e Cultura é apontada como um dos principais motivos da devastação ambiental. A mente (*res cogitans*) e a matéria (*res extensa*) são completamente distintas: para Descartes “a mente que indaga é o local da verdade sobre o mundo natural. Paradoxalmente, as *res cogitans* de Descartes era uma mente sem corpo, que estava fora da natureza (GRÜN,2006:45).

No discurso do método, regras para a direção do espírito, René Descartes (2005) aponta que as descobertas relativas à física possibilitam chegar a conhecimentos que sejam úteis à vida, e que, em lugar dessa filosofia especulativa que se ensina nas escolas, pode-se

¹⁶ Filho de uma família burguesa, católica e monarquista, nasceu na França em Montpellier em 19 de janeiro 1798 e faleceu em Paris no dia 5 de setembro de 1857.

encontrar uma filosofia prática, pela qual, conhecendo a força e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, tão distintamente como conhecemos os diversos misteres de nossos artífices, poderíamos empregá-las da mesma maneira em todos os usos para os quais são adequadas e, assim, tornarmo-nos senhores e possuidores da natureza. Trata-se de uma visão antropocêntrica que influenciou fortemente a educação moderna.

As propostas de GEA positivistas estudam o meio ambiente e a natureza a partir da abordagem de cada fator que os compõe, amparando-se na corrente naturalista que leva em consideração a flora e a fauna.

Michele Sato e José Eduardo dos Santos (2003, p. 260), ao escreverem sobre as tendências nas pesquisas em EA, mostram que a vertente positivista é fortemente marcada pelas pesquisas empíricas de observação, de natureza ecológica e com ênfase na informação. A relação entre professor e aluno é de hierarquia e poder. Para os referidos autores, trata-se de um paradigma baseado no “objetivismo”, através do qual o conhecimento é derivado, cumulativo e progressivo.

Na abordagem metodológica positivista, observa-se a realidade multifacetada, promove-se a experimentação e a quantificação dos comportamentos, com rigor estatístico para validar os resultados obtidos.

Enfim, pode-se reconhecer que as características marcadas pelo método positivista são as análises, o privilégio da técnica e da observação empírica, tornando os sujeitos externos.

O método neopositivista, por sua vez, utiliza-se do prefixo “neo” para trazer uma nova roupagem ao positivismo, pautada nos levantamentos de informações, na técnica e na quantificação a fim de produzir dados fundamentados na lógica. O neopositivismo objetiva a formulação de teorias e modelos que expliquem a realidade. Os parâmetros estatísticos são um caminho.

Assim como no positivismo, para o neopositivismo a natureza, também, é externa ao ser humano. Conforme Valter Caseti (1999, p. 18), a natureza é vista como uma máquina, onde cada engrenagem pode ser estudada separadamente e ser reveladora do funcionamento do todo.

Nesse sentido, observa-se uma relação hierárquica, em que o ser humano, a partir de seu arcabouço técnico-quantitativo, é o detentor do saber e da natureza. O estudo dos fatores bióticos (seres vivos não-humanos, portanto do mundo animal e vegetal) e abióticos (não-vivos) leva à compreensão do que seja o meio ambiente, embora de forma disjuntiva e desagregadora.

É importante ressaltar que a escolha de proposições de atividades práticas de GEA positivista e neopositivista para esta tese se deu ao verificar, em trabalhos de campo anteriores a esta pesquisa, que experimentos geomorfológicos para avaliar os riscos de rolamentos de blocos rochosos e desmoronamentos de encostas em áreas de risco despertaram a curiosidade dos moradores locais. Esse interesse os levou a indagar o porquê dos experimentos que vinham sendo executados. Dessa forma, fortaleceu-se o intercâmbio de informações: conhecimentos empíricos da população e conhecimentos técnico-científicos da pesquisadora, aproximando a comunidade da pesquisa e oportunizando novas ações.

Nesse sentido, não se descartou a metodologia tradicional positivista e neopositivista em decorrência da trajetória desta pesquisa. Contudo, estabeleceram-se contatos duradouros com as comunidades locais – escolas das redes estadual e municipal, bem como Centros Comunitários, a fim de desenvolver uma GEA que conciliasse os métodos positivista-neopositivista com a pesquisa-ação/pesquisa participante. Buscou-se um diálogo e uma nova interface, como ocorreu com o método pesquisa-ação/pesquisa participante.

A pesquisa-ação é uma metodologia que se destaca no campo das diversas ciências sociais e nas mais diferentes áreas, como em educação, comunicação, serviço social, tecnologia rural, ciências políticas, militância política ou sindical, entre outros. Está associada a diversas formas de ação coletiva e da orientação para a resolução de problemas ou de objetivos, visando à transformação. Nesse sentido, a pesquisa-ação é um dos caminhos metodológicos mais contemplados no processo de EA.

Michel Thiollent (2004) lembra que as expressões “pesquisa-ação” e “pesquisa participante” são frequentemente dadas como sinônimas, entretanto, não o são. Nessa pesquisa, elas se complementaram, ou seja, a pesquisa participante levou em consideração as relações comunicativas com o grupo de pessoas na situação investigada. A pesquisa-ação, além de participação, supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional, técnico ou outro, que nem sempre se encontra em propostas de pesquisa participante. Trata-se de uma metodologia alternativa, facilitadora da busca de soluções aos problemas reais para os quais os procedimentos convencionais têm pouco contribuído. Segundo Thiollent (2004, p.16), a pesquisa-ação tem como principais aspectos:

- a) ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
- b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob a forma de ação concreta;

- c) o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;
- d) o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
- e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
- f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados.

O referido autor mostra que pesquisa-ação tem sido concebida principalmente como metodologia de articulação do conhecer e do agir (no sentido de ação social, ação comunicativa, ação pedagógica, ação militante, etc.). De modo geral, o agir remete a uma transformação do conteúdo social, valorativamente orientada no contexto da sociedade. Paralelamente ao agir, existe o fazer, que corresponde a uma ação transformadora de conteúdo técnico delimitado. Sem separarmos a técnica do seu conteúdo sócio-cultural, precisamos dar mais atenção ao fazer e ao saber fazer que, por enquanto, foram entregues aos “técnicos” e aos outros especialistas que compartilham de uma visão tecnicista das atividades humanas.

A pesquisa-ação constitui um modo de pesquisa, uma forma de raciocínio e um tipo de intervenção que são adequados para produzir e difundir conhecimentos intermediários relacionados com os problemas concretos encontrados nas várias áreas consideradas.

Trata-se, portanto, de uma orientação destinada ao estudo e à intervenção em situações reais. Neste caso, ela se apresenta como alternativa a tipos de pesquisa convencional, contribuindo para renovar a metodologia da pesquisa social e de promover aplicações criativas em várias áreas específicas, além de ensinar a geração e a difusão de conhecimentos úteis à resolução de problemas do mundo real.

As atividades práticas de GEA que serão abordadas combinou, conforme mencionado anteriormente, os métodos positivista-neopositivista com a pesquisa-ação e pesquisa participante. Os resultados das sucessivas pesquisas – trabalho de graduação e dissertação de mestrado -, mais a continuidade destes no projeto de iniciação científica “Monitoramento e educação ambiental nas encostas do Morro da Polícia: uma proposta de ensino de geografia /Porto Alegre-RS”, com apoio da FAPERGS e ULBRA e no Programa Comunitário *Geografizando lugares: transitando por diferentes ambiências*, demonstrou a necessidade de combinar as metodologias ao se colocarem em prática as atividades de GEA. Inicialmente, o projeto começou na encosta Norte do Morro da Polícia, passando, posteriormente, para a

encosta Sul do mesmo morro, prolongando-se nos anos de 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008. Foram cinco anos de atividades de GEA e envolvimento com as comunidades, contando com a participação dos seguintes colaboradores¹⁷: Dane de Freitas Martins, Aline Teresinha Rosa, Denise Jorge Carvalho, Laryssa Paradedá Paiano Sant’Anna, Marcelo Jardim Constant e Lucilene Nunes de Souza. As atividades que serão relatadas a seguir passaram ao longo desses anos, constantemente, sendo aplicadas, avaliadas, reformuladas e, novamente, experienciadas. Foram contemplados grupos e turmas do ensino formal da Escola Munic. Marcílio Goulart Loureiro e da Escola Est. Prof. Dr. Oscar Pereira, bem como do ensino não-formal da Escola Aberta (Prof. Dr. Oscar Pereira) e do Centro Comunitário Glória.

Os contatos permanentes e duradouros com as comunidades oportunizaram conhecer as suas necessidades e os seus interesses na busca de proposições de atividades que os contemplassem. Essas atividades tiveram quatro grandes momentos, que foram agrupados nas seguintes temáticas: vivenciando o lugar; a cartografia ambiental; experimentando e avaliando o lugar; e interpretando mapas para a busca de soluções.

5.1 Vivenciando o lugar

A temática “vivenciando o lugar” reuniu atividades que permitiram conhecer a história local do Morro da Polícia e da Crista de Porto Alegre, os motivos que levaram ao crescimento populacional nas suas encostas, as relações estabelecidas entre a comunidade e os morros, bem como as transformações decorrentes. A seguir será abordada cada uma delas.

Atividade 1: *Conhecendo a história do meu bairro.*

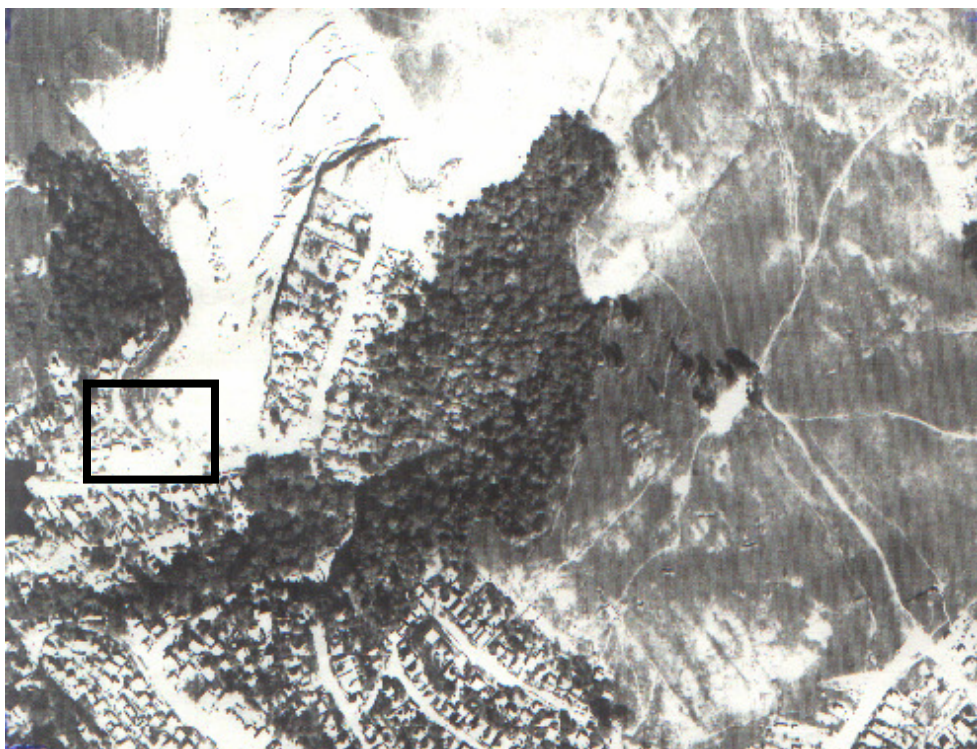
Objetivo: despertar o interesse e a participação pelo projeto de GEA a partir do conhecimento e da análise da história de seu lugar, refletindo sobre as transformações ocorridas pela observação dos elementos contidos nas fotografias aéreas.

Procedimentos: utilizando fotografias aéreas das décadas de 1970, 1980 e 1990, as crianças verificaram a evolução da ocupação, bem como as transformações ocorridas nas encostas Norte e Sul do Morro da Polícia. Foi confeccionado um quadro comparativo das mudanças, trazendo à tona algumas informações observadas, tais como: o nome da rua da escola Marcílio Goulart Loureiro, denominado de Rua da Saibreira, deu-se em função da existência de uma saibreira no local onde hoje está a escola; as matas ao redor do Arroio Moinho eram muito maiores do que resta hoje; grande parte das ruas onde habitam as crianças não existia

¹⁷ Bolsistas e voluntários.

na década de 1980; não tinha casas em cima do morro, só mato; não havia escola na década de 1980; na década de 1990, aumentou o número de casas e ruas.

Figura nº 6: fotografia aérea de 1982, revelando a encosta norte do Morro da Polícia.

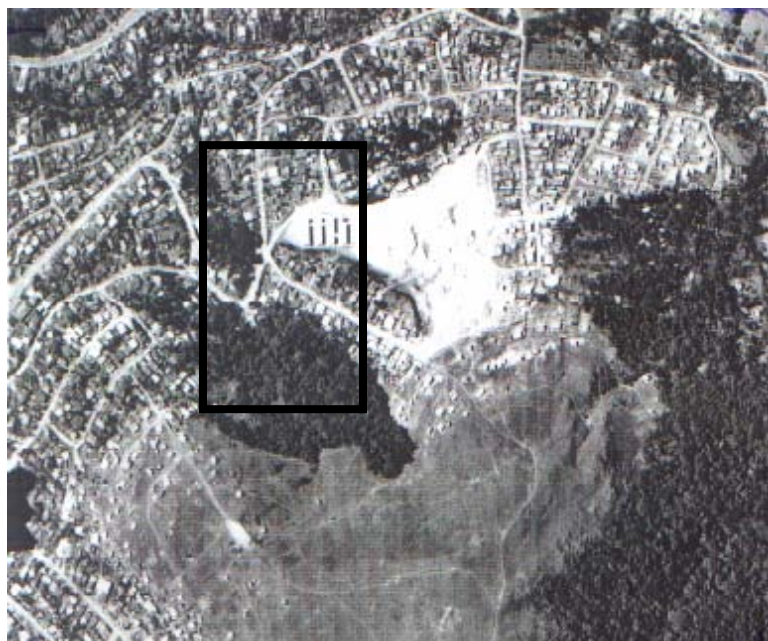


Fonte: fotografia aérea de 1982, concedida pela METROPLAN.

O retângulo destacado na fotografia aérea apresenta uma área de exploração do saibro, local em que, posteriormente, construiu-se a Escola Marcílio Goulart Loureiro e a Rua da Saibreira. A cor branca que se destaca na fotografia revela a reflexão da luz solar no saibro exposto.

Cabe salientar que, em ambas as escolas, as crianças observaram a redução das matas ao redor dos arroios, bem como o crescimento do número de casas e ruas onde antes havia matas e áreas de campos nos níveis mais altos das encostas do morro. A fotografia 7, a seguir, apresenta a Escola Marcílio Goulart Loureiro no início da década de 90.

Figura nº 7: fotografia aérea de 1991, revelando a encosta norte do Morro da Polícia:



Fonte: fotografia aérea de 1991, concedida pela METROPLAN.

O retângulo preto destacado na fotografia aérea mostra os primeiros pavilhões da Escola Marcílio Goulart Loureiro, assim como o avanço da ocupação junto à saibreira, nas altas encostas do Morro da Polícia.

A referida atividade de GEA permitiu desvelar o espaço geográfico. Desvelar o espaço geográfico significa rever-se no tempo/espaço de sua formação, tornando-o visível para reconhecê-lo e compreendê-lo. É, também, valorizar o sujeito e a cotidianidade, permitindo recuperar as experiências e as inter-relações desenvolvidas.

Desvelar o espaço geográfico é resgatar nos sujeitos aquilo que se apresenta velado, que fora oculto e esquecido, tornando-o visível. Não se trata de reduzir a possibilidade de pensamento sobre o espaço geográfico aos limites exclusivos de uma ciência baseada nos moldes positivistas, mas de abrir-se para um novo pensar.

As fotografias aéreas registram a superfície terrestre vista de cima. Assim, elas revelam o uso do solo, como ruas, edificações, cultivos, entre outros, registrando, também, o tipo de vegetação. Conforme a energia solar refletida pelos alvos contidos nas fotos, o terreno revelará diferentes tonalidades. Por exemplo, uma vegetação mais densa, do tipo arbóreo, possui uma tonalidade mais escura do que as gramíneas. Já uma rocha exposta revela uma tonalidade mais clara, assim como um solo desnudo.

A rugosidade e o aspecto liso observados nas fotografias aéreas também devem ser considerados. Por exemplo, uma vegetação densa e nativa, composta por árvores de espécies e idades diferentes, possui alturas e dimensões diferentes e, nesse sentido, apresentam-se nas fotografias aéreas com aspecto rugoso, ou seja, heterogêneo. Já uma área de campo, formada por gramíneas, apresentar-se-á menos rugosa e mais homogênea.

Portanto, as fotografias aéreas são documentos reveladores das antigas imagens das paisagens de um mesmo espaço geográfico que apresentam um mosaico espacial das relações estabelecidas. As sucessivas fotografias permitem acompanhar as transformações ocorridas no espaço geográfico, podendo servir, também, para desvelar aquilo que fora oculto e que, no entanto, é determinante na cotidianidade dos sujeitos daquele espaço geográfico.

Ao trabalhar com as fotografias aéreas da década de 70 e início de 80, os alunos da Escola Marcílio Goulart Loureiro, localizada na encosta norte do Morro da Polícia, descobriram que a escola possui uma história recente, pois, nesse período, ela ainda não havia sido construída. Descobriram, também, como foi mencionado, que a rua da escola se chama Rua da Saibreira porque existia ali, no passado, uma área para a extração do saibro.

Constatando-se a crescente evolução da ocupação nas encostas do Morro da Polícia, foram investigados os motivos desse crescimento, conforme segue na atividade número 2.

Atividade 2: compreendendo o crescimento populacional nas encostas dos morros

Objetivos: compreender a evolução do crescimento da população nas encostas do morro da Polícia, a fim de compreender que essa ocupação não pode ser interpretada apenas como uma invasão de áreas verdes, pois possui uma complexa história.

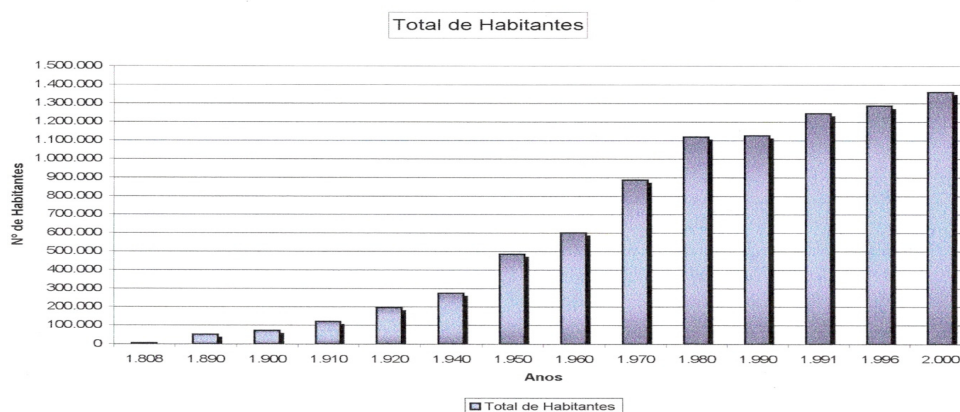
Procedimentos: foi entregue para o grupo de participantes uma tabela e um gráfico de barras (figuras 8 e 9), apresentando o número de habitantes da cidade de Porto Alegre desde o ano de 1808 até 2000. De posse desse material pesquisado junto ao IBGE, os alunos também investigaram, com seus familiares e vizinhos, o ano em que vieram habitar as encostas, bem como o local de procedência. Após, questionou-se o porquê desse crescimento. As justificativas foram as mais variadas, permitindo desenvolver um estudo em torno das causas e consequências do rápido crescimento da cidade, introduzindo o conceito de urbanização.

Figura nº 8: quadro da evolução da população do Município de Porto Alegre

ANO	POPULAÇÃO
1808	6000
1890	52000
1900	73300
1910	120200
1920	195000
1940	273000
1950	485000
1960	600000
1970	886000
1980	1120000
1990	1125477
1991	1246000
1996	1286251
2000	1360590

Fonte: Censos do IBGE.

Figura nº 9 : gráfico do crescimento da população do Município de Porto Alegre



Essa pesquisa permitiu constatar que os motivos da ocupação foram muitos, não existindo uma única verdade, mas várias. O empobrecimento da população por migrações internas dentro do próprio município, êxodo rural, necessidade de habitar próximo aos parentes, proximidade do trabalho e futura regularização fundiária dessa área foram alguns dos motivos apontados pelos habitantes para sua ocupação.

Após tais procedimentos, foram observadas fotografias convencionais dos perfis da cidade nos anos de 1890 e 2000, conforme mostram as figuras 10 e 11, reproduzidas a seguir. Essas imagens ilustrativas da cidade em diferentes épocas e vistas a partir de outros olhares propiciaram que essas comunidades enxergassem a cidade por uma nova lente. A prática da

comunicação pela imagem permitiu compreender o presente pelo passado e vice-versa, aguçando a percepção da cotidianidade para o desvelamento do espaço geográfico.

Figura nº10: perfil da Cidade de Porto Alegre no final do século XIX.



Fonte: Os Viajantes Olham para Porto Alegre, de Valter Antônio Noal Filho e Sérgio da Costa Franco, Anatterra, Santa Maria (RS), 2004.

Pode-se observar, na imagem 10, a cidade junto às margens do Lago Guaíba, bem como o destaque dos morros da Crista de Porto Alegre por trás das edificações.

Figura nº 11: perfil atual da Cidade de Porto Alegre.



Fonte: Os Viajantes Olham para Porto Alegre, de Valter Antônio Noal Filho e Sérgio da Costa Franco, Anatterra, Santa Maria (RS), 2004.

Pode-se observar, na imagem seguinte, a cidade verticalizada e concentrada na zona central, cobrindo a visão dos morros da Crista de Porto Alegre, que, por sua vez, já se encontram ocupados.

Essas atividades despertaram os interesses dos alunos participantes em conhecer a cidade e percorrer as encostas do Morro da Polícia, para vê-la de outro ângulo e para identificar as transformações ocorridas. Nesse sentido, foi promovida uma caminhada de conscientização ambiental.

Atividade 3: caminhada de conscientização ambiental

Objetivos: percorrer as encostas do Morro da Polícia, a fim de observar as transformações ocorridas desde a década de 1990, permitindo que os próprios alunos questionassem as consequências dessa realidade.

Procedimentos: inicialmente selecionaram-se áreas degradadas, a fim de monitorá-las. Foram construídas estações experimentais com pinos de erosão e quantificadas as taxas de infiltração em diferentes tipos de terrenos. Os resultados de cada estação experimental foram comparados e analisados, juntamente com os alunos, e apresentados no Centro Comunitário da Glória.

Na Escola Prof. Dr. Oscar Pereira, localizada na encosta sul do Morro da Polícia, as crianças, munidas de fotografias aéreas plastificadas de 1990 e de canetas de retroprojeto, realizaram uma caminhada nas encostas do morro para identificar no terreno as consequências de uma ocupação sem as devidas infraestruturas básicas. Ravinas e voçorocas foram observadas nas antigas encostas vegetadas. O acúmulo de lixo nas encostas e de terra nas baixas encostas também foi constatado.

Construíram-se, inicialmente, as seguintes estações experimentais:

a) monitoramento da precipitação (com a utilização do pluviômetro) e da *perda de solo por escoamento superficial nas encostas do morro*. Essas atividades tiveram como objetivo avaliar as consequências do impacto da chuva numa encosta de morro sem vegetação, ou seja, desmatada.

Procedimentos metodológicos para a construção do pluviômetro:

- construiu-se um pluviômetro com um funil, um copo ou recipiente qualquer e uma régua, como mostram as figuras 12 e 13.

Figura nº 12: pluviômetro.



Nessa atividade prática, os sujeitos envolvidos desenvolveram a experiência de confeccionar um pluviômetro para captar a água depositada no recipiente e fazer a leitura após os eventos de precipitação dos milímetros acumulados.

- o pluviômetro foi preso numa estaca de aproximadamente 1,5 metro de altura, distante de construções e de árvores, a fim de evitar interferências.

- confeccionou-se uma planilha para monitorar a quantidade de chuva diária e no período de um mês, conforme a figura 13, a seguir:

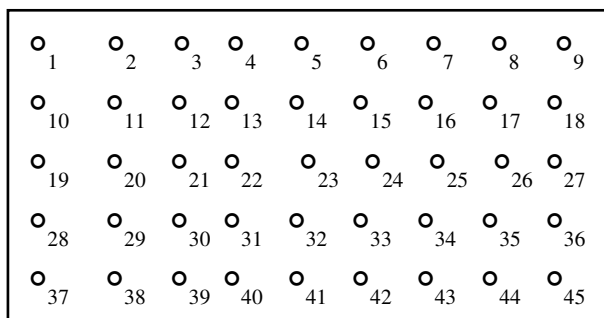
Figura 13: planilha diária dos índices pluviométricos.

DIA	QUANTIDADE DE CHUVA EM MILÍMETROS	DIA	QUANTIDADE DE CHUVA EM MILÍMETROS
1		20	
2		21	
3		22	
4		23	
5		24	
6		25	
7		26	
8		27	
9		28	
10		29	
11		30	
12		31	
13		1	
14		2	
15		3	
16		4	
17		5	
18		6	
19		7	

Para avaliar a **perda de solo por escoamento superficial nas encostas do morro**, a fim de verificar o impacto das gotas das chuvas no solo sem vegetação e as consequências desse impacto em toda a encosta desmatada, adotaram-se os seguintes procedimentos metodológicos:

- utilizaram-se pregos de 10 cm de comprimento, previamente pintados e numerados;
- selecionou-se uma área isolada, numa antiga saibreira próxima à Escola Municipal Marcílio Goulart Loureiro, protegendo-a de qualquer interferência;
- fincaram-se no solo os pregos de forma distribuída, deixando expostas apenas as suas “cabeças”;
- com o auxílio de uma régua, mediu-se, semanalmente, a altura dos pregos acima do solo, ou seja, os centímetros aflorados;
- confeccionou-se uma planilha, conforme a figura 13, para avaliar a perda de solo por escoamento superficial no determinado local. As figuras 14 e 15 ilustram o referido procedimento:

Figura nº 14: rede de pinos de erosão distribuídos na encosta previamente seleccionada.



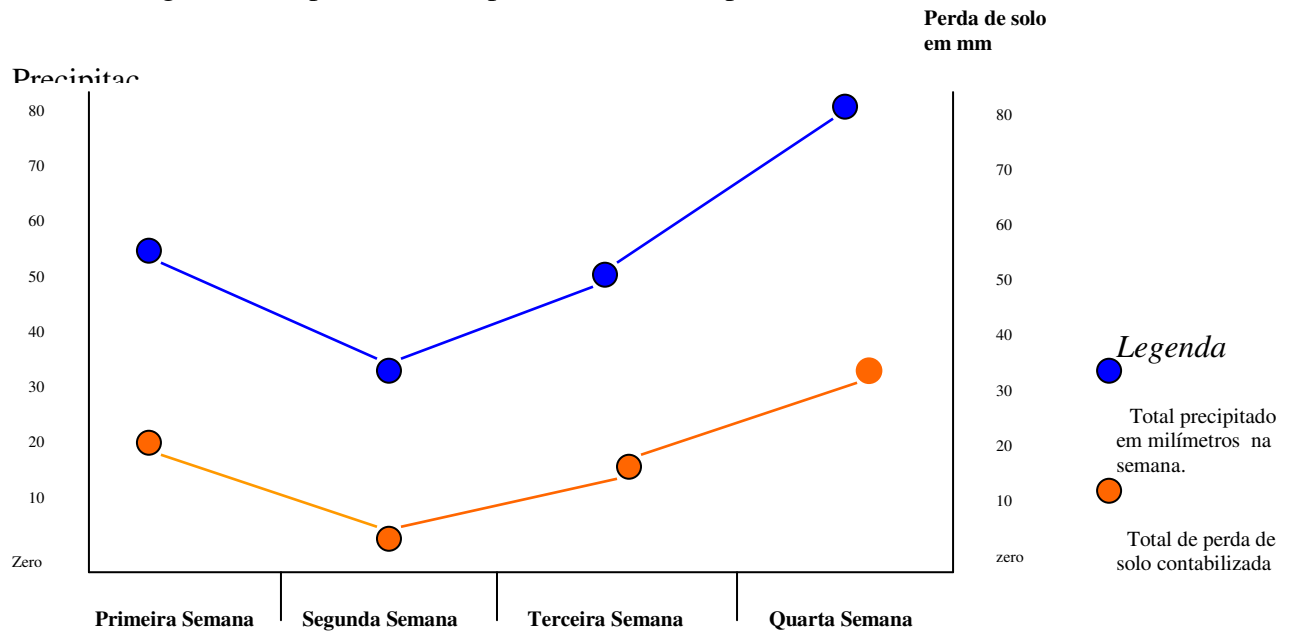
Fonte: adaptação de Guerra e Cunha, 1996.

Figura nº15: planilha semanal para a leitura dos pinos de erosão.

Nº dos Pinos / Semanas	Primeira Semana	Segunda Semana	Terceira Semana	Quarta Semana
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				

A realização desses experimentos propiciou uma análise da perda de solo por escoamento superficial. Para isso, lançaram-se os totais pluviométricos em milímetros ocorridos na semana, bem como os totais da perda de solo, também em milímetros, conforme exemplifica o gráfico a seguir, figura 16.

Figura nº 16: perda de solo por escoamento superficial



O gráfico acima ajudou a explicar o processo geomorfológico denominado de *splash*, ou seja, do impacto promovido pelas gotas da chuva – por salpicamento - sobre uma superfície sem vegetação. Tratou-se da primeira etapa de demonstração do processo de erosão. A figura 17 foi apresentada a fim de exemplificar o processo:

Figura nº17: a foto mostra o impacto da uma gota da chuva no solo sem cobertura vegetal.



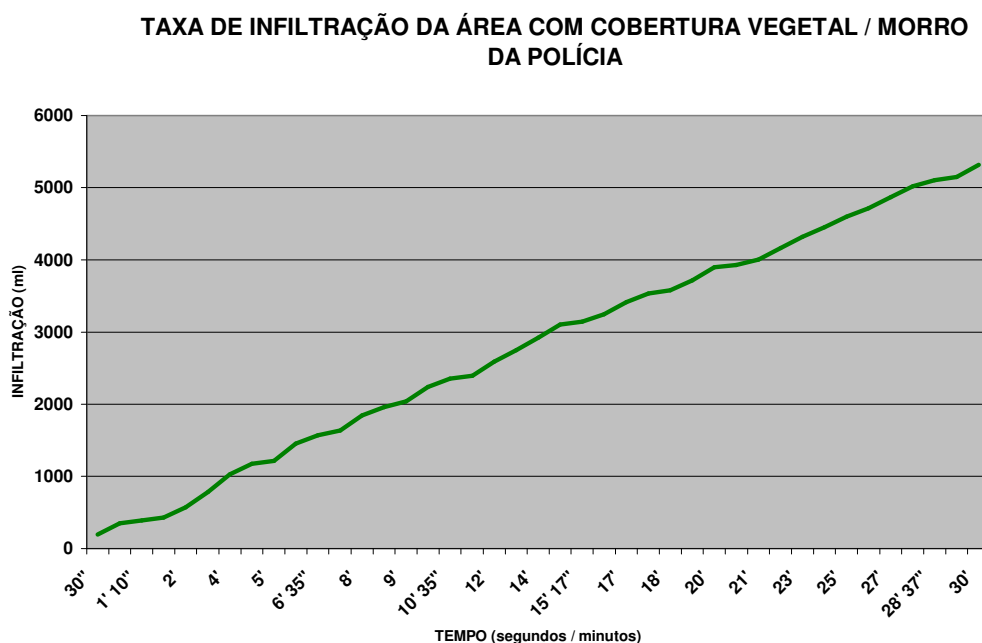
Fonte: Strahler, Arthur e Strahler, Alan. *Geografia Física*. 3ª ed. Omega, Barcelona: 1987, pág. 281.

Observam-se as partículas do solo impulsionadas para cima e removendo-se do solo. Numa encosta desmatada, em função da falta de proteção e mais a inclinação do terreno, essas partículas adquirem energia, abrindo canais de erosão.

b) método para medir a taxa de infiltração - tem o objetivo de comparar a taxa de infiltração em diferentes áreas, a fim de avaliar as consequências, bem como os possíveis impactos ambientais. Selecionaram-se áreas do Morro da Polícia com cobertura vegetal densa, com cobertura de gramíneas (campo) e aterradas, ou seja, de relevo produzido pela ação humana, também denominado de depósito tecnogênico. As figuras 18,19 e 20 apresentam os resultados da infiltração em cada um desses locais. Utilizou-se o método de Hills (1970), citado por Guerra e Cunha (1996), que traz os seguintes procedimentos metodológicos:

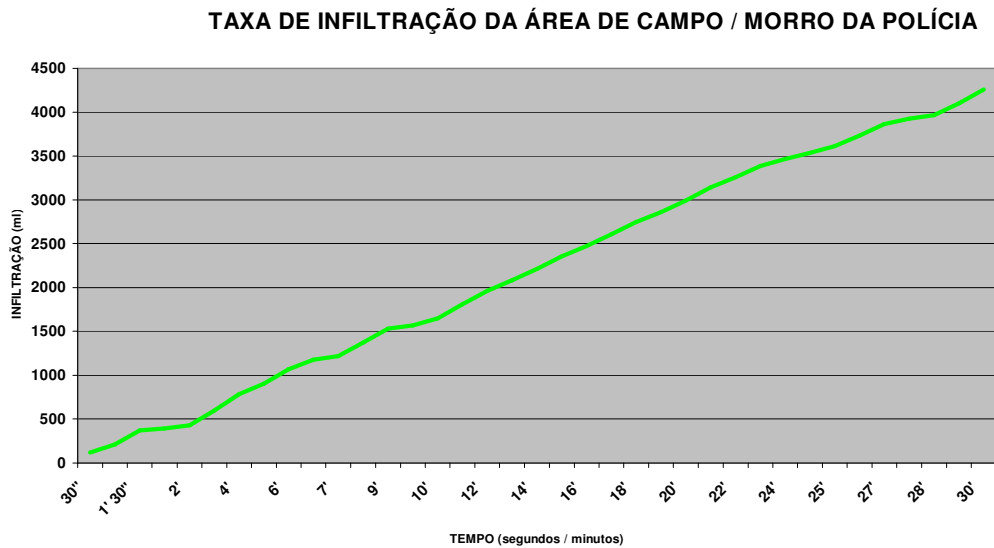
- construiu-se um infiltrômetro, mediante a utilização de um cano de pvc com 15 cm de altura e 10 cm de diâmetro interno;
- penetrou-se 5 cm desse infiltrômetro no solo;
- colocou-se uma régua graduada (de 10 cm) dentro do infiltrômetro;
- inseriu-se água no infiltrômetro e marcou-se o tempo da profundidade desta água, através do cronômetro;
- marcaram-se, na planilha, os respectivos tempos, ao longo dos 30 minutos de duração do experimento;
- levantaram-se os valores acumulados obtidos e os volumes totais infiltrados;
- confeccionaram-se gráficos para análise comparativa dos resultados.

Figura nº18: gráfico da taxa de infiltração de uma área de cobertura vegetal de mata nativa.



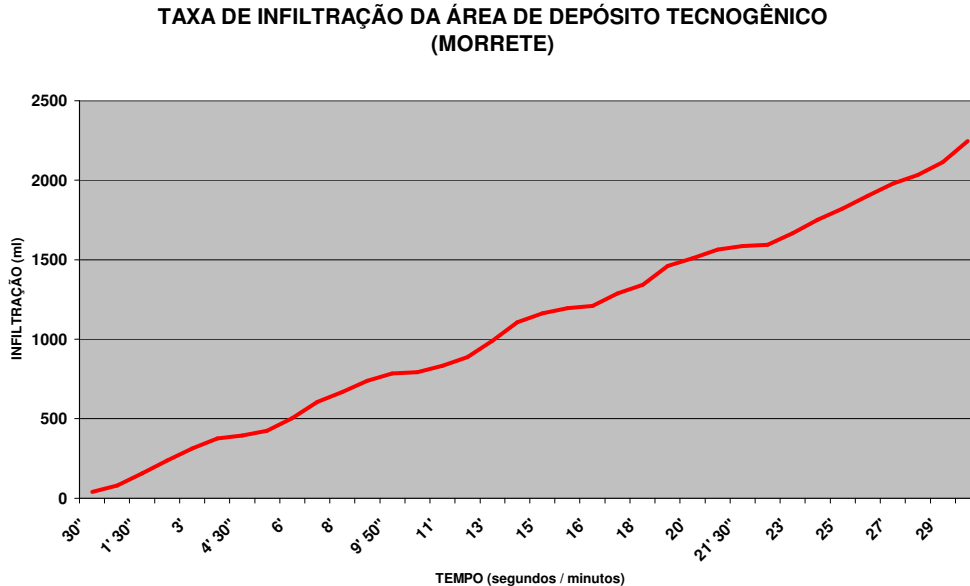
Observa-se, no período de tempo de 30 minutos, uma infiltração superior a 5 000 ml.

Figura nº19: gráfico da taxa de infiltração da área de cobertura vegetal de campo.



Observa-se, no período de 30 minutos, uma infiltração superior a 4 000 ml.

Figura nº20: gráfico da taxa de infiltração da área de depósito tecnogênico¹⁸.



Observa-se, no período de 30 minutos, uma infiltração inferior a 2500 ml, baixa se comparada aos gráficos anteriores. Trata-se de uma área de acúmulo de materiais com diferentes sedimentos de tamanhos variados, como resíduos de construção civil e acúmulo de lixo, denominado pelos geógrafos e geólogos de depósito tecnogênico.

¹⁸ Alex Peloggia (1998) define como um conjunto de formas de relevo produzidas direta ou indiretamente pela ação humana.

Os referidos experimentos permitiram demonstrar os seguintes resultados e conclusões:

- ◆ há maior infiltração nas áreas com solos revestidos de cobertura vegetal de mata nativa, pois estão recobertos por organismos decompostos, resultantes das atividades bacterianas e fúngicas, aumentam o poder dissolvente da água no solo. As raízes das árvores e arbustos, por sua vez, aprisionam a terra em uma rede que permite conservar-se porosa e capaz de absorver a água;
- ◆ nas áreas de cobertura vegetal de campo, a infiltração não é tão grande, em função de os solos apresentarem perfis pouco desenvolvidos, porém essa cobertura de gramíneas amortece o impacto das gotas das chuvas, impedindo o escoamento superficial;
- ◆ como nas áreas de depósitos tecnogênicos foram depositados materiais com granulometrias finas, médias e grossas, de forma compactada, apresenta baixa infiltração, favorecendo, assim, o escoamento superficial das águas pluviais.

Essas observações mostraram a fragilidade das encostas perante a ocupação. Nesse sentido, a organização da comunidade para a resolução desses problemas se faz necessária. Propôs-se, para a complementação deste trabalho, atualizar as fotografias aéreas para gerar um documento cartográfico da dinâmica do Morro da Polícia, a fim de divulgar nas comunidades escolares e centros comunitários, para suscitar questionamentos com relação ao agravamento da situação de risco.

5.2 Cartografia ambiental

A temática “cartografia ambiental” reuniu as observações realizadas em sucessivos trabalhos de campo desenvolvidos nas encostas norte, sul e leste do Morro da Polícia, em conjunto com a comunidade, nos anos de 2003, 2004 e 2005, como mostra a fotografia nº3. Essas observações permitiram a confecção da *carta da dinâmica ambiental* dessa área, apresentada na figura nº 21.

Para a sua confecção, a comunidade escolar estadual Prof. Dr. Oscar Pereira delimitou, no campo, com a ajuda do GPS¹⁹, as seguintes informações: áreas com afloramentos rochosos

¹⁹ Sistema de posicionamento global.

com riscos de rolamentos de matações, áreas de matas nativas com alterações decorrentes da ocupação, áreas de campo com ocupação da população e áreas de ocupação atual.

Com o auxílio das fotografias aéreas antigas, no caso da década de 70 e 80, foram delimitadas as áreas antigas com ocupação na década de 70, bem como as áreas de ocupação mais recente. As informações foram inseridas no *software idrisi*, no Laboratório de Geografia da ULBRA, para a geração da referida carta apresentada na figura nº 21. Posteriormente, a carta foi apresentada e distribuída nas escolas e no Centro Comunitário da Glória, juntamente com o quadro explicativo (figura nº22). Segue, no anexo 2 desta tese, o material encaminhado para as comunidades.

Fotografia nº3: foto tirada em novembro de 2003. Trabalho de campo realizado com alunos integrantes da turma 51, em turno inverso, da comunidade escolar Prof. Dr. Oscar Pereira.



Observam-se, na fotografia nº3, as crianças munidas de fotografias aéreas plastificadas e canetas de retro-projetor para a observação das transformações ocorridas na área, a fim de gerar uma carta da dinâmica ambiental do Morro da Polícia

Figura nº 21: Carta da dinâmica ambiental do Morro da Polícia.

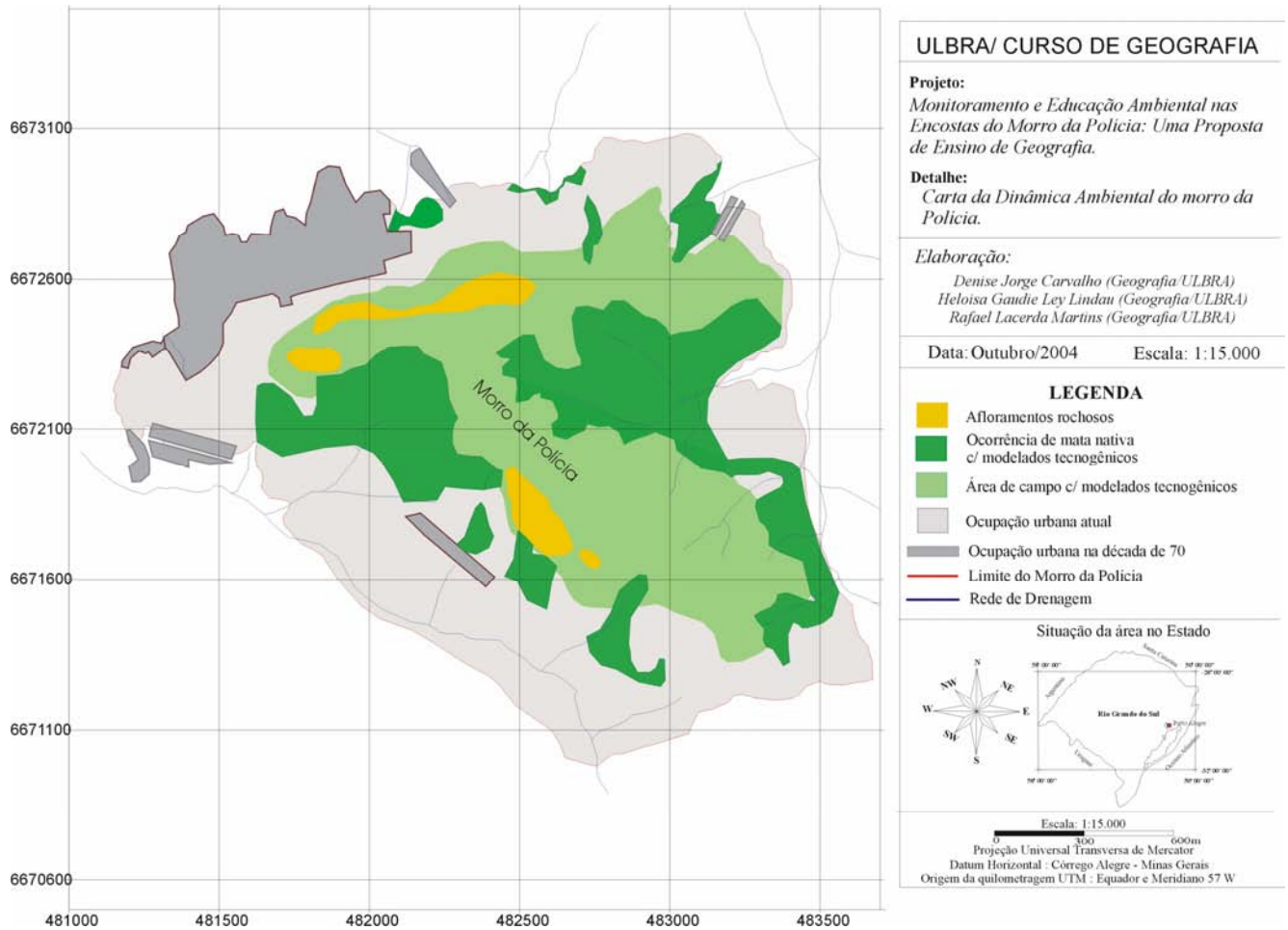


Figura nº 22: quadro da análise das áreas levantadas na carta da dinâmica ambiental do Morro da Polícia.

Áreas analisadas na carta	Área	Percentual
Afloramentos rochosos (pedra)	93 m ²	2,86%
Ocorrência de mata nativa com alterações decorrentes da ocupação	753 m ²	23,21%
Áreas de campo com ocupação da população	918 m ²	28,30%
Ocupação atual	1 146 m ²	35,37%
Ocupação urbana na década de 70	333 m ²	10,26%
Total da área	3 243 m ²	100%

As observações interpretadas na carta chamaram atenção para a necessidade de organização da comunidade para a resolução dos problemas. Constatou-se, como resultado, o

agravamento dos riscos para os próprios habitantes das encostas. Entre os problemas observados que indicaram as potencialidades para os “riscos ambientais”, foram trabalhados os tipos de resíduos, falta de infraestrutura, desmatamento, além de rachaduras nas moradias e na Escola Prof. Dr. Oscar Pereira. As fotografias 3, 4, 5, 6 e 7 trazem essas observações de campo, desencadeando registros que complementaram a análise.

Fotografia nº4: foto de abril de 2005. Acúmulo de lixo na encosta Norte do Morro da Polícia



Observa-se, na fotografia nº4, a variedade de resíduos, bem como a combinação de falta de infraestrutura básica (coleta de lixo) com a falta de conscientização para com as questões ambientais por parte dos habitantes, agravando os mais diversos tipos de risco.

Fotografia nº5: foto de setembro de 2005. Cortes no terreno para assentar as moradias:



Observa-se, na foto nº 5, uma área recentemente desmatada em terreno declivoso, sujeitando as moradias ao soterramento por desmoronamento ou deslizamento nos dias de chuvas de grande intensidade. A perda de solo por escoamento superficial é um processo geomorfológico constante nas encostas desmatadas.

Fotografia nº6: foto de maio de 2005. Caminhada de conscientização ambiental.



Observa-se o grupo de alunos descendo as altas encostas do Morro da Polícia.

Fotografia nº7: foto de abril de 2005. Observação dos riscos decorrentes da movimentação do terreno.



Observa-se, na fotografia nº7, a rachadura vertical do muro da Escola Est. Prof. Dr. Oscar Pereira, registrando a movimentação do terreno.

5.3 Experimentando e analisando o lugar

A temática “Experimentando e analisando o lugar” salientou os problemas observados nos trabalhos de campo, a fim de destacar os possíveis riscos decorrentes da falta de medidas infraestruturais.

Atividade 1: *medindo os cortes de aterro realizados no Morro da Polícia*

Objetivo: identificar as áreas sujeitas a desmoronamentos.

Procedimento: através de caminhadas e utilizando uma trena, grupos de crianças, pesquisadora, bolsistas e voluntários foram medir os cortes para aterro e assentamento de moradias. Os alunos constataram que os cortes mais inclinados localizavam-se na média encosta e próximo aos arroios Moinho e Cascatinha, colocando em risco de desmoronamento as moradias próximas ao local.

Atividade 2: *verificando pontos positivos e negativos da ocupação nas caminhadas de conscientização ambiental*

Objetivo: analisar os aspectos positivos e negativos da ocupação nas encostas do Morro da Polícia, para conscientizar os alunos sobre as possíveis prevenções desses problemas no cotidiano dos habitantes dessas encostas.

Procedimentos: em grupos, as crianças, professores e alunos voluntários caminharam por locais que não tinham sido visitados, observaram e listaram pontos positivos e negativos da ocupação. Os aspectos positivos apontados por eles foram: luz, água encanada, ruas asfaltadas e bar. Como pontos negativos foram identificados o lixo jogado nas ruas, nos terrenos das casas e nas altas encostas, bem como os arroios poluídos, além da terra acumulada ao longo das ruas. Nessa atividade, registraram-se as observações dos alunos para apresentá-las no Centro Comunitário da Glória. É interessante ressaltar que a primeira iniciativa que a comunidade da Glória apresentou foi a realização de um mutirão de limpeza nas altas encostas. Essa atividade culminou na exploração dos tipos de resíduos descartados no lixo, desencadeando a próxima atividade.

Atividade 3: identificando os resíduos (tipos de lixo) jogados no bairro

Objetivo: identificar quais os tipos de resíduos da produção mais jogados no morro e diferenciar os tipos de materiais empregados.

Procedimentos: os alunos saíram a campo para verificar todos os tipos de resíduos lançados nas encostas do morro. Foram verificados diversos tipos, em distintos lugares, tais como: garrafa plástica de *polietileno tereftalato* (PET), cigarros, sacos plásticos, sofás e colchões. Voltando à escola, foi proposto que os alunos preparassem músicas ou poesias a respeito da situação que eles vivenciaram, para que as apresentassem no próximo encontro.

Atividade 4: conhecendo a falta de infraestrutura nas encostas

Objetivo: compreender que muitos dos problemas observados em campo e enfrentados pela comunidade decorrem da falta de infraestrutura básica.

Procedimentos: foi entregue ao grupo de participantes do projeto uma tabela organizada pelos alunos bolsistas, que indicava o total de domicílios sem água encanada, esgoto sanitário e coleta de lixo de cada encosta do Morro da Polícia (figura nº 23). Os alunos puderam comparar uma encosta com a outra e projetar um futuro melhor, caso tivessem infraestrutura básica. Ainda nessa atividade, foram levados a eles desenhos que retratassem os seguintes riscos: rolamento de matacões, desmoronamento, deslizamentos, além de doenças e contaminações decorrentes de depósitos de lixo. Essas informações foram apresentadas no Centro Comunitário da Glória.

Figura nº 23: Tabela de dados referentes à falta de infraestrutura

Encosta	Falta de infra-estrutura			
	Abastecimento de água – rede geral	Esgoto sanitário – rede geral	Destino de lixo - coletado	Total de domicílios
Norte	2011	2965	1924	4118
Sul	164	1012	61	2302
Leste	234	977	54	1236
Oeste	69*	1185	90	2618

Fonte: Censo do IBGE de 2000.

Observa-se que a tabela apresentada na figura nº 23 delimitou cada encosta, a fim de melhor explorar os riscos enfrentados pelas diferentes comunidades, decorrentes da falta de medidas infraestruturais.

Atividade 5: compondo músicas sobre o lixo encontrado

Objetivo: produzir uma letra de música através da temática do lixo, salientando a importância da conscientização ambiental e do desenvolvimento de valores e atitudes.

Procedimentos: a atividade foi dividida em duas partes. Na primeira, foram apresentadas as letras de músicas que falavam sobre a realidade do lixo, vista pelos alunos. Na segunda parte, foram catalogados os tipos de lixo encontrados. Entre eles, havia latas de alumínio, caixas de leite, embalagens de bolacha, papéis, cascas de frutas, filtros de cigarros, pneus, garrafas PET, sofá, cadeira, colchão, vidros, pano velho, chiclete, resíduos de tinta plástica. Acerca desses materiais, indagou-se sobre a origem deles, como eram fabricados e os riscos causados pelo seu destino inadequado - inclusive o tempo estimado que esses resíduos levam para se decompor. Também foram analisadas as matérias-primas empregadas em sua fabricação, bem como a possibilidade de reciclagem. A partir dessas constatações, foi enfatizada a responsabilidade de cada um quanto ao destino apropriado desses resíduos da produção.

Atividade 6: analisando a qualidade das águas do Arroio Cascatinha no Morro da Polícia

Objetivo: avaliar a qualidade das águas, tendo em vista a possibilidade de reversão do problema da poluição hídrica nos arroios da Crista de Porto Alegre.

Procedimentos: o grupo de alunos, pais, bolsista e voluntários da Escola Prof. Dr. Oscar Pereira foram coletar amostras de água, desde o curso médio até a nascente do Arroio Cascatinha, junto à face sul do Morro da Polícia. Constatou-se, nesse trabalho, a ausência de coliformes fecais (termotolerantes) na nascente, porém, observaram-se altos índices destes no curso médio, demonstrando a possibilidade de recuperação desse arroio. Os resultados foram apresentados no Centro Comunitário da Glória, conforme apresenta a figura nº 24. A atividade é retratada nas fotografias 8, 9 e 10 a seguir.

Fotografia nº 8: foto de dezembro de 2003. Trabalho de campo na nascente do Arroio Cascatinha.



Observa-se, na foto, a nascente preservada.

Fotografia nº 9: foto de dezembro de 2003. Coleta de uma amostra d'água do curso médio do Arroio Cascatinha



Observa-se o bolsista Dane Martins coletando uma amostra d'água. Também observa-se o lançamento de águas servidas no arroio por um cano de esgoto doméstico.

Fotografia nº 10: foto de abril de 2005. Arroio Cascatinha canalizado no curso médio.



Observa-se o grupo analisando as águas poluídas do arroio, a partir da percepção dos odores e da coloração da água.

Figura nº 24 : quadro dos resultados do monitoramento das águas do Arroio Cascatinha, realizado em dezembro de 2003.

Amostra	Coliformes totais	Coliformes fecais
1 – médio curso	8,6 x 10 ² / ml	0,4 x 10 / ml
2 - nascente	ausentes	ausentes
3 -nascente	ausentes	ausentes
4 - nascente	4,8 x 10 / ml	9,2 x 10 ² / ml

Observa-se, no quadro dos resultados das análises da carga microbiológica, realizada no laboratório da Universidade Luterana do Brasil, a ausência de coliformes totais e fecais na nascente do Arroio Cascatinha.

Essa atividade em torno da análise da qualidade das águas do fluxo corrente do Arroio Cascatinha foi realizada em 2003. Nos anos seguintes, o monitoramento se deu pela percepção dos odores e coloração, conforme mostrou a foto nº10. Promoveu-se a reflexão sobre as propriedades da água, pois a poluição lançada longe de onde se encontra estará,

logo, bem próxima, assim como as águas despoluídas das nascentes também poderão estar. O arroio é uma rede hídrica conectada que modifica as propriedades de longe e perto. No entanto, sofre com os mais diversos tipos de intervenções, desencadeando problemas que afetam a comunidade como um todo. Enquanto as redes naturais não-humanas não fizerem parte das construções das redes humanas, as propostas apontadas para a resolução dos problemas apenas os reformularão, não os resolvendo, pois foram reduzidos e limitados ao mundo das representações humanas.

5.4 Interpretando mapas e buscando soluções

A temática “interpretando mapas e buscando soluções” contou, inicialmente, com a alfabetização cartográfica para o exercício da leitura espacial. Posteriormente, buscaram-se soluções para a recuperação de áreas degradadas que promovem riscos à população.

Atividade 1: alfabetizando cartograficamente para a leitura espacial e percepção ambiental

Objetivo: conhecer os elementos contidos nas cartas topográficas da Crista de Porto Alegre, a fim de confeccionar maquetes dos morros para visualizá-los a partir de uma ótica vertical, ou seja, tridimensional. Essa atividade proporcionou analisar o comportamento das encostas e sobrepor as transformações ocorridas – processo de ocupação - nas décadas de 80, 90 e atualmente. As maquetes desenvolvidas foram expostas nas escolas e apresentadas no Centro Comunitário da Glória. A fotografia nº 11 mostra a atividade;

Procedimentos: utilizando-se de caixas de papelão, de uma carta topográfica na Escala 1:10000, tintas e cola, um grupo de alunos da Escola Prof. Dr. Oscar Pereira confeccionou maquetes do Morro da Polícia, representando décadas passadas (80 ou 90) e atual. Essa atividade permitiu compreender o conceito de curvas de nível e de escala. Ao visualizar os morros através das maquetes, oportunizou-se conhecer as demais encostas, a fim de compreender a sua dinâmica, as suas conexões e impactos sócio-ambientais decorrentes dos diferentes usos do solo, bem como da falta de infraestrutura.

Fotografia nº 11: foto de setembro de 2005. Confeção de maquetes.



Observa-se, na oficina, a confecção de três maquetes, projetando as décadas de 80, 90 e a atual.

Atividade 2: como recuperar áreas degradadas?

Objetivos: compreender que as áreas erodidas podem ser recuperadas, evitando, com isso, a perda de solo por escoamento superficial nas encostas, bem como os afloramentos de matacões.

Procedimentos: inicialmente mostrou-se, na realização do trabalho de campo, que a erosão e o afloramento de matacões eram ocasionados pela perda de solo por escoamento superficial. Demonstrou-se que o solo desnudo favorecia esses processos. Para isso desenvolveu-se uma experiência de como transformar o saibro (granito decomposto) em matéria orgânica, utilizando-se da borra de café, da casca de ovo e da erva-mate em sua mistura, pois contêm potássio, cálcio e fósforo, respectivamente. Essa atividade levou um semestre e mostrou aos participantes que muitos dos problemas enfrentados podem ser resolvidos. Para isso, priorizou-se um exercício de engajamento de todo o grupo. Iniciou-se o procedimento colocando uma amostra de saibro dentro de uma garrafa *pet*, previamente cortada. Adicionou-se a mistura da borra de café, da casca de ovo e da erva-mate e a molhou-se. Como a mistura deve ficar ao ar livre e ser regada diariamente, cada membro do grupo ficou responsável por levá-la para casa e por trazê-la no dia seguinte para, então, repassá-la a outro integrante do

grupo. Formou-se uma corrente em torno da recuperação do saibro em uma terra fértil. Após essa transformação, pesquisou-se a melhor planta nativa que se adaptaria para essa terra recuperada. Escolheu-se a *sinécio brasiliense*, popularmente conhecida como “maria mole”, muito encontrada nos morros de Porto Alegre. Essa atividade promoveu um trabalho de conexão, engajando alunos, professores e comunidade escolar. Os resultados demonstraram que as áreas erodidas podem ser recuperadas, mas que, para isso, é necessário um trabalho conjunto. As fotografias nº12 e nº13, a seguir, mostram os procedimentos realizados nesta atividade.

Fotografia nº12: foto de setembro de 2006. Experiência com o solo das encostas do Morro da Polícia.



Observa-se o bolsista Marcelo Jardim Constant e a turma envolvida na experiência de recuperação do saibro em matéria orgânica. Para isso, realizou-se a mistura do saibro com erva mate, borra de café e casca de ovo.

Fotografia nº13: foto de outubro de 2006. Trabalho de campo de identificação de áreas erodidas.



Observa-se na foto tirada por Laryssa Paradedá Paiano Sant'Anna, os bolsistas Denise Carvalho e Marcelo Jardim Constant identificando as áreas degradadas, no caso, um processo erosivo causado por um corte para abertura de uma via de acesso às altas encostas.

As atividades relatadas até aqui não se enquadraram apenas na metodologia tradicional quantitativa, pois ocorreu o envolvimento da comunidade, orientado para a resolução dos problemas enfrentados pelos habitantes de áreas de risco. Articulou-se o conhecer e o agir no espaço geográfico, sendo a ação orientada para a transformação da situação sócio-ambiental. Demonstrou-se, nessas ações, a necessidade de adoção do caráter político voltado à resolução dos problemas enfrentados pela comunidade.

Procurou-se não separar a técnica do contexto sócio-ambiental, objetivando, com isso, a tomada de consciência para saber avaliar, agir e transformar. Tratou-se, portanto, de uma abordagem metodológica que uniu a pesquisa-ação com a experimentação, buscando a formação de redes e conexões entre os humanos e os não-humanos.

6. CONFEÇÃO DA PRIMEIRA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”, APOIADO NAS METODOLOGIAS POSITIVISTA/NEOPOSITIVISTAS E PESQUISA-AÇÃO

A partir da seleção das atividades mais significativas, já experienciadas, contemplando a combinação metodológica positivista-neopositivista e pesquisa-ação – pesquisa participante, confeccionou-se, no ano de 2006, o material paradidático “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História”, conforme a figura nº 25. Tratou-se de um processo de pesquisa que buscou qualificar a proposta de GEA, almejando o híbrido metodológico.

Esse material foi aplicado e avaliado no ensino fundamental das Escolas Est. Prof. Dr. Oscar Pereira e da Escola Mun. Marcílio Goulart Loureiro, bem como nos finais de semana na Escola aberta. Cabe ressaltar que se priorizou para a avaliação a Escola Est. Prof. Dr. Oscar Pereira, tendo em vista o engajamento da diretora, Profa. Justina Morari, bem como a parceria firmada com o projeto. A referida diretora acolheu a pesquisa durante todos esses anos, cedendo a escola para a realização de encontros, experimentações e práticas de GEA.

O número de participantes das comunidades escolares envolvidas foi o seguinte:

Comunidade Participante	Turma / Número de Alunos	Número de Professores Envolvidos
Esc. Municipal Marcílio Goulart Loureiro	Turma C11, com 25 alunos	3
Esc. Est. Prof. Dr. Oscar Pereira	Turma 51 (5ª série), com 27 alunos Turma 61 (6ª série), com 25 alunos Turma 44 (4ª série), com 33 alunos Turma 41 (4ª série), com 40 alunos	8

A produção do material paradidático “A geografia do meu lugar e da minha história” teve a colaboração de Marcelo Jardim Constant e Laryssa Paradedda Paiano Sant’Anna, acadêmicos do Curso de Geografia da Universidade Luterana do Brasil e

bolsistas da ULBRA e FAPERGS, respectivamente. A capa foi ilustrada pela acadêmica do Curso de Artes Visuais da ULBRA, Josi Torma.

Tratou-se de uma singela contribuição para as comunidades escolares e centros comunitários que atendem moradores dos morros da cidade de Porto Alegre – áreas tão suscetíveis à erosão e que podem colocar em situação de risco a vida desses habitantes. Portanto, objetivou-se, nesse trabalho, uma GEA voltada para a resolução dos problemas enfrentados por aqueles que habitam áreas de riscos nas encostas dos morros, a partir do resgate da história local e da compreensão das relações estabelecidas entre sociedade e natureza. Pretendeu-se recuperar as experiências dos moradores dessas áreas, bem como as inter-relações desenvolvidas no espaço geográfico, a fim de valorizá-los na sua cotidianidade.

6.1 Propostas de GEA contempladas no material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história”

O material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história”, que segue no corpo deste item, iniciou contando a própria história da pesquisa, através dos personagens Professora Heloisa, Professor Marcelo, Professora Lary e da fictícia Mari. Cabe ressaltar que a personagem Mari representou todas as indagações, questionamentos e dúvidas dos sujeitos participantes desta pesquisa. A seguir será apresentado, em sua íntegra, o material paradidático.

Figura nº25: capa da primeira versão do material paradidático.

A geografia do meu lugar e da minha história



Marcelo Jardim Constant

Laryssa Paradedá Paiano Sant'Anna

**Orientadora e Coordenadora:
Professora Heloisa Gaudie Ley Lindau**

Ilustração: Josi Torma

A geografia do meu lugar e da minha história

Docentes participantes do projeto:

Marcelo Jardim Constant

Laryssa Paradedda Paiano Sant'Anna

Ilustração:

Josi Torma

Colaborador:

Ronaldo Totti

Orientadora e Coordenadora do Projeto:

Profa. Heloisa Gaudie Ley Lindau



Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Rio Grande do Sul



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL



APRESENTAÇÃO

“A geografia do meu lugar e da minha história” é fruto de uma investigação científica vinda de sucessivas pesquisas realizadas no Morro da Polícia e do trabalho prático de Geografia e Educação Ambiental colocado em ação por Marcelo Jardim Constant e Laryssa Paradedda Paiano Sant’Anna, acadêmicos do Curso de Geografia da Universidade Luterana do Brasil e bolsistas da ULBRA e FAPERGS, respectivamente.

Nesse trabalho, Marcelo e Laryssa trazem a história das experiências vivenciadas nas pesquisas de iniciação científica “*Geografia, educação ambiental e inclusão social em área de risco*” e “*Geografia e educação ambiental em áreas de risco: uma abordagem metodológica para o ensino formal e não-formal*”, ambas em parceria com o Programa Comunitário “*Geografizando lugares: transitando por diferentes ambiências*”, da FAPERGS e do Programa de Pós – Graduação em Geografia da UFRGS, na qual desenvolvo o doutoramento em Geografia.

Trata-se de uma singela contribuição para as comunidades escolares e centros comunitários que atendem moradores dos morros da cidade de Porto Alegre – áreas tão suscetíveis à erosão e que podem colocar em situação de risco a vida desses habitantes.

Portanto, objetivamos nesse trabalho, uma educação ambiental voltada para a resolução dos problemas enfrentados por aqueles que habitam áreas de riscos nas encostas dos morros, a partir do resgate da história local e da compreensão das relações estabelecidas entre sociedade e natureza. Pretendemos recuperar as experiências dos moradores dessas áreas, bem como as inter-relações desenvolvidas no espaço geográfico, a fim de valorizá-los na sua cotidianidade.

Queremos fazer um agradecimento muito especial à Prof^a. Justina Morari, diretora da Escola Estadual Professor Dr. Oscar Pereira, pela motivação com que acolheu nossas pesquisas, fazendo parceria com nossos trabalhos, cedendo a escola como área piloto para experimentarmos metodologias e práticas de geografia e educação ambiental e, acima de tudo, por acreditar nessa causa.

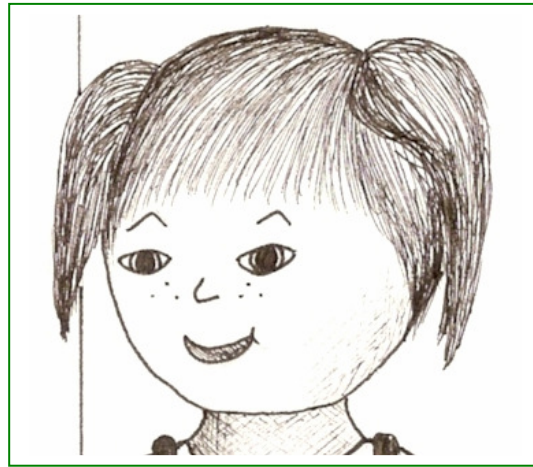
Porf^a. Coordenadora Heloisa Gaudie Ley Lindau

Organização do Livro

A geografia do meu lugar e da minha história.....	112
Sugestões de atividades práticas.....	134
a) Prática I: Conhecendo o meu lugar.....	134
b) Prática II: Compreendendo o crescimento populacional nas encostas do Morro da Polícia.....	136
c) Prática III: Túnel do Tempo.....	137
d) Prática IV: Consequências das ocupações irregulares nas encostas.....	139
e) Prática V: Como preservar as encostas do morro: o que é certo e errado.....	141
f) Prática VI: Infraestrutura básica?.....	143

g) Prática VII: Conhecendo os riscos decorrentes da falta de infraestrutura nos morros.....	14
4	
h) Prática VIII: Perfis de solos.....	146
i) Prática IX: Alternativa para conter o escoamento superficial dos solos nas encostas dos morros.....	147
j) Prática X: Exercícios sobre processos erosivos.....	150
Você Sabia?.....	152
Glossário.....	153
Bibliografia.....	155

A Geografia do meu lugar e da minha história



Mari



Professora Heloisa



Professor Marcelo



Professora Laryssa

Ilustração: Josi Torma

Mari era uma menina muito curiosa, que sempre questionava seus professores sobre os assuntos que eram estudados em sala de aula.

Certa vez, Mari perguntou a Marcelo, seu professor de Geografia:

-Quando começou a ocupação aqui no Morro da Polícia?

O Professor Marcelo, o qual estava falando sobre as migrações no Brasil, ficou espantado com a curiosidade da menina e com a qualidade da pergunta. Marcelo pensou que esse podia ser um bom assunto para a próxima aula, pois percebeu a importância de compreender e conhecer o local e a realidade em que seus alunos vivem. Após pensar um pouco, respondeu:

-Turminha, iremos descobrir na aula que vem.

Nesse instante, a sirene anunciou o término do período.

O Professor Marcelo se despediu.

No dia seguinte, o telefone toca:

-Trim ♪ ♪, trim ♪ ♪...

Marcelo atende:

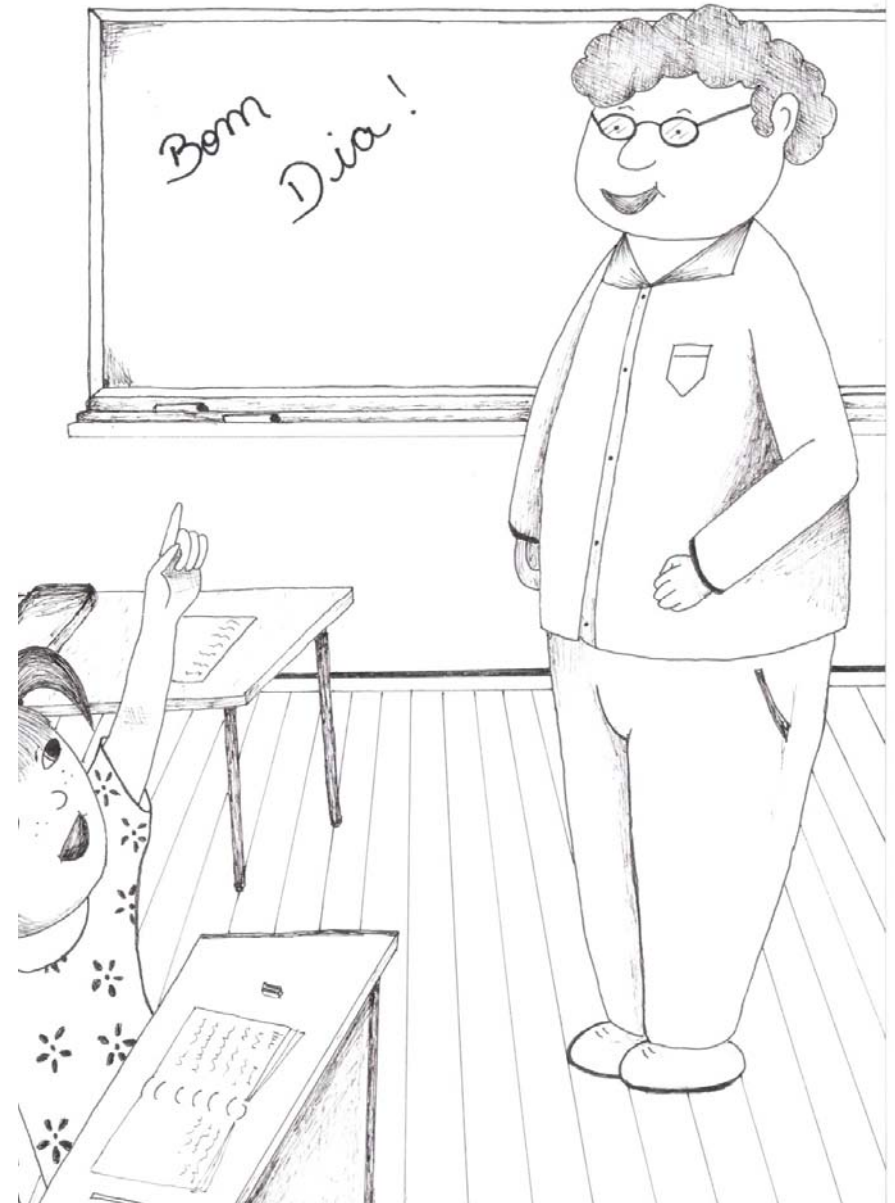


Ilustração: Josi Torma

-Alô?

-Oi, Marcelo, como está?

A voz era familiar: era de sua colega, a Professora Laryssa, que também lecionava Geografia.

-Quero te convidar para almoçarmos hoje com a nossa colega, a Professora Heloísa.

-Claro, Laryssa! Já aproveito também para conversar sobre um assunto de sala de aula.

-Às 13h no restaurante universitário está bom para você?

-Estarei lá.

Marcelo trouxe a dúvida de Mari para a conversa com suas colegas, e juntos tentaram achar uma maneira de explorar esse tema. Neste momento, Marcelo compreendeu a importância de se ter bons amigos.

Heloísa, toda prestativa, disse:

-Como trabalho há bastante tempo no Morro da Polícia, posso ajudá-lo.

Laryssa, que era bem estabanada, falou:

-E se você organizasse uma visita no morro para conversar com os seus alunos sobre a ocupação e os problemas gerados por ela?

Heloisa sugeriu:

-Quem sabe você faz uma caminhada no local? Quando iniciei os trabalhos nesse lugar, eu utilizava as fotografias aéreas antigas para reconhecer as transformações ocorridas no morro.

Marcelo gostou das sugestões e resolveu selecionar as fotografias aéreas antigas para a sua turma e preparou suas atividades para a turma durante toda a semana.

A semana passou, e lá estava o Professor Marcelo pronto para começar a sua aula; logo no início, Mari pergunta:

-Vamos falar sobre o Morro da Polícia?

-Claro, Mari.

-Pessoal, para nós compreendermos os motivos da ocupação no Morro da Polícia, vamos, antes, verificar onde ele está localizado. Como vocês podem ver, o Morro da Polícia faz parte de um conjunto de Morros denominado “Crista de Porto Alegre”. Os Morros da Companhia, da Cruz, da Polícia, da Pedra Redonda e os Morros Teresópolis, Santana e Pelado serviram, durante muitos anos, de barreira na cidade de Porto Alegre, separando a zona mais populosa e urbanizada, a zona Norte, da zona mais rural, a zona Sul. Foi apenas com a construção da Avenida Professor Oscar Pereira que se uniram, pela primeira vez, essas zonas. Vamos agora comparar algumas fotos aéreas de 1970, 1980 e 1990, que mostram a ocupação que se deu em todos os Morros da Crista de Porto Alegre.

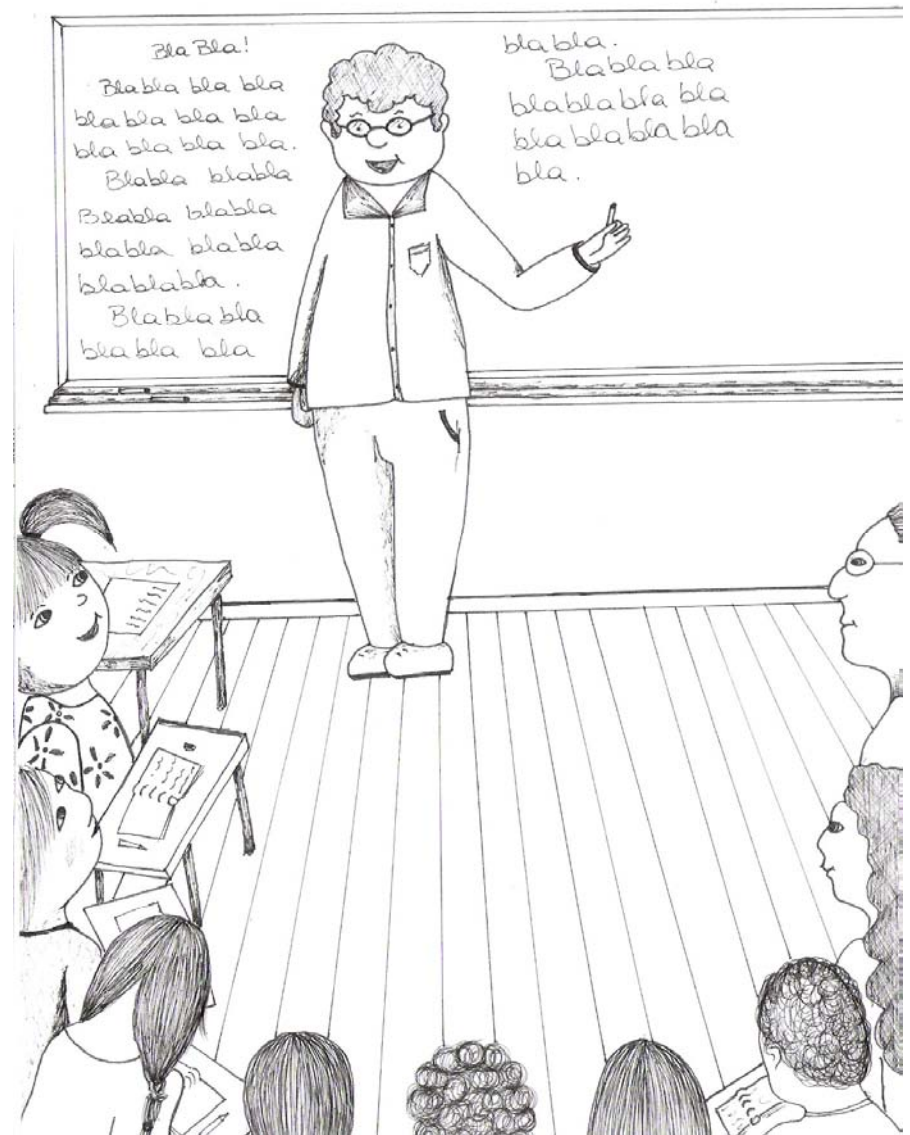


Ilustração: Josi Torma

Quando Professor Marcelo estava começando a atividade, percebeu uma conversa no fundo da sala, e lá veio outra pergunta de Mari:

-Professor, o senhor disse que as primeiras pessoas que vieram para o Morro da Polícia chegaram na década de 60, não é?

-Sim, Mari.

-Hummm, disse Mari. Então os meus avós vieram para cá nesta época? Perguntou Mari.

-Provavelmente os seus avós são uns dos primeiros habitantes do morro, Mari.

Mari se recordou das histórias contadas pelo seu avô:

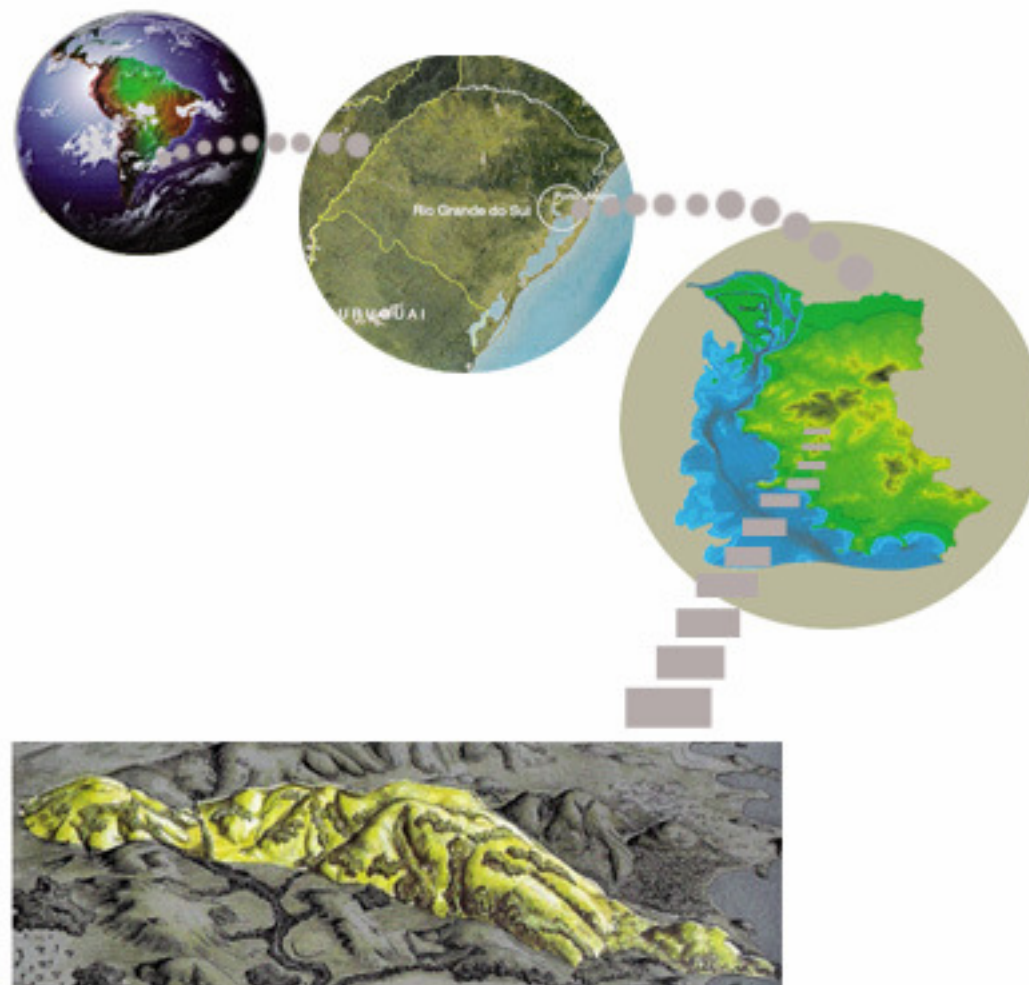
-Antes, meu avô e minha avó trabalhavam na roça lá em Cruz Alta, mas meu pai contou que eles saíram de lá porque não tinham mais onde trabalhar, por isso eles vieram para a cidade grande.

O Professor Marcelo completou:

-Bem, Mari, a ocupação do morro se deu por vários motivos, como o êxodo rural, a exemplo do seu avô.

Mari questionou:

Localização dos morros que formam a Crista de Porto Alegre



Fonte: Atlas Ambiental de Porto Alegre, 1993.

-Como assim?

-O êxodo rural é a saída do homem do campo para a cidade em busca de emprego e de uma melhor qualidade de vida, pois quando o campo se industrializa, diminui a necessidade de trabalhadores rurais. Ao chegarem à capital, essas pessoas procuram um local para habitar, como foi o caso de seus avós, que encontraram no Morro da Polícia o seu novo lar.

Voltando para o trabalho com as fotografias aéreas, o professor Marcelo mostrou:

-Na foto mais antiga, de 1970, visualizamos no Morro da Polícia manchas escuras que mostram as matas que havia na encosta. Os traços brancos, por sua vez, são locais sem vegetação.

Mari, surpresa com o que viu, constatou:

-Na década de 70 não havia muitas casas!

-Na foto da década de 80, continuou o Professor Marcelo, observamos o morro mais transformado.

Mari, antecipando outras constatações do professor, disse:

-Tem mais casas!

Quando o professor apresentou a outra foto da década de 90, Mari teve uma surpresa:



Foto década de 70

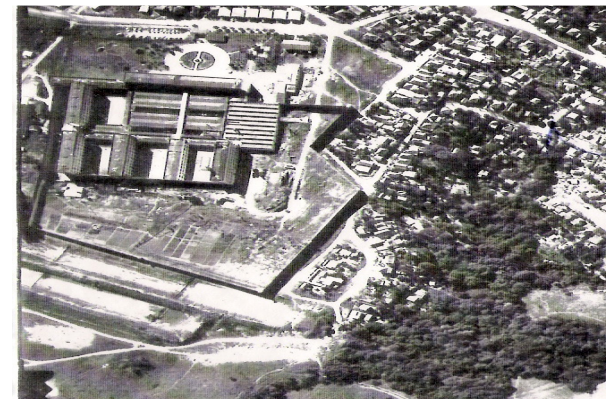


Foto década de 80



Foto década de 90

EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE PORTO ALEGRE

-Nossa! Professor! Como tem poucas árvores neste ponto! E como as casas avançaram!

Marcelo continuou:

-Para compreender melhor o crescimento da população nas encostas do Morro da Polícia, vou mostrar para vocês o quadro da população de Porto Alegre de 1808 até 2000.

Mari, assustada, perguntou:

-Como pode a população da cidade ter crescido tanto?

Seu colega deu uma risadinha e disse:

-As mulheres resolveram ter mais filhos.

O professor explicou:

-Não é bem assim! Há outros motivos para o crescimento da população de Porto Alegre: os investimentos em saúde na cidade, a concentração industrial nas grandes cidades e a influência dos meios de comunicação de massa, que divulgam os valores urbanos, atraindo a população rural.

Turminha, podemos ver a evolução do crescimento da cidade apresentada na tabela e nas fotografias dos séculos XIX e XXI. Vejam que na foto mais antiga podemos ver os Morros da Crista de

ANO	POPULAÇÃO
1808	6.000
1890	52.000
1900	73.300
1910	120.200
1920	195.000
1940	273.000
1950	485.000
1960	600.000
1970	886.000
1980	1.120.000
1990	1.125.477
1991	1.246.000
1996	1.286.251
2000	1.360.590

Fonte: IBGE.

Porto Alegre, assim como a Igreja das Dores. Na foto seguinte, não podemos mais enxergar os morros e nem a igreja. Isso tudo ocorreu devido à urbanização, ou seja, ao maior crescimento da população urbana em relação à população rural. Todos perceberam essas mudanças? -Sim.



Fonte: Os Viajantes Olham para Porto Alegre, de Valter Antônio Noal Filho e Sérgio da Costa Franco, Anatterra, Santa Maria (RS), 2004.

O Professor Marcelo convidou os alunos para fazerem uma visita de reconhecimento do Morro. Os alunos logo guardam o material para dar início ao trabalho de campo.

Durante a caminhada, o Professor perguntou:

-Como vocês imaginam o Morro da Polícia no passado?

Mari, ouvinte e curiosa como sempre, respondeu:

-Professor, pelo que nós olhamos nas fotos e também pelo que diziam os mais antigos moradores, esse Morro era muito lindo, tinha muitos pássaros, bugius, lebres, preás, gambás, cobras, lagartos, insetos e uma grande quantidade de plantas como maria-mole, maricás, carqueja, vassoura de bruxa...

O Professor Marcelo levou consigo algumas figuras do Morro que permitiam ver a vegetação que havia antigamente e explicou:

-Para melhor entendermos essas figuras, vamos dividir o Morro em três partes: a parte de cima (alta encosta), a parte do meio (média encosta) e a parte de baixo (baixa encosta).

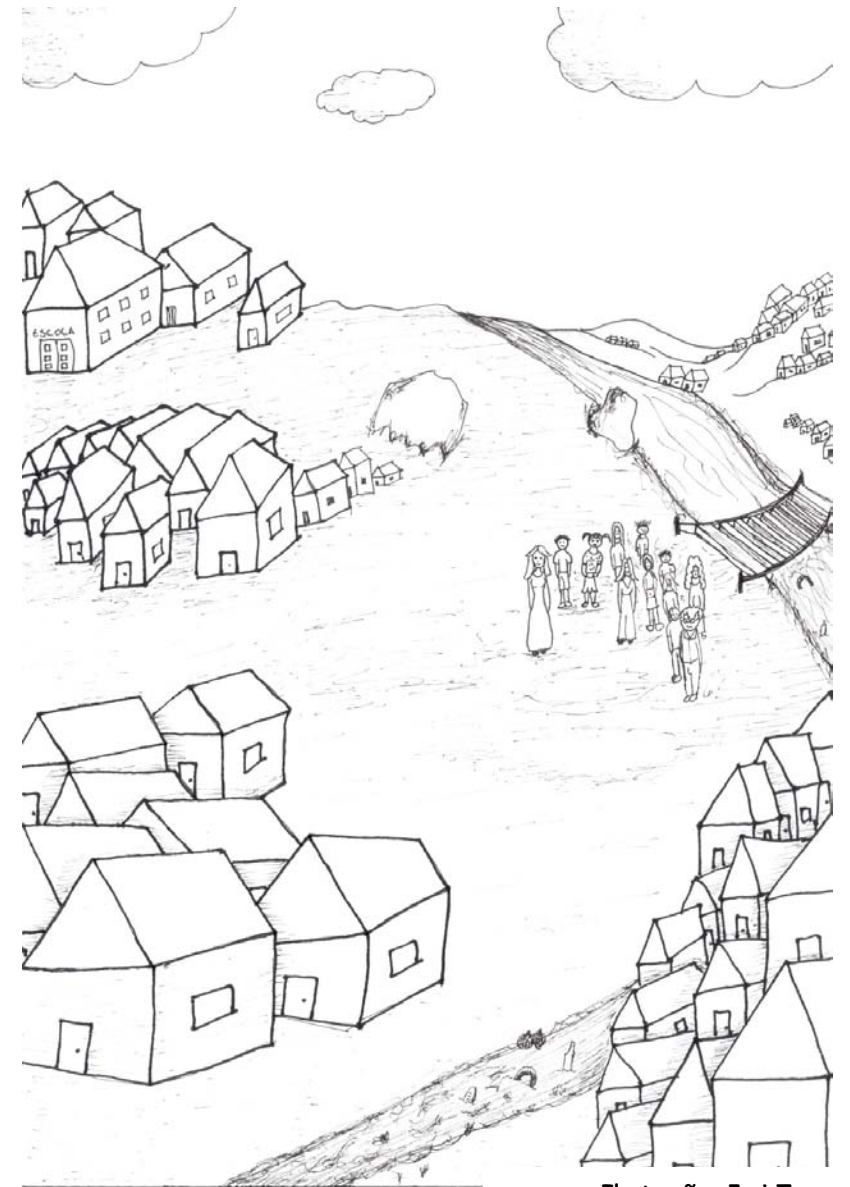


Ilustração: Josi Torma

Agora vamos olhar na figura o perfil da vegetação nativa dos Morros de Porto Alegre. Podemos ver que, na alta encosta, temos a presença de campos (gramíneas), na média encosta encontramos as matas arbustivas de tamanho médio e pequeno, e na baixa encosta havia matas pluviais.

Essa vegetação original permitia aos morros da Crista de Porto Alegre maior infiltração das águas das chuvas, pois amortecia o impacto dessas gotas nas encostas.

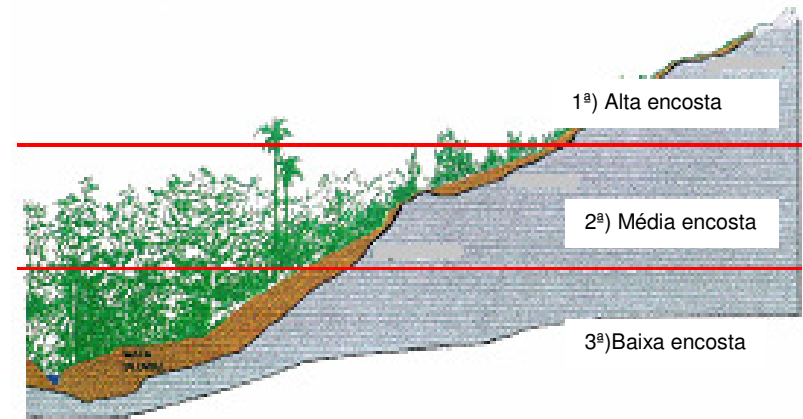
Depois de conversar sobre a figura, Professor Marcelo explicou como são os solos dos Morros da cidade:

-Na parte mais alta dos Morros, os solos são mais rasos, ou seja, há pouca terra. É por isso que encontramos vegetação de campos com muitas pedras, o que chamaremos de “afloramento rochoso”.

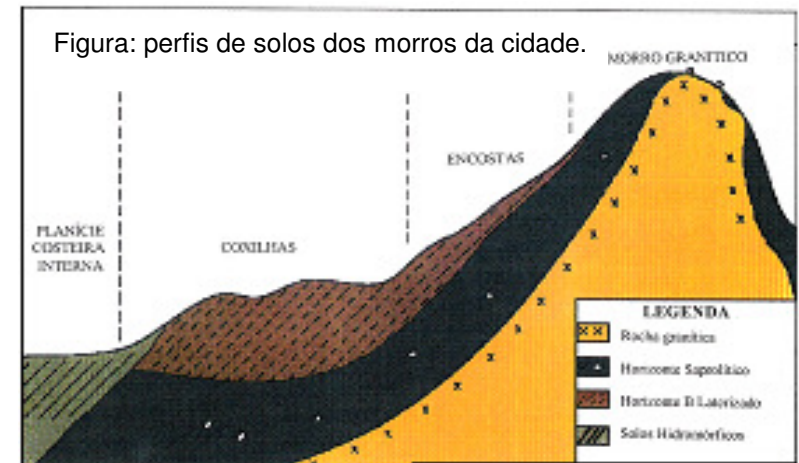
Ao falar da parte intermediária, Professor Marcelo resolveu entrar em mais detalhes para destacar os problemas gerados pela ocupação sem infraestrutura. Ele continuou:

-Turminha, a parte intermediária é aquela que também possui solos rasos, mas que já foram ocupados pela

Figura: perfil da vegetação nativa nos morros de Porto Alegre.



Fonte: Adaptação do perfil A11 do plano de preservação do ambiente natural de Porto Alegre (old).



população. É uma área muito transformada e, portanto, devemos dar muita atenção a sua recuperação. Já na parte inferior temos solos mais profundos e com mais vegetação do que nas outras partes do morro. No entanto, não podemos mais perceber porque o Morro já foi todo ocupado.

Professor Marcelo notou um burburinho entre os alunos: eram Mari e alguns coleguinhas trocando idéias. Não tardou para que Mari fizesse mais uma pergunta:

-Mas, Professor, por que há tantos solos diferentes no Morro?

-Meus alunos, o Morro é uma área muito alta, formada por rochas. Na figura dos perfis dos solos podemos ver uma parte em amarelo, no centro do Morro, que mostra uma rocha muito grande que dá sustentação ao Morro. Ela é chamada de rocha-mãe, e não é possível vê-la no Morro. Ela não está aparecendo porque é uma estrutura interna que deixa o Morro alto. Com o passar do tempo, essa rocha foi sendo decomposta pela natureza e por fenômenos como o intemperismo e a erosão, fazendo com que a parte de baixo do morro recebesse e acomodasse muito mais terra vinda da

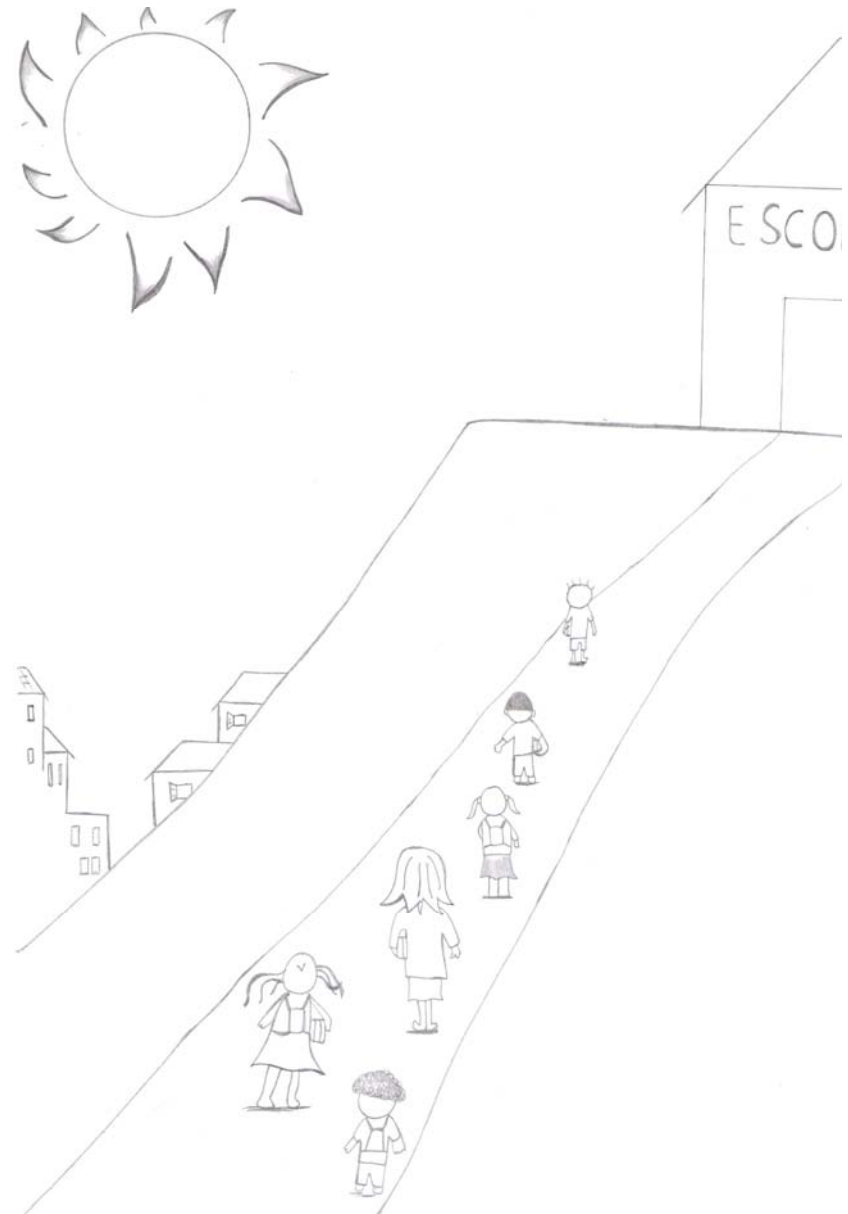


Ilustração: Josi Torma

parte alta por causa da inclinação e da declividade do Morro.

-Então quer dizer que a terra que está em volta do Morro veio de cima? - perguntou um coleguinha.

-Sim, meus alunos.

O professor, cada vez mais, percebia a importância de sair com seus alunos, pois esse tipo de atividade integra as crianças e as faz ver com outros olhos o seu dia-a-dia.

Na caminhada, Mari lembrou de algumas histórias que seu avô contava: sobre as valetas que começaram a abrir no Morro e a ausência de enxurradas, e de pedras prestes a rolar, fatos tão comuns hoje em dia para as pessoas que vivem neste local.

Os coleguinhas se surpreenderam, e a cada novidade surgiam novos comentários sobre esses problemas, os quais, muitas vezes, não são percebidos pelos moradores do morro.

Continuando a caminhada, Mari perguntou ao Professor Marcelo:

-Professor, você falou em erosão, o que é erosão?

-Erosão é aquilo que vocês estão vendo ali em frente. É o desgaste da terra, que é intensificado com a retirada da vegetação e com as chuvas e a ação dos ventos.

Mari, a chamada erosão causada pelas chuvas é o tipo de erosão que mais preocupa em nossa área, pois desprende o solo e transporta o material solto com grande facilidade. Isso é muito comum nesta área do Morro, onde as encostas são muito inclinadas.

-Turminha, vocês sabem que, quando chove, as gotas, ao atingirem um solo sem vegetação, bombardeiam a terra, como se fosse uma bomba. Esse

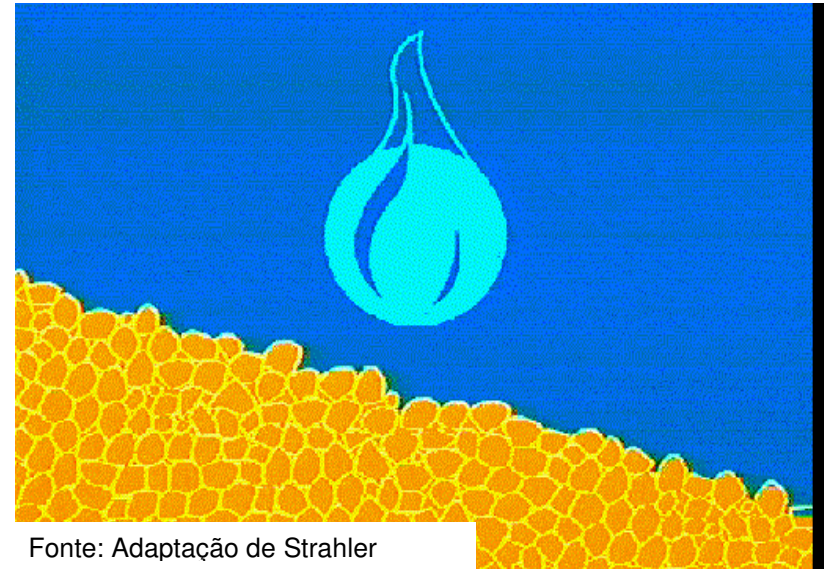
impacto se chama “splash” . Por falar nisso, pessoal, como é que os pais de vocês limpam os terrenos aqui no morro?

Mari respondeu:

-Meu pai utiliza o fogo quando o mato cresce, professor. Ele queima todo o mato do nosso pátio, até porque assim a gente fica livre dos animais venenosos, como cobras e aranhas, que fazem mal pra saúde da gente.

Marcelo explicou:

-Pois é, pessoal, a queimada é o modo mais utilizado para a limpeza dos terrenos, porém não é o mais adequado. Sabem por quê? Porque a queimada retira toda a vegetação, deixando o solo exposto e empobrecido de matéria orgânica. Por isso, e pela falta de informação das pessoas que moram aqui, que os fenômenos como o “splash” se tornam cada vez mais poderosos. A falta de infraestrutura para os moradores também ajuda nesse problema. A pior falta de infraestrutura dos moradores é a do saneamento básico. Por isso, com a falta de água, de esgotos e até mesmo de coleta de lixo, temos grandes quantidades de lixo nas ruas, como vocês podem ver.



Fonte: Adaptação de Strahler



Fonte: Strahler ,1991.

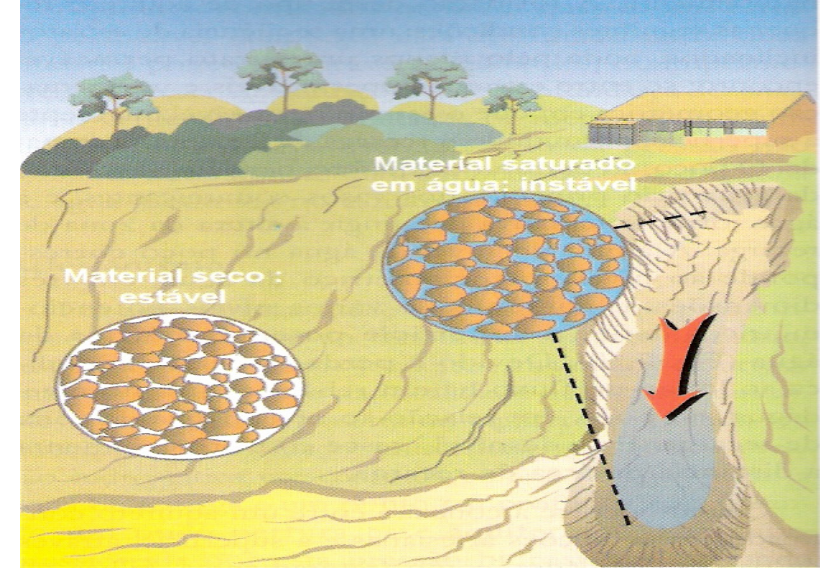
Quando o Professor Marcelo tentava continuar falando, Mari viu ao seu lado um tipo de erosão e perguntou:

-O que são aqueles buracos compridos ali, Professor?

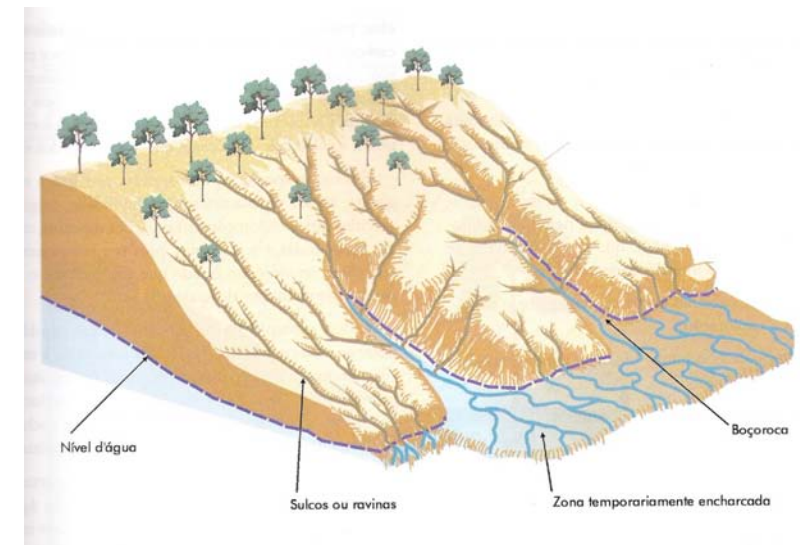
-Tu podes observar que, quando chove, a água do morro escorre por esses canais, os quais se tornam cada vez maiores. Até parece que estão rasgando o morro.

O Professor Marcelo continuou a explicação:

-Como eu estava falando, isso a que Mari está se referindo faz parte dessa erosão causada pela retirada da vegetação. O que ela chama de buracos compridos com água são as *voçorocas* ou *boçorocas*, pois são profundos. Os menores são denominados de *ravinas*. Eles surgem naturalmente em uma área onde o solo está exposto. Os buracos estão aumentando devido à falta de iniciativa e preocupação em evitar a erosão potencializada pelas chuvas, que chamaremos de *erosão pluvial*. Podemos perceber bem esta situação aqui mesmo no morro e também nas figuras.



Fonte: Decifrando a Terra, 2001.



Fonte: Decifrando a Terra, 2001.

Na caminhada, Marcelo falou de mais algumas mudanças que o morro vem sofrendo. O professor indagou à turma:

-Pessoal, o que vocês acham que são aquelas rochas lá em cima, quase no topo do Morro?

A pergunta gerou um silêncio de curiosidade na turma. Mari respondeu:

-Um monte de pedras, professor, que foram colocadas lá por alguém.

O professor questionou:

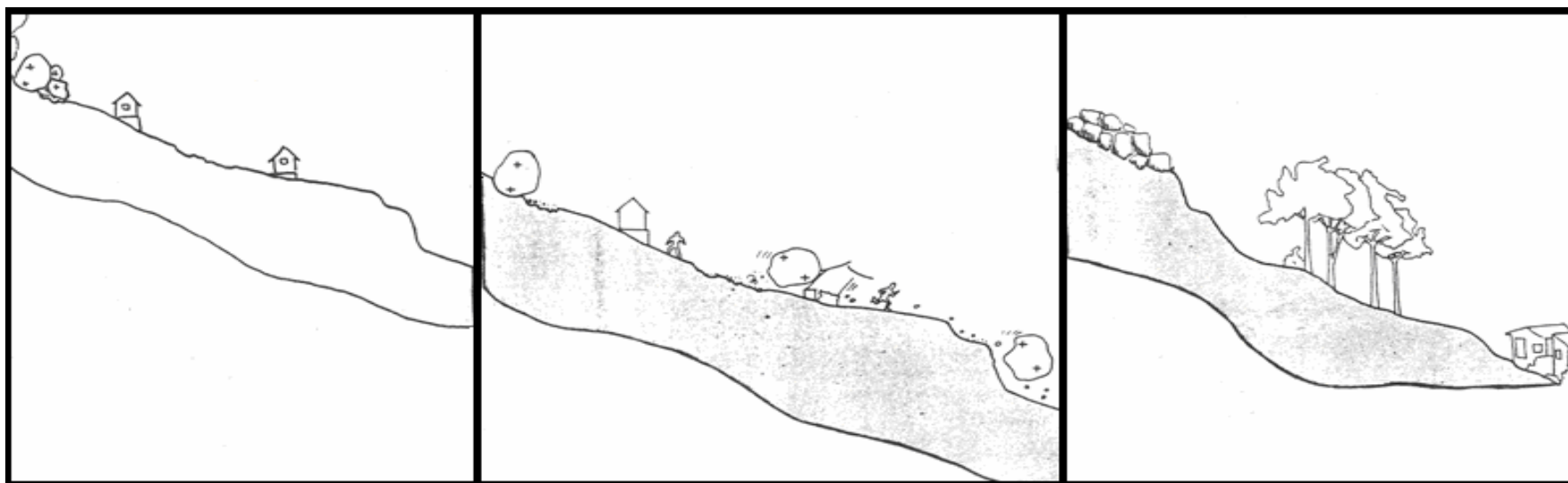
-Como assim?

-Ah, não sei, mas eu acho que alguém as botou lá há muito tempo, porque lembro que os meus avós falavam que algumas delas não existiam antigamente. Se não for isso, como elas estão lá tão bem colocadas?

Professor Marcelo prosseguiu:

-Essas rochas que surgem e vão aos poucos aumentando de tamanho são decorrentes da retirada da vegetação. Elas são conhecidas como “matacões”. O que acontece é que, ao desmatar e tirar as partes verdes do morro, campos e arbustos, que são a proteção natural, o solo começa a ser removido e carregado para baixo. Trata-se de uma erosão de perda de solo, o que provoca o surgimento desses matacões. Como vocês podem ver nas figuras do risco de rolamento dos matacões, no quadrado 1 temos as casas já com pouca cobertura vegetal e, no quadrado 2, já vemos o processo de afloramento mais acelerado e com os rolamentos dos matacões. O quadrado 3 mostra uma alternativa para se conviver no morro sem esse risco, mas, para isso, preservar a vegetação é fundamental a fim de bloquear o rolamento desses matacões.

RISCO DE ROLAMENTO DE MATACÕES



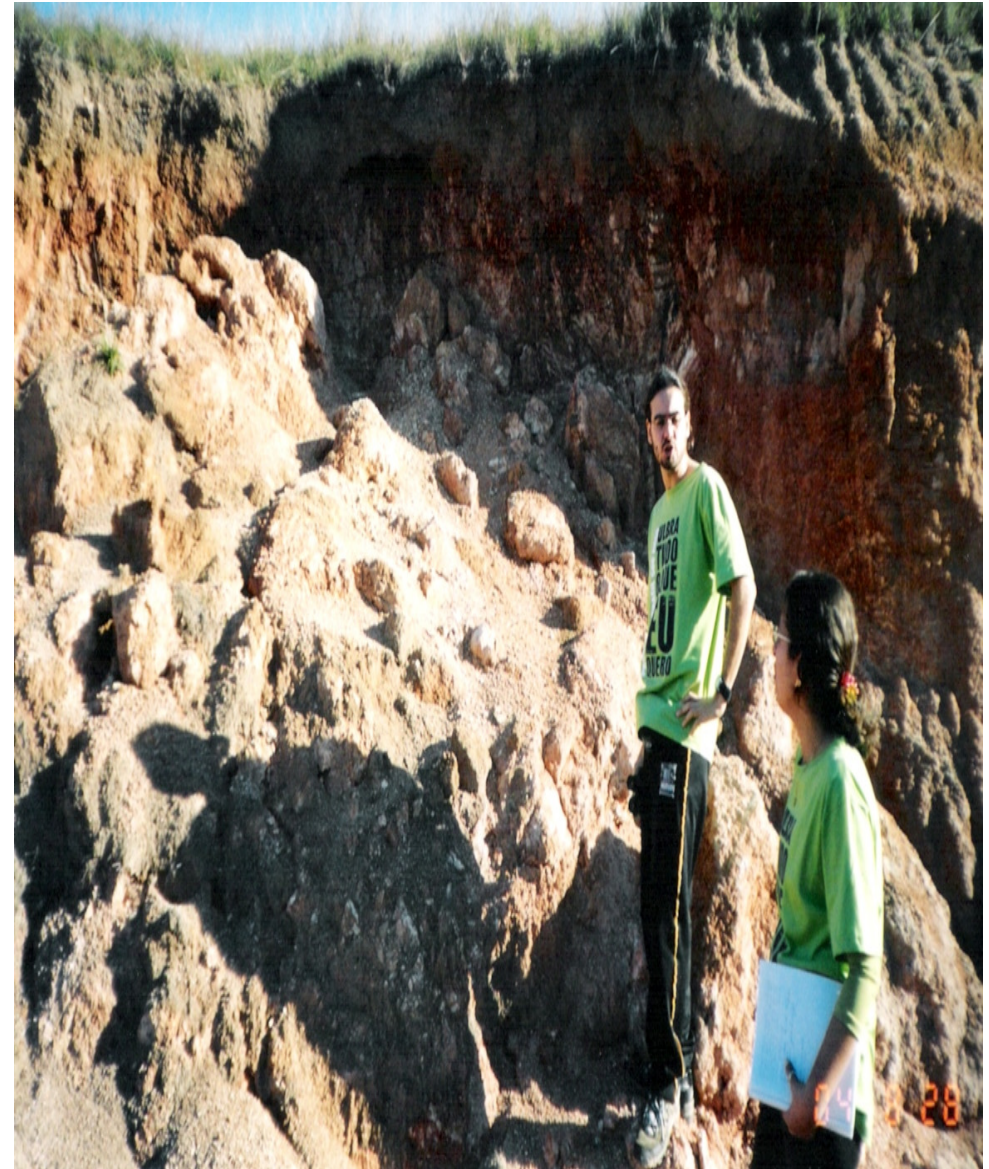
Professor Marcelo observou uma parte do morro com uma escavação, e Mari logo perguntou:

-O que aconteceu aqui?

-Pessoal, foi feito aqui um corte no morro para a construção de uma estrada, mas este corte não deu certo porque o solo desmoronou. Este solo, chamado saibro, se origina da rocha que está no interior do morro, chamada de rocha-mãe, a qual é muito grossa e pedregosa. Esse tipo de solo é muito frágil e por isso não devem ser feitos cortes nos morros de Porto Alegre. Antigamente essa era uma prática comum porque o saibro é utilizado na construção civil.

A caminhada continuava e elementos novos se agregavam à aula. Ao chegarem próximo de um córrego, o Professor Marcelo ouviu os alunos falarem de um valão que corta o morro, situado próximo dali. Quanto mais próximo desse valão, mais se notava o cheiro forte de esgoto e uma grande quantidade de lixo espalhada por esse arroio. O Professor perguntou:

-Alguém sabe me dizer o que houve com esse arroio, que virou valão?



Mari respondeu:

-Professor, o pessoal aqui do morro joga lixo no valão, e o esgoto das casas vem direto para cá. Meu avô dizia que se podia beber essa água quando ele veio morar no Morro, hoje nem pensar!

-Turminha, cheguem mais perto e vamos conversar. O que vocês chamam de valão é um arroio. Ele é uma fonte de vida, é água corrente. Em Porto Alegre, temos diversos arroios que nascem nos morros, atravessam a cidade e deságuam no nosso Lago Guaíba. Portanto, é deles que vem parte da água que bebemos. A confusão acontece porque, ao longo do caminho, vamos transformando um arroio em valão ao despejar o esgoto e criar uma grande lixeira, como a Mari disse, deixando o arroio muito sujo e poluído pelo ser humano. Essa poluição acontece devido ao que nós conversamos antes: a falta de infraestrutura e saneamento básico aqui no morro. Para nós analisarmos a qualidade dessa água, vamos coletar um pouco no frasco e levar para o laboratório. Nós estamos coletando água de que parte do morro?

-Da média encosta. - respondeu a turma.

-Nós vamos coletar também uma amostra de água de onde nasce esse arroio, para compararmos a qualidade das duas. Após os resultados, faremos um estudo para tentarmos salvar esse arroio.

Ao se aproximarem da nascente, Mari perguntou:

-Professor, então a água sai dessa pedra, vai escorrendo pelo morro e vai para o Guaíba?

O Professor Marcelo respondeu:

-Essa aqui é uma das nascentes do arroio Cascatinha. O morro possui diversas nascentes de arroios que deveriam ser preservadas. A água sai destas falhas nas rochas e vai percorrendo caminhos traçados por ela própria no terreno.

Bom, pessoal, agora que nós já fizemos a coleta das amostras de água, vamos voltar para a escola. Peguem seus materiais, e até semana que vem.

Passada a semana e estando com os resultados das análises realizadas no arroio, o Professor Marcelo os apresentou na aula:

-Boa tarde, turminha! Como estão?

-Tudo bem, professor!

-Pessoal, estou com os resultados, vamos olhar e conversar?

A turma ficou atenta, e o Professor Marcelo continuou:

- O laboratório constatou que as águas das nascentes estão limpas e puras, sem bactérias que fazem mal à saúde. Porém, nas águas que descem do morro, foram encontradas muitas bactérias prejudiciais à saúde.

-Professor, o que isso quer dizer? -perguntou Mari.

-Isso quer dizer que podemos salvar o arroio porque a nascente não está poluída. Neste caso, se os moradores se organizassem e pedissem à prefeitura toda a infraestrutura e saneamento básico nesse local, se poderia revitalizar o arroio, mas para isso precisamos do apoio de toda a comunidade. Se todos que habitam próximo ao arroio quiserem a sua recuperação, basta se organizar, respeitar o ambiente local e reivindicar investimentos na infra-estrutura, como

esgoto, coleta de lixo. Isso quer dizer que deveremos alertar a todos, para que tenham novos hábitos e atitudes a fim de não poluir e conquistar os direitos. Para isso devemos participar das reuniões do nosso Centro Comunitário Glória e pressionarmos as autoridades públicas para solucionarmos nossos problemas.

Ao continuar sua aula, o Professor Marcelo sugere a todos uma prática de restauração dos solos para amenizar a erosão dos morros. Marcelo propôs iniciar com a recuperação da erosão do pátio da Escola.

Mari perguntou:

-Como fazer isso, professor?

-Turminha, vamos pegar dois vasos e uma garrafa PET cortada ao meio. Vamos enchê-la até um pouco além da metade com o saibro do pátio da escola e criar um adubo orgânico para tornar esse solo fértil.

Mari perguntou:

-O que é adubo orgânico?

-Bom, turma, para explicar esse assunto falarei do lixo. Nós temos dois principais tipos de lixos: o orgânico e o inorgânico. Lixo inorgânico é praticamente tudo o que é fabricado pelo homem: material plástico, latas de alumínio, garrafas de refrigerante, de vidro e PET, caixas de papel e papelão, jornais, revistas, livros, aparas de papel, etc. Lixo orgânico é todo o resto de comida, de animais, de plantas e frutas. Esse é considerado lixo, propriamente dito. Esse material é recolhido pela prefeitura e levado para aterros sanitários onde sofrerão uma decomposição natural. O adubo orgânico é produzido através desse lixo orgânico, o qual criará um meio propício para se plantar no local.

-Professor, como iremos fazer o adubo?

-Vamos trazer de casa apenas restos de erva mate, borra de café e casca de ovo, para não termos um mau cheiro devido ao lixo.

-Mas para nós fazermos isso, precisamos de três voluntários para cuidar dos vasos e levá-los para casa. Os vasos devem ser molhados uma vez por dia com meio litro de água e colocados uma vez por dia no sol por uma hora durante uma semana. Após essa semana devemos colocar o adubo nos vasos, esperar mais uma semana, misturar bem o adubo com o solo e escolher uma planta ou flor para plantar.

Mari falou:

-Vamos plantar uma flor do campo? Que tal uma maria-mole?

Marcelo fala que é uma ótima idéia, mas que deveriam se reunir para escolher o nome do projeto. O representante da turma organizou uma votação para a escolha do nome do projeto.

Depois de algum tempo e muita discussão dos alunos sem a intervenção do professor, o projeto foi denominado “Restauração do Saibro”.



Essa atividade fez com que os alunos refletissem sobre o que aconteceria com os morros se a erosão fosse contida. Mari questionou sobre os malefícios da erosão desse fenômeno:

-Professor, isso é muito ruim? Será que nós podemos evitar isso?

O Professor Marcelo, pensando na melhor forma de abordar o assunto sem alarmar seus alunos, falou:

-Os Morros de Porto Alegre são áreas muito propícias à erosão, pois são muito inclinados, possuindo muitos afloramentos de matacões, os quais podem rolar sobre as moradias. Por isso essa área é considerada de risco. O desmatamento e as ocupações sem infraestrutura, como água, esgoto e luz elétrica, além de causar a erosão, podem colocar a vida das pessoas que moram nos morros em situação de risco. Portanto, é importante conter a erosão, evitando as ravinas e as voçorocas. Com a recuperação do saibro com matéria orgânica, podemos recuperar a área, diminuindo esses problemas.

Mari, para nós preservarmos os morros, o ideal seria conscientizar os habitantes, mas para isso devemos ter o maior número de pessoas dispostas a agir de outra maneira, com novos hábitos e atitudes. Alguns cuidados simples como evitar a poluição e trazer infraestrutura são essenciais para a preservação do morro. A comunidade deve se unir para resolver esses problemas.

Mari questionou:

-Mas como fazer isso, professor?

O Professor Marcelo, pensando em como auxiliar seus alunos, disse:

-Bom, pessoal, vocês têm vários recursos. Um deles é começar a conscientizar as pessoas ao redor de vocês sobre a importância do meio em que vivemos e de sua preservação.

Vocês podem também buscar ajuda aqui no bairro, procurando o Centro Comunitário do Bairro Glória. É uma forma de vocês se organizarem para poder cobrar ações concretas da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Para ter melhores condições de vida, é preciso preservar os morros. Esses morros são áreas que devem ser protegidas, pois sustentam todas as áreas que estão em sua volta. É um dever de todos nós exigir infraestrutura das autoridades públicas.

Nós também temos que conhecer as leis e o código florestal, o qual regulamenta e protege os recursos hídricos e as florestas no território brasileiro. Também é importante saber da existência do CONAMA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90. Além disso, a Política Nacional de Educação Ambiental diz que todos os alunos têm de ter noções de educação ambiental. Mas, para colocar em prática as nossas ideias, devemos nos comunicar e ampliar nossos relacionamentos.

Turma, nós fazemos parte da natureza e devemos preservá-la ao máximo para vivermos em harmonia e evitarmos problemas. Que tal imaginarmos, então, como seria um morro ideal para vocês?

-Como assim, professor?- exclama Mari.

-O que vocês gostariam que tivesse no morro?

Entusiasmados, Mari e seus coleguinhas fazem uma lista de tudo que gostariam de ver no morro.

-Campo de futebol, shoppings, hospitais, áreas de lazer e recreação, água encanada, coleta de lixo, segurança. Também gostaríamos que não houvesse drogas.

-Legal a ideia, pessoal, mas eu pergunto como colocar um campo de futebol em um morro com essa inclinação no terreno? E a natureza? Como ficaria o morro depois dessa construção, depois de remover tantas coisas?

Já que falamos tanto em preservar a natureza e nos problemas que a colocação desses elementos no morro não degradaria ainda

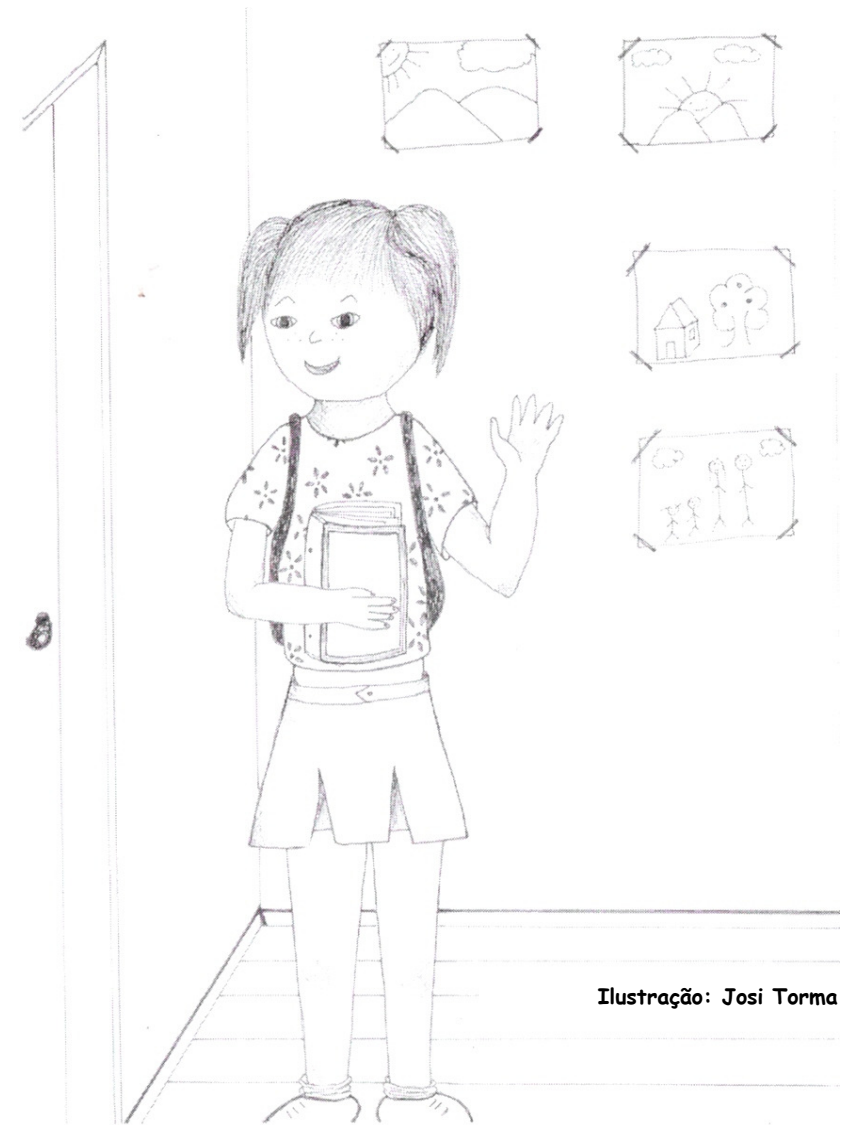
A pergunta gerou um silêncio na sala de aula.

-É, Professor, o Senhor tem razão, seria um ato egoísta de nossa parte, após termos estudado todos os problemas do morro. Devemos sempre preservar o morro, afinal ele é nossa casa, refletiu Mari.

O Professor Marcelo, pensando em como desenvolver com os seus alunos mais formas de auxiliá-los nessas lutas, ouve o que não queria ouvir: o sinal da saída, as classes se mexendo, as pastas sendo fechadas, e os alunos se despedindo e correndo para casa.

-Isto é um assunto para próxima aula, ok! Tchau.

Mari se despede com um sorriso de satisfação, e Marcelo fica feliz, mas pensando nas possibilidades de se concretizarem as questões ambientais abordadas.



O final da história, cada um de nós construirá. Vamos fazer nossa geografia e nossa história!

SUGESTÃO DE ATIVIDADES PRÁTICAS

A seguir, elencamos algumas sugestões de atividades práticas para que os professores de Geografia e outras disciplinas possam trabalhar algumas noções de educação ambiental de maneira mais lúdica. Tais atividades já foram realizadas com sucesso nas escolas Marcílio Goulart Loureiro e Professor Dr. Oscar Pereira.

Sugestões de atividades práticas:

Prática I: Conhecendo o meu lugar.

Objetivo: Analisar a história do Morro da Polícia, bem como da Crista de Porto Alegre, avaliando as transformações ocorridas a partir da observação dos elementos contidos nas fotos de 1970, 1980 e 1990.

Atividades:

1º) Você está vendo o morro da Polícia?

A seta mostra o Morro Da Polícia em 1970.



2º) Identifique o significado das setas nas fotografias aéreas.

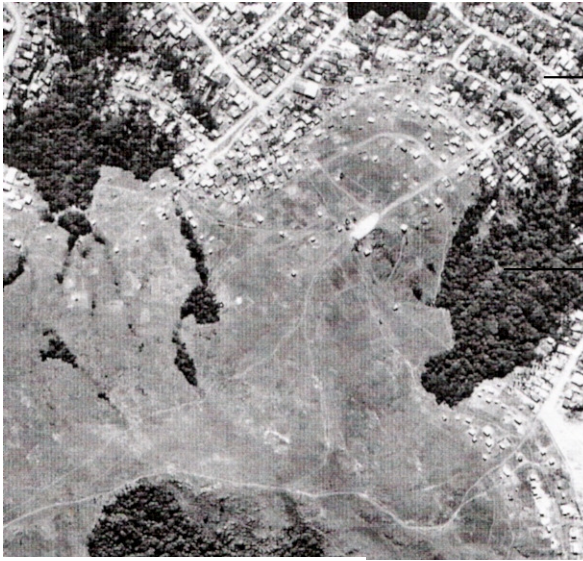


Foto dec. 90 parte Leste

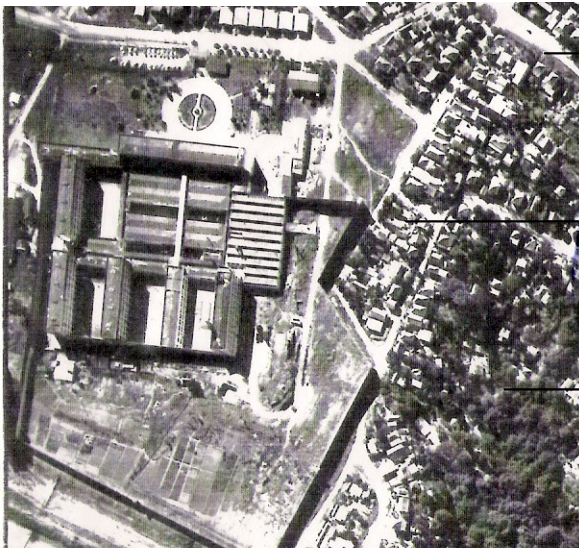
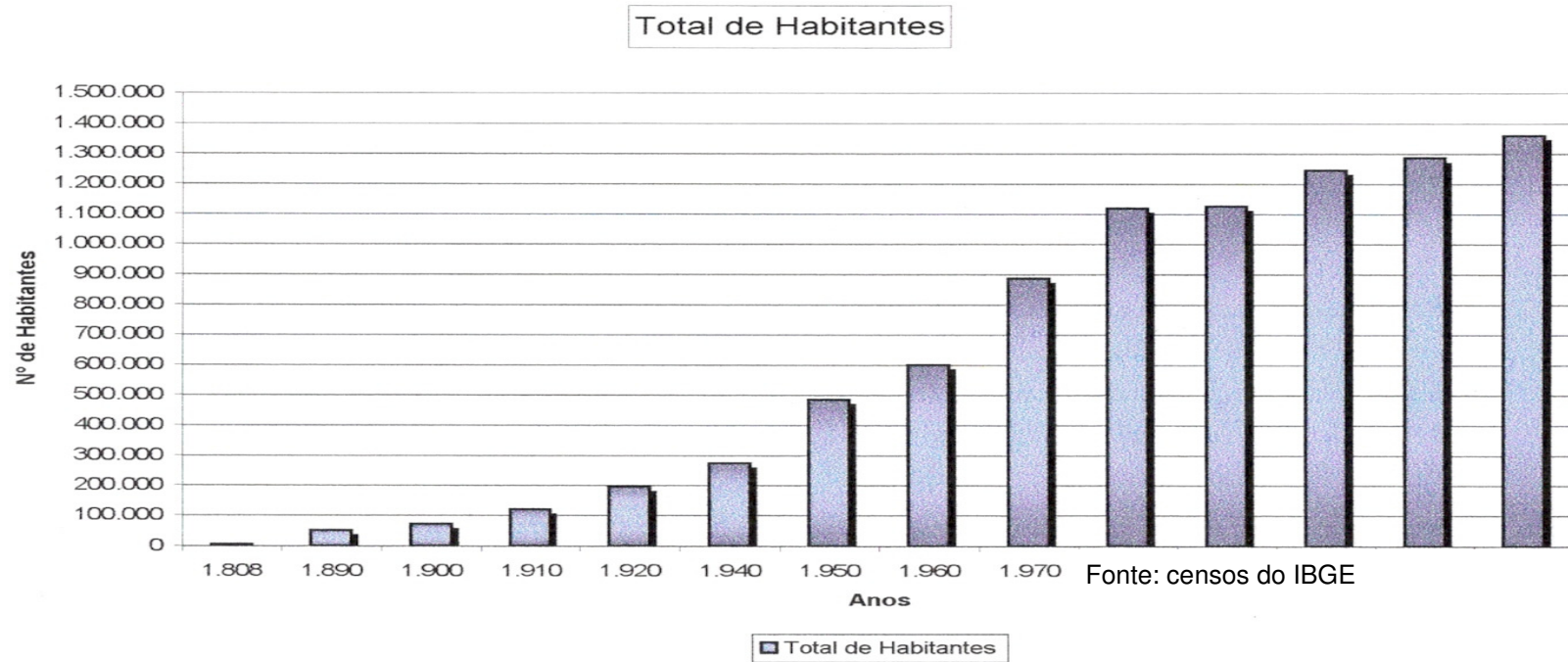


Foto dec. 80 parte Norte

Prática II: Compreendendo o crescimento populacional nas encostas do Morro da Polícia.

Objetivo: Compreender a evolução do crescimento da população nas encostas dos morros.

Atividades:



1) Por que aumentou o número de habitantes?

2º) Quais décadas possuem o maior crescimento da população e quais tiveram menor crescimento? Explique, utilizando o seu caderno para responder as questões.

Prática III: Túnel do Tempo.

Objetivo: Mostrar o significativo crescimento urbano pelo qual passou a cidade de Porto Alegre, observando e comparando as fotos do final do século XIX e do início do século XXI.

Atividade: A seguir, observe as fotos de Porto Alegre. A primeira, do século XIX e a segunda, do século XXI.



Fonte: Os Viajantes Olham para Porto Alegre, de Valter Antônio Noal Filho e Sérgio da Costa Franco, Anatererra, Santa Maria (RS), 2004.

Responda:

1º) Como era Porto Alegre no século XIX?

2º) Como ficou Porto Alegre no século XXI?

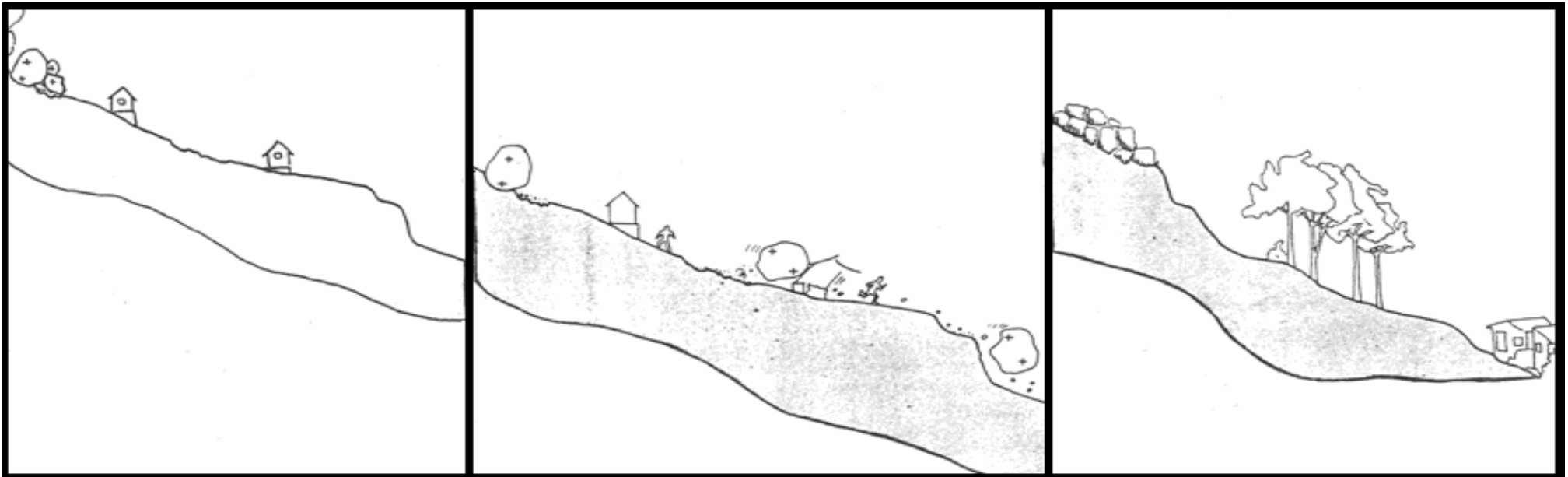
3º) Você reconhece algum ponto nas fotos?

4º) Encontre, nas figuras do século XIX, três pontos que não estejam mais sendo vistos na atualidade (figura do século XXI).

Prática IV: Consequências das ocupações nas encostas de morros com rochas.

Objetivo: Compreender os possíveis riscos decorrentes da ocupação nas altas encostas que possuem afloramentos de matacões e remoção da vegetação.

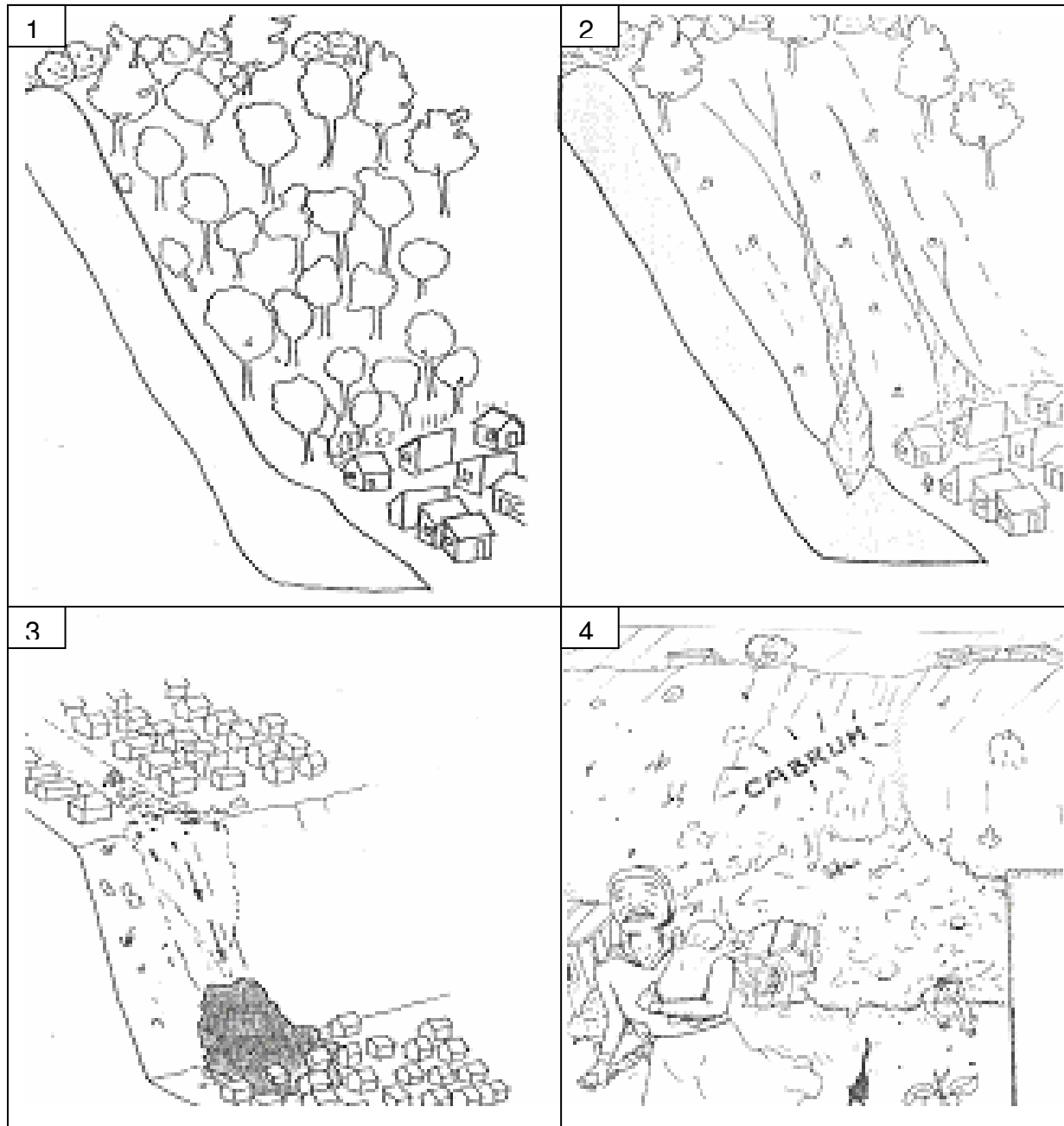
Atividades:



Fonte: adaptação de Cunha, Márcio A. et Alli. Ocupação de Encostas. SP.. IPT, 1991

1º) Construa uma história sobre a sequência das figuras acima representadas.

2º) Baseado nas figuras abaixo, construa uma história na ordem em que elas estão colocadas .



Fonte: adaptação de Cunha, Márcio A.et Allí. Ocupação de Encostas. SP.. IPT, 1991

Prática V: Como preservar as encostas dos morros? O que é correto e o que não é ?

Objetivo: Identificar a forma correta para prevenir possíveis riscos decorrentes da ocupação nas encostas dos morros.

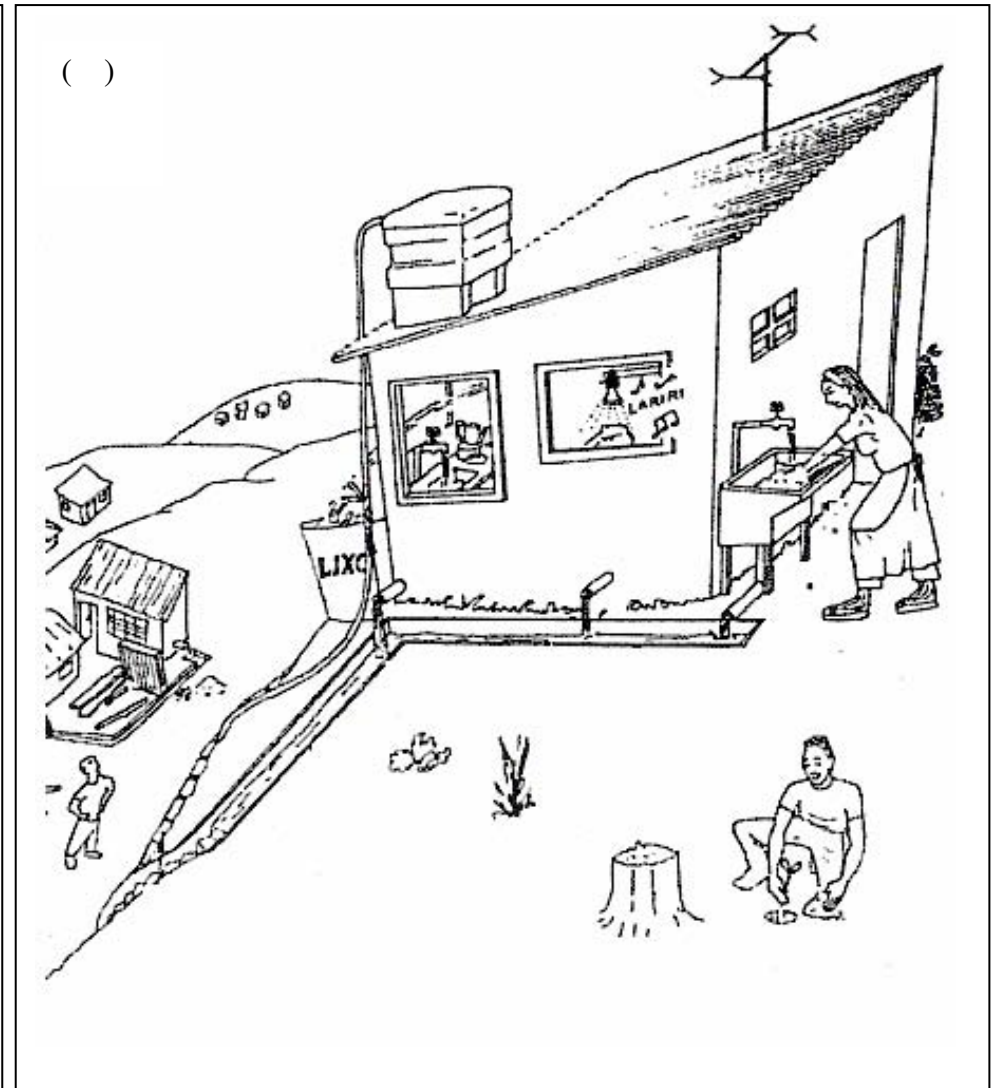
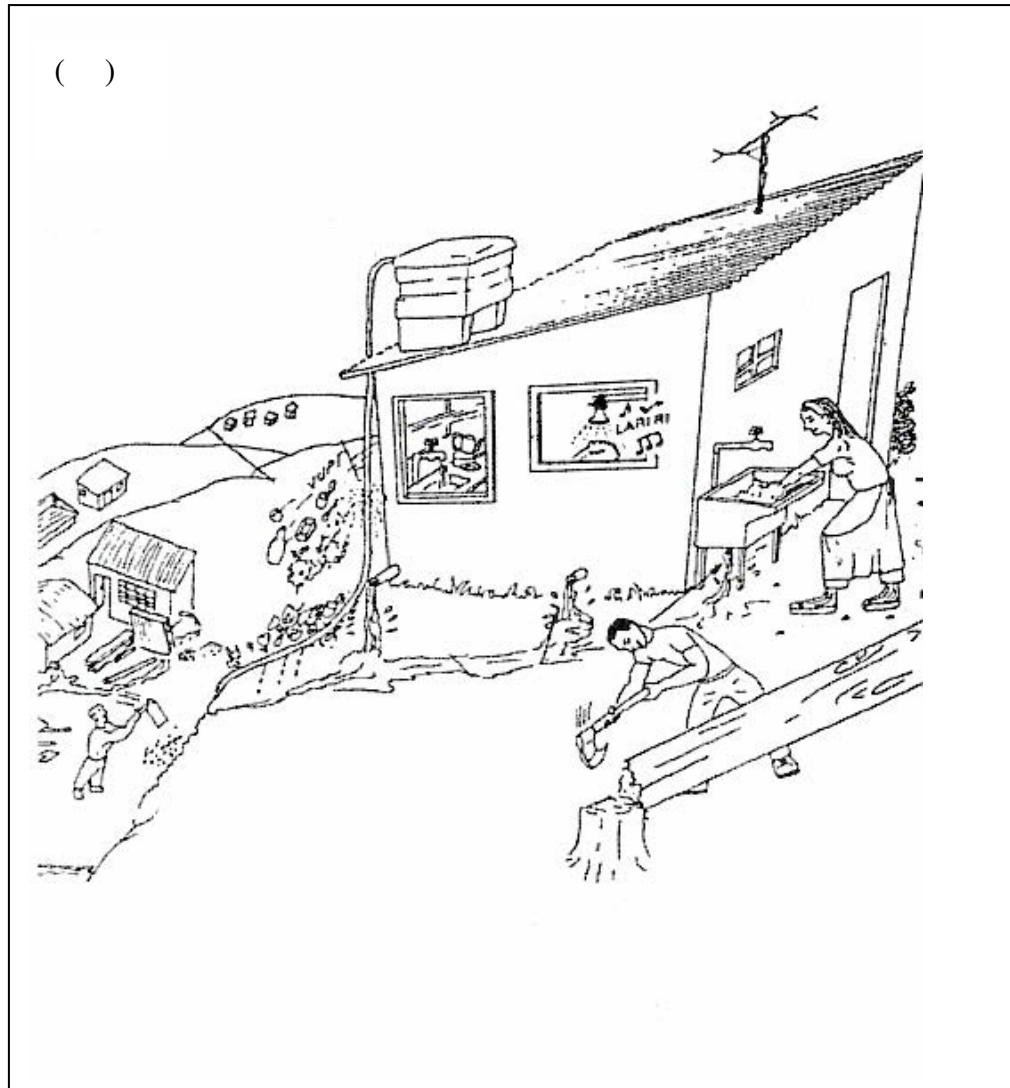
Atividades:

1º) Qual figura demonstra uma forma certa de habitar uma encosta de morro? Assinale o desenho correto.

2º) Com base na figura que demonstra a forma errada de ocupação, escreva os riscos decorrentes de cada intervenção inadequada.

() Certo () Errado

() Certo () Errado



Fonte: adaptação de Cunha, Márcio A.et Alli. Ocupação de Encostas. SP.. IPT, 1991

Prática VI: Infraestrutura básica

Objetivo: Relacionar os riscos vivenciados nas encostas com a falta de medidas infraestruturais.

Atividades:

Encosta	Falta de infra-estrutura			
	Abastecimento de água – rede geral	Esgoto sanitário – rede geral	Destino de lixo - coletado	Total de domicílios
Norte	2011	2965	1924	4118
Sul	164	1012	61	2302
Leste	234	977	54	1236
Oeste	69	1185	90	2618

Fonte: Censo do IBGE de 2000.

1º) O que significam os números da tabela?

2º) Compare cada encosta, identificando os possíveis riscos causados pela falta de medidas infraestruturais.

Prática VII: Conhecendo os riscos decorrentes da falta de infraestrutura nos morros

Objetivo: Identificar, nas encostas dos morros, os indicadores de riscos.

Marque a alternativa correspondente ao problema no desenho:

Atividade:

1º) Identifique e marque as alternativas nas colunas:

Matacões

Ocupações sem infraestrutura

Desmoronamento

Depósito clandestino de lixo

Ocupação em área de risco

Drenagem de água

Desmatamento

Água usada nas habitações

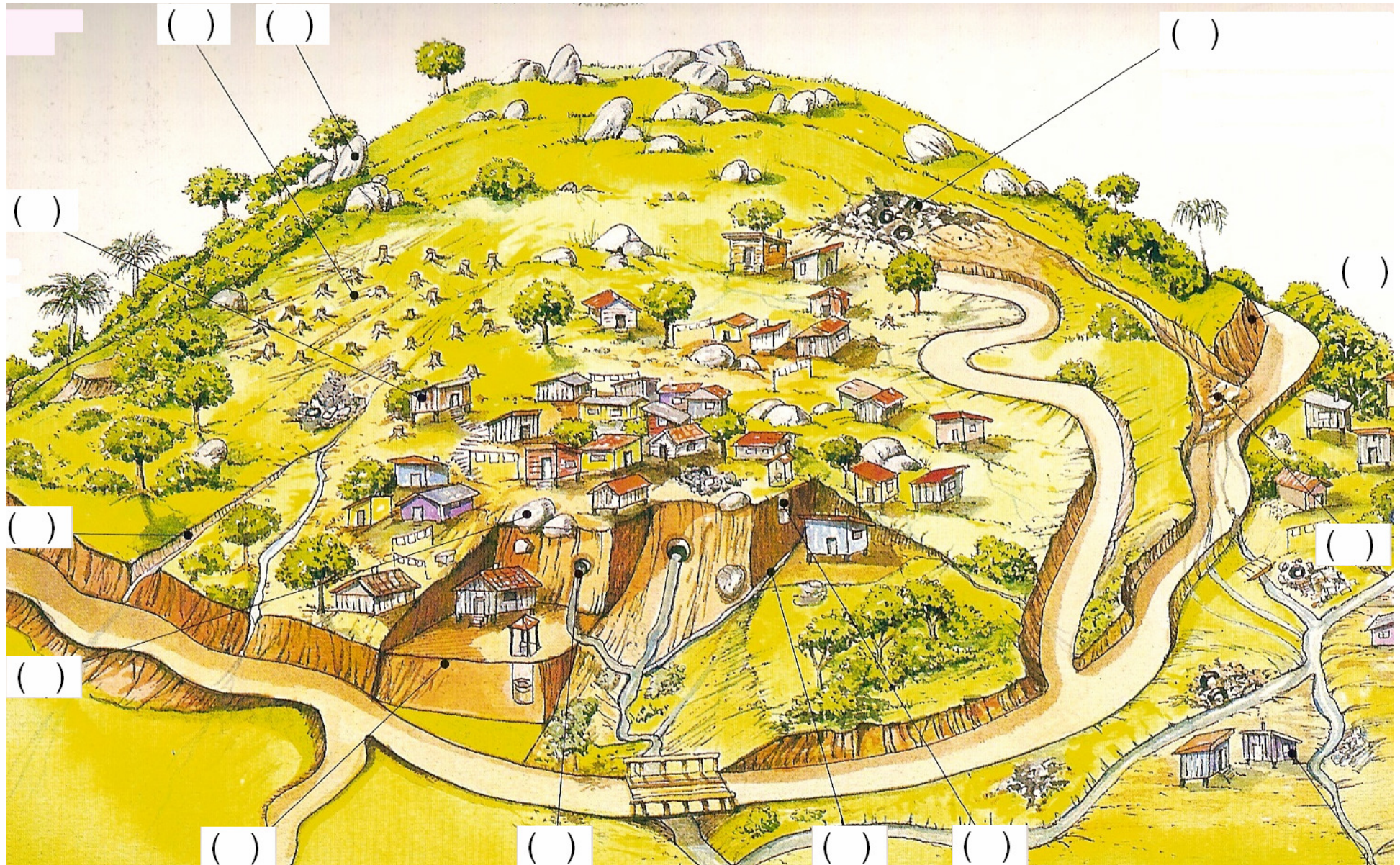
Patente

Voçoroca e ravina

Corte propício à ruptura e ao desmoronamento

Rolamento de matacões

Desenho:



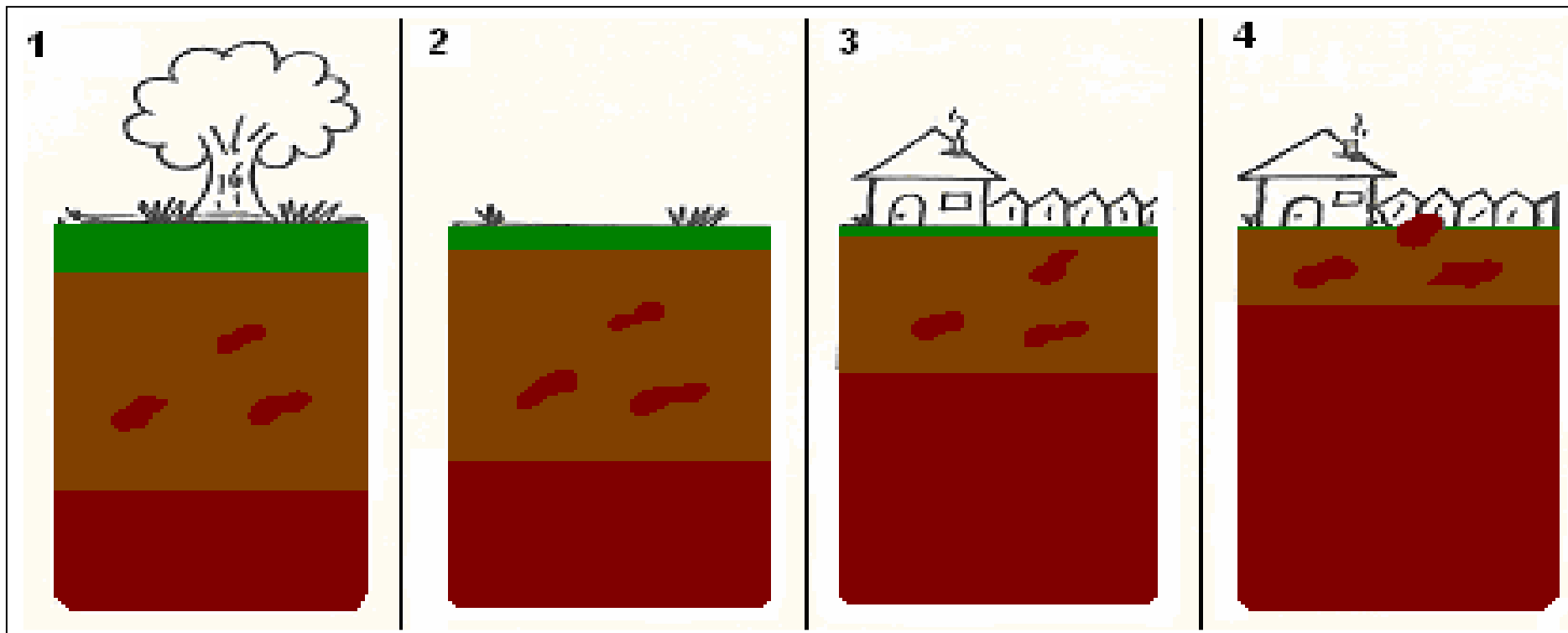
Prática VIII: Perfis de solos.

Objetivo: Compreender por que existem e afloram blocos rochosos nas encostas dos morros da Crista de Porto Alegre, relacionando a falta de vegetação e a inclinação dos terrenos essa existência.

Atividades:

1º) Sequência certa do comportamento do solo granítico dos morros de Porto Alegre.

- Como é o perfil dos solos nos desenhos 1, 2, 3 e 4?
- Por que as rochas aparecem no terreno da casa da figura 4?
- Como podemos evitar o surgimento dessas rochas?



Prática IX: Alternativa para contenção de escoamento superficial dos solos nas encostas dos morros.

Objetivo: aprender a recuperar áreas degradadas pela erosão.

Atividade:

Para desenvolver essa prática de ensino, recomendamos:

1) Fazer o reconhecimento do local do entorno da escola, a fim de identificar os processos erosivos como ravinamento e voçorocamento;

2) Reunir os seguintes materiais:

-três garrafas PET de 2 litros cortadas ao meio, dispensando o gargalo,

-uma bacia pequena (30 cm de diâmetro),

-solo, o qual deve ser coletado junto com os alunos no local escolhido para ser estudado e recuperado. Cabe salientar que, na Crista de Porto Alegre, encontramos o saibro, o solo arenoso e o granuloso, resultado da decomposição da rocha granítica.

- um litro de água,

- uma pá (pequena) para coletar a terra,

- lixo orgânico para servir de adubo: casca de ovo (casca de 4 ovos bem moídas) borra de café (6 colheres de sopa) e erva-mate (6 colheres de sopa). Esse é o tipo de adubo mais indicado para a atividade por não produzir odor desagradável nem mau cheiro.

Procedimento:

1) Peça aos alunos que tragam lixo orgânico de casa uma semana antes da prática. Aproveite para explicar a diferença entre o lixo orgânico e o inorgânico.

2) Coloque o saibro (ou outro tipo de solo) nas garrafas até ocupar um pouco além da metade da garrafa cortada, deixando o restante do espaço para o adubo;

3) Construa com os alunos o adubo orgânico;

4) Na bacia, coloque as porções já especificadas de lixo orgânico e o distribua nas três garrafas até quase completá-las;

Ob: Explique as propriedades químicas desses compostos do adubo, pois são esses elementos que auxiliam no desenvolvimento da planta. Por exemplo: a casca do ovo tem uma grande quantidade de cálcio, a borra de café é rica em potássio, e a erva-mate possui fósforo.

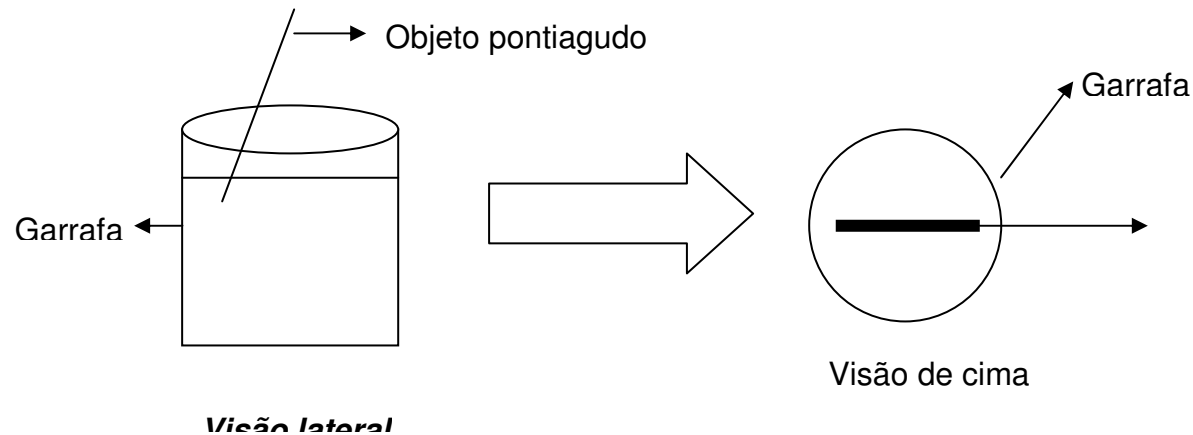
5) Adicione na bacia o lixo orgânico, misture bem o solo com o adubo e coloque nas garrafas. Tais misturas podem ser feitas na bacia ou dentro da garrafa.

6) Depois de realizadas as misturas, molhe-as com 50mL de água e deixe o solo descansar. Nesta parte, o professor pode abordar a importância da transformação desse solo em solo fértil para conter a erosão, pois o solo estará pronto para o plantio.

7) Agrupe os alunos em trios, no máximo, pois são utilizadas apenas três garrafas, e monte um calendário de rotatividade das garrafas. Cada um será responsável por uma garrafa durante uma semana, tendo de cuidá-la da seguinte forma:

-Colocá-la no sol uma vez por dia, durante duas horas, tendo o cuidado de não colocar ao meio-dia. Caso chova, deixá-la na chuva.

- Molhar o experimento com 50 mL de água, uma vez por dia. Se chover não é necessário molhar.
- Quando não estiver exposta ao sol ou à chuva, depositar a garrafa em um lugar arejado e claro.
- Depois da transformação do solo estéril em fértil, deve-se iniciar o plantio de uma espécie nativa. Sugerimos a maria-mole, ou *sinécio brasiliense*, por possuir um enraizamento forte. Para isso, abre-se um pequeno sulco no solo recuperado, dentro da garrafa, conforme o do desenho:



- Mostre como ficou o solo adubado e coloque uma média de 6 a 10 sementes em cada sulco, deixando um espaço entre elas para a planta se desenvolver melhor. As sementes podem ser adquiridas em qualquer agropecuária ou coletadas das próprias flores encontradas nas encostas.
- Cubra as sementes e cuide para que os grupos não deixem de molhar e colocar no sol durante o tempo em que eles estiverem com as garrafas. Acompanhe com seus alunos todo o processo do desenvolvimento das flores ou da planta escolhida e mostre que eles podem recuperar as áreas erodidas próximas de suas casas. Em cada encontro que se for analisar a planta, cuide para lembrar da razão desta atividade.

Obs: A duração da atividade leva em torno de duas aulas por semana durante três semanas, abrindo uma gama de assuntos para serem debatidos.

Prática X - Exercícios sobre processos erosivos

Objetivo: Compreender as causas da formação de ravinas e voçorocas e dos riscos de desmoronamento.

Atividades:

1) Demonstração e simulação de ravinas e voçorocas.

Materiais utilizados: caixa de papelão ou tanque de viro (como um aquário), terra, argila de modelar; garrafa de 500mL de água com a tampa furada como se fosse um regador.

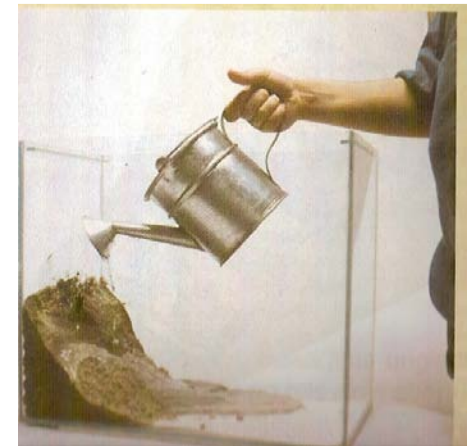
Procedimentos: Numa caixa de papelão ou tanque de vidro, coloque a argila, modelando-a como se fosse uma encosta. Depois coloque a terra, tudo num ângulo de 40 graus de inclinação. Adiciona-se água (simulando a chuva) e se tem a formação de ravinas e voçorocas, o que deixa, muitas vezes, a rocha exposta. Vale lembrar que a experiência pode ser feita a céu aberto, em algum corte no morro próximo à escola.



1- Construa uma “encosta” de argila nas laterais da caixa ou do tanque de vidro.



2- Coloque uma camada de terra seca sobre a encosta de argila.



3- Jogue a água sobre a terra e observe. No desenho é utilizado um regador mas, pode ser utilizado a garrafa com os furos.

Fonte: Adaptação de CASTELAR, Sonia e MAESTRO, Valter. Geografia 5ª série, SP. 1998, Pág 186, Ed. Quinteto.

2) Demonstração e simulação do “Splash”.

Material utilizado: Use o mesmo material utilizado na atividade anterior.

Para simular o splash (erosão por salteamento do solo pela ação das chuvas), basta colocar um pouco de terra num plano e depois "respingar" água. Parte do material do solo é carregado para longe, mostrando que o seu transporte pela ação da água se dá de forma maior em locais sem cobertura vegetal. Siga as figuras da atividade 1:

Você sabia?

Que os arroios que nascem em morros podem voltar a ser limpos? Para isso devemos organizar nossa comunidade para trazer melhores condições de saneamento.

Que as matas ao redor dos arroios são chamadas de “matas ciliares” porque lembram os cílios de nossos olhos? A mata ciliar também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ripária e formação ribeirinha. Elas protegem as margens dos arroios, evitando erosão.

Que para não faltar e nem poluir a água é preciso que haja organização, administração e gerenciamento? No Rio Grande do Sul, a lei das águas, Nº 10350/94, ensina como se pode participar e contribuir para esse processo de gerenciamento.

GLOSSÁRIO

Adubo orgânico: é o conjunto de substâncias derivadas de restos de alimentos, que ajudam a nutrir o solo.

Coliformes fecais: são bactérias que fazem mal e que estão presentes em grandes quantidades no intestino quente dos animais e do seres humanos.

Coliformes totais: são bactérias que indicam a possível presença de pequenos organismos que fazem mal e que estão presentes na água.

Crista: **conjunto de morros com grandes elevações.**

Erosão: é a remoção do solo e de partículas de rochas de sua localização original. É a destruição ocorrida nas partes altas do terreno. Os materiais removidos – solos e partículas – são transportados e depositados em outro local.

Esgoto: são águas servidas, ou seja, que já foram utilizadas e que necessitam ser tratadas antes de lançar em outro lugar.

Êxodo rural: é o termo pelo qual se designa o abandono do campo por seus habitantes, em busca de melhores condições de vida. É a saída de habitantes de lugares com menos condições de sobrevivência para outros lugares, podendo ocorrer de áreas rurais para áreas rurais, ou de áreas rurais para centros urbanos.

Fotografias Aéreas: são fotos tiradas por aviões; hoje estão sendo substituídas pelas imagens de satélite. Essas fotos mostram o relevo, a vegetação, os rios e as construções do local, retratando, assim, a sua realidade.

Lago: grande extensão de água que geralmente recebe águas de rios e arroios.

Lixo: todo tipo de material desnecessário não aproveitável ou indesejado, originado no processo de produção e consumo.

Lixo Inorgânico: lixo formado por materiais como metais, vidros, borracha, plásticos e outros materiais, cuja decomposição por processos naturais envolve períodos de tempo superiores a décadas ou séculos.

Lixo orgânico: é aquele formado principalmente por restos de comida e outros materiais biodegradáveis.

Matacões: fragmentos de rochas com mais de 25 cm de tamanho, apresentando, muitas vezes, formas arredondadas.

Nascentes ou olho d'água: local onde a água aflora naturalmente.

Ravinas: são valetas produzidas nos terrenos devido à erosão, causadas por águas que escoam no terreno inclinado.

Rochas: agregado de minerais.

Saibro: solo arenoso que provém da fragmentação e decomposição da rocha granítica, encontrada nos morros de Porto Alegre.

Splash: impacto das gotas de chuva sobre a superfície desprotegida do solo. O salpicamento constitui a primeira etapa do processo da erosão.

Urbanização: É o crescimento maior da população urbana em relação à população rural. A urbanização resulta fundamentalmente da transferência de pessoas do meio rural (campo) para o meio urbano (cidade). Ela ocorre devido à expulsão das pessoas do campo pela falta de condições de sobrevivência, buscando nas cidades a ilusão de conseguirem melhores condições e qualidade de vida.

Voçorocas: são escavações no terreno ou rasgões no solo. Ocorre em regiões sem vegetação onde o solo é carregado pela água.

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico.** São Paulo:Ed. Cortez, 2004.

CASTELLAR, Sonia; MAESTRO, Valter. **Geografia 5ª Série.** São Paulo: Ed. Quinteto, 2002.

CUNHA, Márcio Angelieri. Manual: **Ocupação de Encostas.** São Paulo: IPT, 1991.

DIAS, G. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Ed. Gaia, 2003.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papyrus, 1995.

LINDAU, Heloisa G. **Monitoramento e educação ambiental em áreas de risco: uma proposta de ensino de geografia.** In: *Caesura*: revista crítica de ciências sociais e humanas – Especial Geografia, n. 24, Canoas: Ed. da Ulbra, 2004.

MENEGAT, Rualdo; PORTO, Maria L.; CARRARO, Clovis; FERNANDES, Luis A. **Atlas ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1993.

NOAL, F.; BARCELOS, V. (orgs.) **Educação Ambiental e cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul: Ed. EDUNISC, 2003.

NOAL FILHO, Valter Antônio e FRANCO, Sérgio da Costa. **Os Viajantes Olham para Porto Alegre**. Santa Maria: Anatterra, 2004.

REGO, Nelson. et alli. **Geografia e educação: geração de ambiências**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 2000.

REGO, Nelson; AIGNER, Carlos; PIRES, Cláudia; LINDAU, Heloísa. **Um pouco do mundo cabe em nossas mãos**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 2003.

SATO, Michele. **Reflexos das cores Amazônicas no mosaico da educação ambiental**. Brasília: Ed. WWF, 2002.

STRAHLER, Arthur e STRAHLER, Alan. **Geografia Física**. 3^a ed. Omega, Barcelona: 1987.

SUERTEGARAY, D.; BASSO, L. e VERDUM, R. **Ambiente e lugar no urbano**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 2000.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.; FAIRCHILD, T. e TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de textos, 2001.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Ed. Cortez, 1996.

7. AVALIAÇÃO DA PRIMEIRA VERSÃO DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”

Para a avaliação dos resultados da primeira versão do material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história”, foram escolhidas turmas de quarta a sétima série do ensino fundamental da Escola Est. Prof. Oscar Pereira, acompanhadas de seus respectivos professores. Nos finais de semana, na escola aberta, a comunidade que participo das oficinas de EA, também participou da avaliação. Os professores e membros integrantes da comunidade receberam seguinte ficha:

Prezado(a) Professor(a),

Este trabalho tem como objetivo avaliar práticas de Geografia e Educação Ambiental (GEA) que foram desenvolvidas junto às comunidades que habitam áreas de risco geomorfológico em encosta do Morro da Polícia.

Nesse sentido, solicitamos a sua avaliação, a fim de desenvolver um material que esteja adequado à realidade escolar.

Atenciosamente,

Heloisa Gaudie Ley Lindau (Coordenadora do Projeto de EA aplicado em áreas de risco - helolindau@cpovo.net /fone 91254542)

AVALIAÇÃO

Nome do(a)
Professor(a): _____

—

Série: _____ Número de
alunos: _____

2) A narrativa da história “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História” interessou aos alunos?
() Sim () Não () Um pouco

2) Os alunos interagiram?
() Sim () Não () Um pouco

6) Os alunos conseguiram compreender as mensagens deixadas pelos contadores?
() Sim () Não () Um pouco

4) As atividades práticas contemplaram a história?
() Sim () Não () Um pouco

5) Gostaria de deixar alguma sugestão?

7.1 Resultados das avaliações feitas pelos professores da escola aberta à comunidade

Os integrantes da Escola Aberta que participaram da avaliação do material paradidático foram quatro professores que se disponibilizaram a acompanhar as oficinas de EA. Portanto, o percentual contabilizado nas avaliações contemplou esse universo.

1) A narrativa da história “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História” interessou aos alunos?

50% sim e 50% um pouco

2) Os alunos interagiram?

90% sim e 10% um pouco

3) Os alunos conseguiram compreender as mensagens deixadas pelos contadores?

50% sim e 50% um pouco

4) As atividades práticas contemplaram a história?

50% sim e 50% um pouco

5) Gostaria de deixar alguma sugestão?

- *“A aula está boa e nada a exigir só dar meus parabéns e nada a sugerir”*. Profa. Rosicleia Ramos Soeiro do Ens. Fund. e participante do grupo um da Escola Aberta.
- *“Acho que deveria diminuir a quantidade de alunos, idade específica de uma certa idade para que aja entendimento e intertimento de um certo desenvolvimento de ensino geográfico”*. Profa. Rosicleia Ramos Soeiro do Ens. Fund. e participante do grupo dois da Escola Aberta.
- *“Que acontecesse a pesquisa na associação dos educadores populares (AGMAES) e na creche SASE. O telefone é 33545892. Fica no final da EMBRATEL”*. Profa. Josina do Ens. Fund. e participante da Escola Aberta.
- *“Não”*. Profa. Cláudia Alencar da 5ª série do Ens. Fund e participante da Escola Aberta.

7.2 Resultados das avaliações feitas pelos professores do ensino formal da Escola Prof. Oscar Pereira

O número de professores do ensino formal que participaram da avaliação do material paradidático foram nove. Portanto, o percentual contabilizado nas avaliações contemplou esse universo.

1) A narrativa da história “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História” interessou aos alunos?

90% sim e 10% um pouco

2) Os alunos interagiram?

66% sim e 34% um pouco

3) Os alunos conseguiram compreender as mensagens deixadas pelos contadores?

100% sim

4) As atividades práticas contemplaram a história?

100% sim

5) Gostaria de deixar alguma sugestão?

- *“Continuar sempre estes trabalhos (projetos) com as 5ª e 6ª séries”*. Profa. Clarice Reisdorfer do Ens. Fund.
- *“É interessante trazer mais histórias como essa para as crianças da Escola, porque elas se interessam porque fala o lugar delas”*. Prof. Sidnei Flores Benitn da 7ª série do Ens. Fund.
- *“Deixo como sugestão a construção de uma história de varal, pois assim os alunos poderiam ver as fotos e ilustrações no momento em que a história é contada”*. Profa. Patrícia Guilamelon Nunes. da 4ª série do Ens. Fund.
- *“Vir mais vezes com o intuito de nos passar informações sobre suas pesquisas”*. Profa. Shirley Martins dos Santos da 4ª série do Ens. Fund.
- *“Trabalhar na escola aberta com as famílias que moram mais próximas dos morros”*. Profa. Clarice Reisdorfer da 6ª série do Ens. Fund.

“Que os alunos consigam assimilar e se conscientizar de que precisam cuidar do meio-ambiente, não jogar lixo no arroio. Cuidando do meio ambiente estamos contribuindo para a qualidade de vida não só nossas como das gerações futuras precisam fazer saneamento básico. O arroio pode ser despoluído porque a nascente

está limpa. Temos que preservá-lo. Reflorestar o solo que não é fértil com plantas.

Profa.” Rosa Maria R. Rosito da 7ª série do Ens. Fund.

- “*Não*”. Prof. Sidnei Flores Benito da 5ª série do Ens. Fund.
- “*A dinâmica utilizada para a atividade foi bem dinâmica. Tanto eu quanto os alunos tivemos a oportunidade de pensarmos neste lugar que está a escola. Por isso sugiro que essa pesquisa nunca pare porque ela é muito importante*”. Profa. Noeli Leonora Noal de Oliveira da 5ª série do Ens. Fund.
- “*É uma boa dinâmica para a sala de aula. Os alunos estiveram atentos durante a aula sobre a Geografia do lugar. Muito bom*”. Profa. Jô Anna Ungaretti da 6ª série do Ens. Fund.

7.3. Auto-avaliação do material paradidático “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História” pela pesquisadora e bolsistas envolvidos

Ao colocar em prática a primeira versão do material paradidático “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História”, pode-se observar que a narrativa da história necessitou de muito do empenho do(a) contador(a). Notou-se que na leitura individual, sem a presença do(a) contador(a), a história tornava-se pouco atrativa, não despertando o interesse do leitor. Também, constatou-se que os professores apenas se utilizavam das atividades ilustrativas nas suas aulas, descartando o conteúdo da história.

Avaliando, criticamente os resultados de todo o trabalho verificou-se que a história contemplou o interesse daqueles sujeitos que participaram do projeto e que vivenciaram de perto todo o processo da pesquisa.

Observou-se o envolvimento e o engajamento da comunidade com a geografia e as questões ambientais nesse processo de construção, elaboração, desenvolvido e divulgação do livro. Alertou-se a comunidade para os possíveis riscos e problemas para a busca de soluções. Nesse processo de GEA verificou-se um caminho prático e eficaz que pode ser perfeitamente adotado no ensino formal.

Nesse sentido, a combinação da pesquisa-ação com o método tradicional quantitativo, em prol das questões ambientais, não deixaria de se tornar uma nova abordagem metodológica híbrida para a GEA.

Ao constatar-se que o material contemplou, principalmente, os sujeitos envolvidos no projeto, introduziu-se nesta combinação outra metodologia, porém de cunho subjetivo. Trata-se da metodologia fundamentada na perspectiva do olhar individual e posteriormente coletivo. Tratou-se da fenomenologia hermenêutica, que objetiva trazer um pouco da subjetividade daqueles que habitam as áreas de risco.

8. ATIVIDADES DE GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL (GEA) APOIADAS NA PESQUISA-AÇÃO/PESQUISA E NA FENOMENOLOGIA HERMENÊUTICA

O processo de GEA, que até aqui se construiu, foi resultado do híbridismo entre pesquisa-ação com a pesquisa tradicional. Nesse processo, foi necessário buscar um enfoque mais subjetivo, o qual permitisse observar a leitura que os sujeitos envolvidos possuem do seu entorno. Tal observação permitiu interpretar e compreender as diferentes percepções manifestadas.

A metodologia fundamentada na fenomenologia hermenêutica foi o caminho escolhido, na tentativa de minimizar o reducionismo naturalista e de compreender a percepção dos sujeitos envolvidos. Para melhor explicá-la, serão abordadas as considerações conceituais sobre a fenomenologia e a hermenêutica, como segue.

8.1 Fenomenologia

A fenomenologia trata de descrever, compreender e interpretar os fenômenos que se apresentam à percepção. Carlos Alberto Ribeiro de Moura (2007) ao analisar Husserl - o inventor da fenomenologia -, mostra que a intencionalidade e a fenomenologia tiveram início com o entendimento de que filosofia é a “clarificação” dos conceitos científicos. Clarificar o conceito é investigar a sua origem. Era por meio do conceito de intencionalidade que Husserl pensava em resolver, ou seja, clarificar o conceito.

Moura (2007) escreve que Husserl e Brentano mostraram que toda consciência é consciência de alguma coisa. Assim, a percepção é percepção de um percebido, o desejo é desejo de um desejado, a imaginação é imaginação de um imaginado. Há, portanto, a intencionalidade da consciência humana. Assim, propõe-se a extinção da separação entre "sujeito" e "objeto", opondo-se ao pensamento positivista do século XIX. O método fenomenológico se define como uma *volta às coisas mesmas*, isto é, aos fenômenos, aquilo que aparece à consciência, que se dá como objeto intencional. Seu objetivo é chegar à intuição das essências, quer dizer, ao conteúdo inteligível e ideal dos fenômenos, captados de forma imediata.

Segundo o referido autor, as essências ou significações (noema) são objetos visados de certa maneira pelos atos intencionais da consciência (noesis). A fim de que a investigação se ocupe apenas das operações realizadas pela consciência, é necessário que se faça uma redução fenomenológica ou Epoché, isto é, coloque-se entre parênteses toda a existência efetiva do mundo exterior. Na prática da fenomenologia, efetua-se o processo de redução fenomenológica o qual permite atingir a essência do fenômeno.

Portanto, a redução fenomenológica é o processo pelo qual tudo que é informado pelos sentidos é mudado em uma experiência de consciência, em um fenômeno que consiste em se estar consciente de algo. Coisas, imagens, fantasias, atos, relações, pensamentos, eventos, memórias, sentimentos, etc, constituem nossas experiências de consciência (MOURA, 2007).

As coisas, segundo Husserl, caracterizam-se pelo seu inacabamento, pela possibilidade de sempre serem visadas por noesis novas que as enriquecem e as modificam. Propôs, então, que no estudo das nossas vivências, dos nossos estados de consciência, dos objetos ideais, desse fenômeno que é estar consciente de algo, não devemos nos preocupar se ele corresponde ou não ao objeto do mundo externo a nossa mente. O interesse para a fenomenologia não é o mundo que existe, mas sim o modo como o conhecimento do mundo se dá, tem lugar e se realiza para cada pessoa. (MOURA, 2007).

A redução fenomenológica, portanto, requer a suspensão das atitudes, crenças, teorias, descartando o conhecimento das coisas do mundo exterior, a fim de concentrar-se exclusivamente na experiência da pessoa, pois esta é a realidade para o sujeito.

Essa concepção de Husserl da fenomenologia é criticada pelos fenomenólogos como sendo tradicional e substancialista da consciência, sendo, assim, de origem cartesiana. Tal concepção implica considerar a consciência como uma “coisa”, como “algo” que, a exemplo do corpo, habita o mundo.

Merleau-Ponty estimula a pensar a fenomenologia de outra forma. Débora Cristina Morato Pinto (2007), ao analisar a obra desse autor, mostra que o projeto filosófico de Merleau-Ponty é de dimensão existencial. Há um horizonte de intenções – trata-se da fenomenologia da percepção – ou seja, da relação com o mundo que nos constitui e por nós é constituída, encontrando o solo em que um ser-no-mundo se realiza. Os fenomenólogos tradicionais não a consideraram uma relação concreta com os dados do mundo. Nesse sentido, propõe-se uma reformulação em que a experiência humana deve ser resgatada a partir do conhecimento da inserção da experiência dos sujeitos no mundo. A investigação “transcendental”, no sentido de incorporar o existente e de dar conta da situação humana, é

apontada por Merleau-Ponty, pois defende a necessidade de tomar a dimensão do espaço vivido e do mundo da vida.

Pinto (2007) mostra que Merleau-Ponty identifica, na filosofia moderna, um problema de dualismo insuperável: “racionalismo” e “empirismo”. Segundo a autora:

[...] Esse dualismo é prisioneiro da distinção radical entre os elementos da experiência da consciencia. Derivam ambos na extrema dificuldade para determinar o princípio da união entre sensações, idéias e razão, condenados por um “*a priori* comum que estaria comandando a maneira pela qual o pensamento moderno interpretou a região do ‘sensível’ tanto quanto o funcionamento da linguagem”. Seja a separação entre conteúdo empírico e forma intelectual que marca a direção racionalista, redundando na tentativa kantiana de estabelecimento das condições *a priori* da experiência sob as quais a diversidade sensível ganharia efetivamente sentido; seja a lei de associação de idéias que o empirismo toma como fundamento da ligação entre sensações dadas de início como exteriores e isoladas uma das outras. O problema da experiência “sensível” atravessa a filosofia moderna à luz de dualismo de todas as ordens. Mais que isso, ao domínio da sensibilidade é recusada uma inteligibilidade própria, uma organização imanente, em suma, um sentido (PINTO, 2007: 83).

É esse problema herdado da tradição moderna pelo ser contemporâneo, que se torna foco de interesse de Merleau-Ponty. Para superar esse dualismo baseado na exterioridade recíproca entre elementos da experiência, a referida autora aponta como caminho as pesquisas científicas analisadas. Refletir sobre elas é um caminho para superar esse paradigma. Portanto, a reflexão sobre e a partir da ciência é o caminho para o conhecimento do ser.

Pinto (2007) escreve que a marca do “pensamento objetivo” é o fundo dualista comum a alternativas aparentemente opostas, e sua superação dá-se no “ato filosófico primeiro”, que é a abertura do campo fenomenal. Merleau-Ponty apresenta uma nova relação entre experiência e idéia, propensa a superar o dualismo que a mesma relação, tal como se estabeleceu no século XVII, encaminhou e legou ao trabalho científico. Cabe observar que a relação entre, de um lado, a descoberta da percepção como chave para a reforma da ontologia e, de outro, as sugestões oferecidas pelo debate científico, não deve ser pensada como unilateral, como se coubesse à ciência a plena responsabilidade pelas descobertas ligadas à noção de estrutura. Deve-se lembrar que os trabalhos da Gestalt já vêm marcados pela influência de Husserl, então é o fazer filosófico que está operando no terreno das novas pesquisas (PINTO, 2007).

Pode-se aqui tirar, como conclusão mais apropriada, a de que não há método científico sem um pensamento filosófico. Segundo Pinto:

[...] no caso do projeto de Merleau-Ponty, a relação intrínseca entre filosofia e ciência está delineada pelas reflexões em torno da forma, especialmente na descoberta de sua característica essencial, união de uma idéia e de uma existência. Ser idéia e existência unidas é o mesmo que possuir “uma significação imanente”: se a forma, noção que a análise da ciência permitiu explorar, é o divisor de águas entre Merleau-Ponty e Husserl, é justamente por seu sentido imanente que a liberta da necessidade “da passagem a um sujeito transcendental, doador de sentido”. O recurso à ciência dá condições de pensar a interdependência entre fato e essência, marca do mundo percebido que caberá ao trabalho fenomenologia da percepção desvelar. Mas o estudo do comportamento ofereceu à fenomenologia o modo de descrição em torno do qual ela concentrará os seus avanços, a capacidade de “descrever, no momento da experiência, a emergência de um significado indecomponível” (PINTO,2007:91).

Eliseu Sevério Sposito (2004, p.35), fundamentado em Lencine, escreve que o método fenomenológico procura romper com a oposição entre sujeito e objeto, tanto quanto ator e observador. Essa visão metodológica, na esfera geográfica, recupera o humanismo que a “Nova Geografia” havia feito desaparecer com os modelos teóricos.

Portanto, ao aglutinar os métodos pesquisa-ação com a pesquisa tradicional positivista e neopositivista, numa proposta de “hibridização metodológica”, pretende-se reconhecer que as bases metodológicas tradicionais não deixam de estar presentes na fenomenologia. Por outro lado, reconhece-se que uma proposta metodológica de GEA necessita conhecer a forma como os sujeitos pensam e observam seu espaço geográfico. E, nesse sentido, a fenomenologia consiste num método que considera a percepção advinda das experiências vividas.

8.2 Hermenêutica

O termo hermenêutica, explica a Filosofia, deriva do deus Hermes, o mensageiro dos deuses. Hermes era considerado o deus da comunicação e da informação, pois facilitava a compreensão das mensagens através de interpretações. Portanto, hermenêutica, originalmente, exprimia a compreensão e a exposição de uma sentença "dos deuses", a qual precisa de uma interpretação para ser apreendida corretamente.

Outros dizem que o termo "hermenêutica" deriva do grego "ermēneutikē", que significa "ciência", "técnica" que tem por objeto a interpretação de textos religiosos ou filosóficos, especialmente das *Sagradas Escrituras*; "interpretação" do sentido das palavras dos textos; "teoria", ciência voltada à interpretação dos signos e de seu valor simbólico.

Mauro Alberto Schwalm (1994), escreve que o filósofo, teólogo e pedagogo Friedrich Daniel Ernest Schleiermacher define a hermenêutica como "*reconstrução histórica e divinatória, objetiva e subjetiva, de um dado discurso*". A hermenêutica visa à praxis ou à técnica da boa interpretação de um texto falado ou escrito, para sua compreensão. Compreensão é apreensão de um sentido, e sentido é o que se apresenta à compreensão como conteúdo. Só podemos determinar a compreensão pelo sentido e o sentido apenas pela compreensão. Schwalm (1994), aponta para a distinção feita por Schleiermacher, entre compreensão divinatória e comparativa:

- *compreensão comparativa*: apóia-se em uma multiplicidade de conhecimentos objetivos, gramaticais e históricos, deduzindo o sentido a partir do enunciado;
- *compreensão divinatória*: significa uma adivinhação imediata ou apreensão imediata do sentido.

Martin Heidegger²⁰, em sua análise da compreensão, diz que toda compreensão apresenta uma "estrutura circular", pois toda interpretação, para produzir compreensão, deve já ter compreendido o que vai interpretar. Assim, não se interpreta se não for para compreender e não se compreende sem se aplicar. Da mesma maneira, não se aplica sem compreender e não se compreende sem interpretar, como mostra a figura nº26. Então, é através da experiência vivenciada e sentida que se compreende.

²⁰ Filósofo aluno de Husserl nasceu em Friburgo em 1889.

Figura nº 26: esquema do processo de compreensão



Isabel Carvalho (2001) mostra que a EA amparada na hermenêutica permite a compreensão do ambiente, pois se trata de um método de investigação interpretativo dos sentidos traduzidos. Segundo a autora (2001, p.3):

[...] Educar, compreender, tornam-se desde uma perspectiva hermenêutica, uma aventura onde o sujeito e os sentidos do mundo vivido estão se constituindo mutuamente na dialética da compreensão/interpretação. Perde-se assim a segurança de uma consciência observadora e decodificadora que promete correspondência e controle dos sentidos. O sujeito observador, situado fora do tempo histórico, estaria perseguindo os sentidos verdadeiros, reais, permanentes e inequívocos. Enquanto o sujeito intérprete estaria diante de um mundo texto, mergulhado na polissemia e na aventura de produzir sentidos, a partir de seu horizonte histórico.

Nelson Rego (2003, p.277), ao abordar a hermenêutica na EA, escreve o seguinte sobre interpretação dos sentidos dos indivíduos:

[...] Hermenêutica sempre supõe a interpretação de um significado que estaria por trás de um manifesto primeiro. Manifesto primeiro é esse texto tal como ele se apresenta para um primeiro olhar. A hermenêutica sempre supõe uma leitura transversal, através da qual encontra camadas, para além da primeira camada.

Mauro Grün (2006, p. 49) apresenta a hermenêutica como uma possibilidade para verificar quais das abordagens holísticas relacionadas às pesquisas ambientais mantêm uma relação entre o todo e as partes, permitindo algumas distinções entre natureza e cultura e, portanto, propiciando também a alteridade da natureza.

Como características das pesquisas fenomenológico-hermenêuticas, Sposito (2004, p.52) apresenta as seguintes:

- técnicas qualitativas;
- histórias de vida e discurso próprio;
- incorporação da informação a partir da postura do investigador;
- pesquisa participante, entrevistas, relatos de vivências, observações alternativas e inovadoras;

- postura crítica;
- interesse em desvendar as características do objeto;
- denúncia e explicitação das ideologias subjacentes, deciframento de discursos, textos, comunicações;
- preocupação com a interpretação da realidade;
- análise da individualidade do fenômeno;
- inter-relação do todo com as partes e vice-versa, decomposição dos elementos constituidores do fenômeno e abordagem do fenômeno individualmente;
- validação fundamentada na lógica interna do fenômeno e da razão. A partir do detalhamento da descrição e da capacidade hermenêutica da leitura dos resultados da investigação (apreensão, no nível racional, da realidade fenomênica), baseado na capacidade de interpretação do investigador;
- concepção de ciência: variantes explicadas por uma invariante (estrutura cognitiva) e pela essência dos fenômenos;
- interpretação;
- crítica radical.

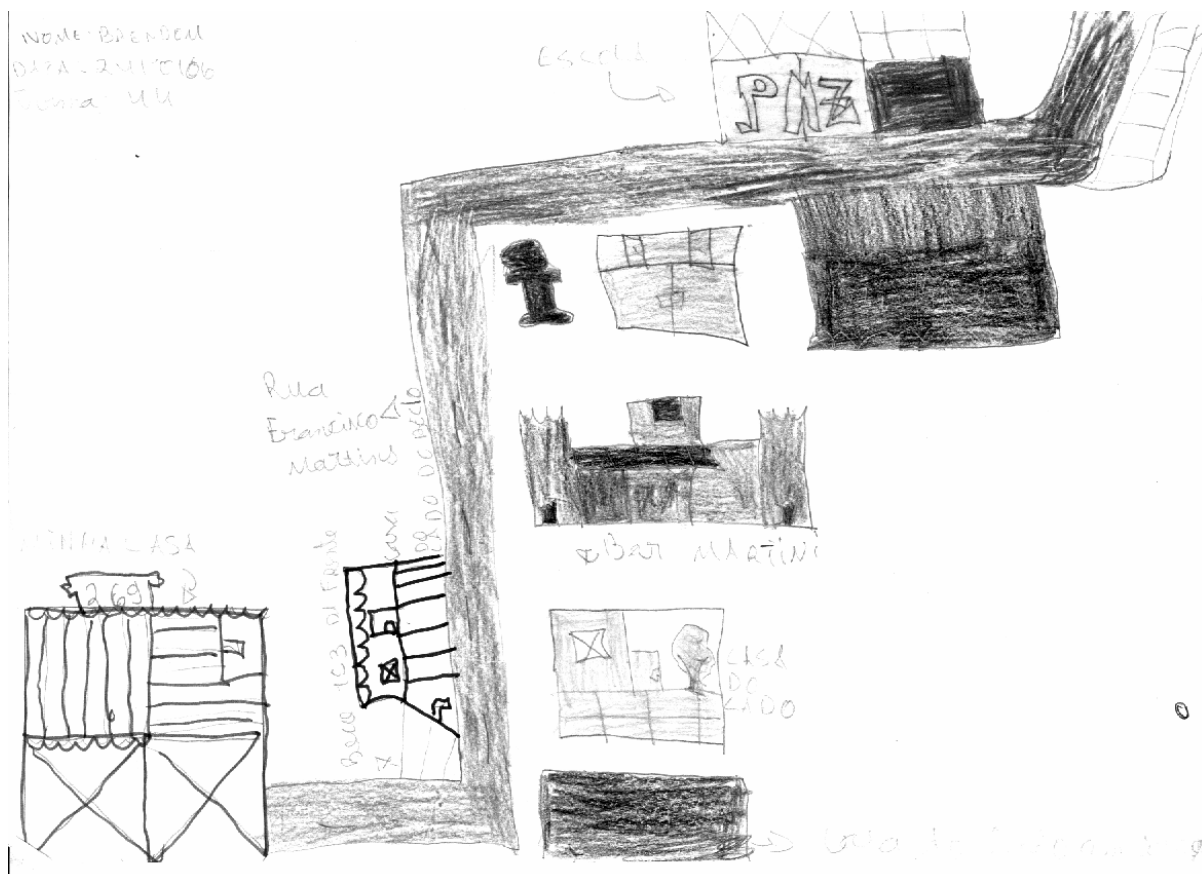
Essas características fundamentaram as atividades práticas de GEA que serão relatadas nesta etapa. Elas tiveram início no segundo semestre de 2006, prolongando-se no ano de 2007. Contaram com a utilização do híbrido metodológico que aglutinou a fenomenologia hermenêutica, a pesquisa-ação e as abordagens tradicionais positivistas/neopositivistas na busca da construção de redes, conexões e alianças entre todos os atores humanos e não-humanos envolvidos. Foram praticamente dois anos de atividades de GEA e envolvimento com as comunidades, contando com a participação da bolsista da FAPERGS Lucilene Nunes de Souza. As atividades que serão relatadas a seguir passaram ao longo desses anos, constantemente, sendo aplicadas, avaliadas, reformuladas e, novamente, aplicadas. Foram contempladas turmas de ensino formal e não-formal (escola aberta) da Escola Prof. Dr. Oscar Pereira. Aplicaram-se as seguintes atividades:

1. “*mapa falante do presente e do futuro*”

Objetivo: compreender como os habitantes das áreas de risco em encosta percebem o seu espaço geográfico e como o projetam para o futuro. Essa atividade visa trazer subsídios para a elaboração de projetos de GEA, além de materiais para-didáticos voltados ao ensino formal, bem como informativos para o ensino não-formal.

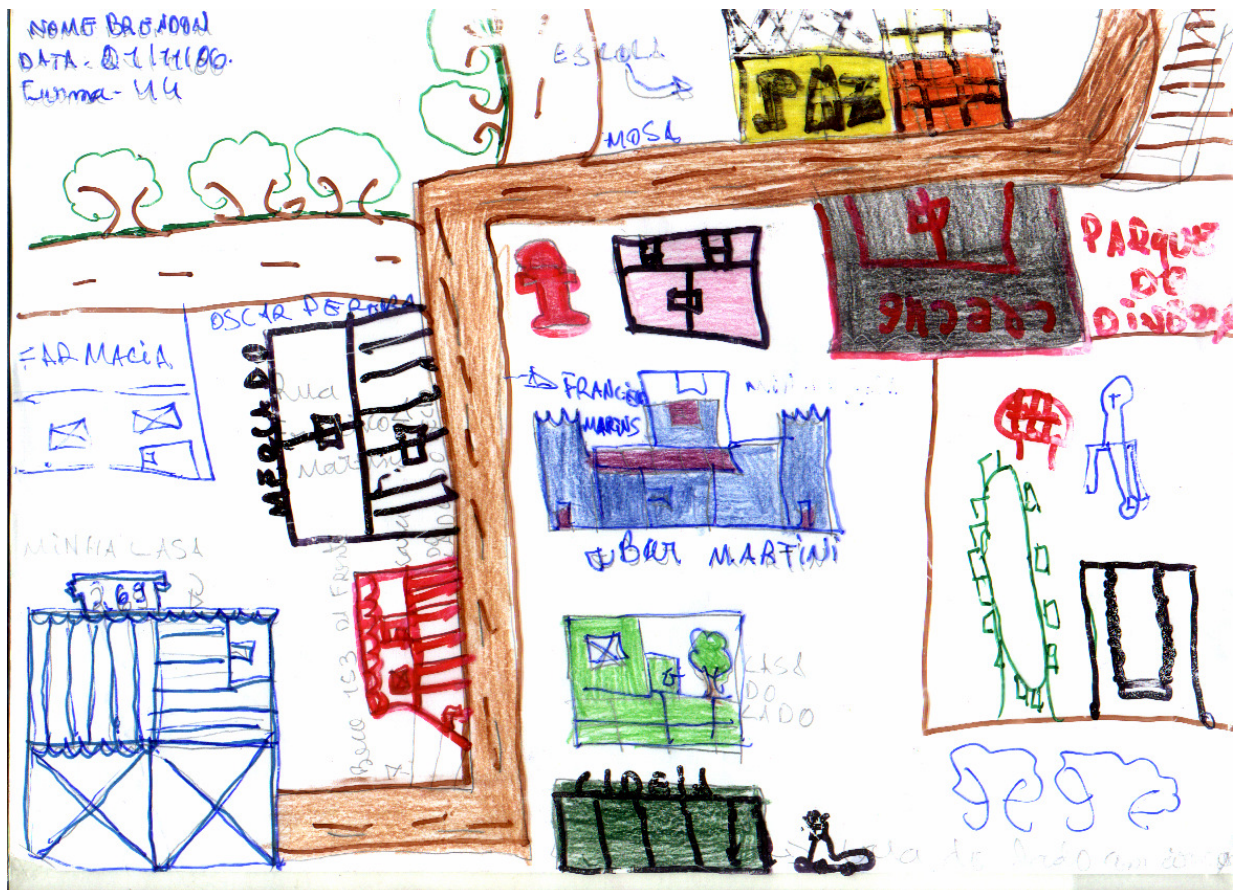
Procedimentos: os sujeitos participantes desenharam o trajeto de suas casas até um ponto de referência (escola, mercado, centro comunitário...), como se pode observar nas figuras nº 28 e 30. Após, plastificaram-se os desenhos e, com o auxílio de uma caneta de retroprojeter, os participantes desenharam o futuro desse percurso sobreposto ao desenho, porém no plástico, como se observa nas figuras nº 29 e 31. Após, cada um escreveu uma redação, comentando os desenhos do presente e do futuro de seus respectivos espaços. A seguir, serão apresentados alguns desses desenhos que contemplam a referida atividade.

Figura nº 27: desenho do trajeto da casa de um aluno até a Escola Prof. Dr. Oscar Pereira.



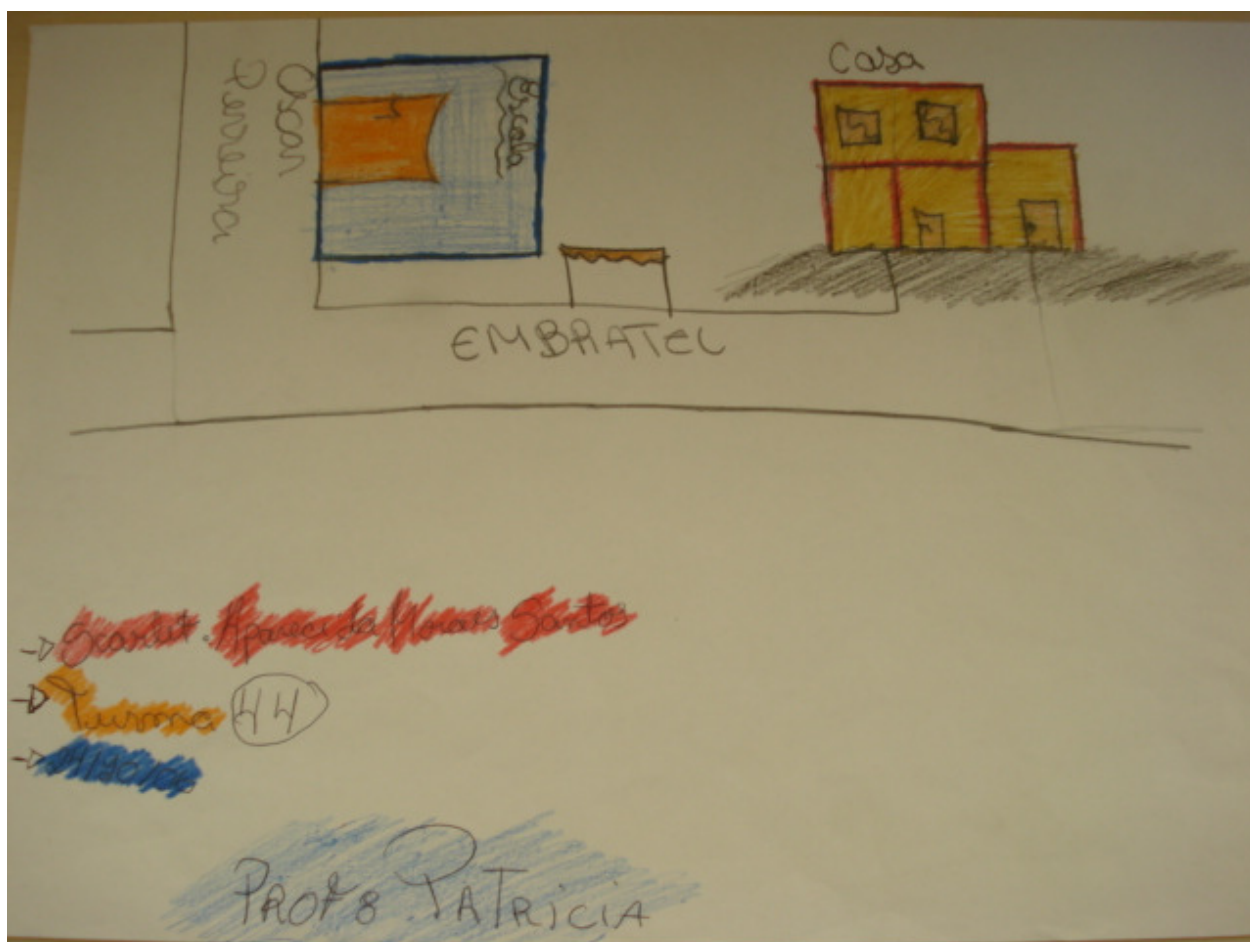
Observa-se o número da casa do aluno, 269, e a mensagem “paz” escrita na fachada da escola.

Figura nº 28: desenho do futuro do mesmo trajeto do desenho anterior, porém projetado sobre o plástico que o envolveu .



Observa-se, no futuro, um apelo para a paz, a segurança, o conforto, a leveza e a inclusão. Foram colocados os seguintes elementos no trajeto até à escola: cadeia, parque de diversões, uma creche em frente à escola, um mercado, farmácia e a abertura de duas ruas arborizadas.

Figura nº 29: desenho do trajeto da casa de outro aluno até a escola.



Observa-se a proximidade da casa até a escola.

Figura nº 30: desenho do futuro do mesmo trajeto, projetado no plástico que envolveu o desenho anterior.



Observa-se que os elementos projetados no desenho, como hospital, posto de gasolina, ônibus, pracinha, lagoa e lavanderia, manifestam apelos para a melhoria das condições de vida, como saúde, infraestrutura, lazer e comodidade.

Esses dois desenhos demonstraram, para o futuro, a necessidade de uma inclusão social. Foi interessante perceber, em todos os desenhos, o otimismo e o pessimismo, assim como o apelo à necessidade de infraestrutura. Projetaram-se, também, os receios dos

moradores quanto à segurança. Considerando todos os desenhos, podemos tirar as seguintes projeções para o futuro, assim como as seguintes mensagens e apelos:

- aumento no número de casas;
- redução do número de árvores;
- colocação de asfalto nas vias de acesso;
- construção de shopping center;
- construção de creches;
- construção de praças;
- construção de quadra de esportes;
- colocação de grades nas escolas;
- construção de armazéns;
- mais esgotos a céu aberto;
- mais lixeiras;
- instalação de delegacia;
- colocação de paradas de ônibus;
- construção de postos de gasolina;
- ajardinamento com canteiros de flores.

Nas redações escritas a partir do futuro projetado nos desenhos, constataram-se muitas justificativas dos porquês dos novos elementos. Seguem, anexas a esta tese, as redações e os demais trabalhos, entretanto destacam-se as seguintes passagens:

“ Eu desenhei um onibus por que as pessoas não tem onibus lá no morro da polícia e cança vim caminhando e não tem armazém lá. Eu desenhei a lixeira por que quando as pessoas vem passear e não tem lixeira para colocar o lixo então tem que leva sacola. Lá perto da minha casa não tem pracinha então lê desenhei uma pracinha para quando no futuro minhas irmãos possa brincar. Eu fiz um brinquedo no colégio, corda campo de futebol com crama para podemos brincar porque não tem brinquedo os guris jogam bola com garrafas”.

“ No futuro não terá lixo no chão mas sim lata de lixo. Tera mais casas menos arvores menos paradas mais pessoas carros voadores etc...”

“ No futuro vai ter mais casas do que árvores porque eles van derubar as árvores para fazer casas para os disabrigados”.

“ Quando eu querer subir o beco eu vou encontrar muitas casas emvez de árvores e o beco vai ficar muito piqueno e so vai dar para uma só pessoa subir o beco. E quando eu sair do beco as ruas não vão ter vegetação e também não vater muito ar bom a maioria do ar vai estar poluído e o colégio vai ficar com cada vez mais pessoas e muitos mais professor e o colegio vai ter cada vez mais alto e mais largo e cada vez mais sem vegetação”.

“No meu futuro o morro fai esta cheio de casas e a escola vai está com mais baderna e o morro vai ter mais poluição se agora já esta poluído já pensou daqui a 50 anos”.

Os desenhos e as redações apresentadas manifestaram o espaço percebido e projetado para um futuro próximo. Esse conjunto de atividades proporcionou maior aproximação com os sujeitos participantes do projeto, trazendo novas reflexões para a elaboração e confecção de um material paradidático mais significativo.

2. momento místico

Objetivo: conhecer os gostos, valores, desejos, receios, ou seja, um pouco dos sujeitos participantes do projeto.

Procedimentos: organizou-se um cenário místico dentro de uma sala de aula, a fim de sensibilizar e de despertar os sentidos dos sujeitos participantes. Com fundo musical e utilizando-se de incenso, construiu-se um espaço sem temores, onde todos pudessem expor seus receios, desejos ou algum relato de notícia que achassem pertinentes, com liberdade, para manifestar o que quisessem. As informações foram colocadas numa caixa, sem a autoria dos sujeitos participantes. A turma “enfeitiçou” a caixa, no sentido de resolver os temores ou conquistar seus desejos. Alguns sujeitos sonharam com um futuro profissional, como ser policial, professora, jogador de futebol e cantor. Outros manifestaram medos e receios com relação à violência. Algumas pediram a felicidade de suas mães e emprego para seus pais.

Essas revelações, propostas na atividade “momento místico”, levam a analisar Thana Mara de Souza (2007), quando escreve sobre a obra de Sartre. Segundo a autora, o melhor

modo de fugir das sensações desagradáveis e dos problemas que nos rodeiam é, justamente, criar um mundo, imaginando-o como se fôssemos nós que o tivéssemos feito de ponta a ponta. Por meio do imaginário, inventamos um mundo irreal no qual tudo funciona como queremos: as coisas são apenas aquilo que desejamos que sejam e, assim, nunca nos surpreendem.

Assim, com esse modo de criação, conseguiu-se a tranquilidade e a garantia de evitar surpresas. Nesse momento de controle das atuais circunstâncias, tentou-se proporcionar um espaço de liberdade de um mundo abstrato e irreal ao oposto deste mundo concreto demais.

Segundo a referida autora, para Sartre, o mundo imaginário revela nossos anseios de sermos criadores e nossas angústias de sermos apenas espectadores num mundo sem Deus; enfim, o imaginário é e desvela o movimento necessário, sempre frustrado, mas sempre recomeçado em busca da completude de nossos desejos, em busca da plenitude de ser – e por isso ele é fundamental para compreender o ser humano.

Nessa combinação metodológica, criaram-se situações de um mundo fictício, onde os próprios sujeitos implicados na pesquisa pudessem manifestar seus imaginários.

Ao projetar o futuro, procurou-se compreender a subjetividade dos sujeitos envolvidos. Franklin Leopoldo e Silva (2007), ao analisar Sartre, escreve que a subjetividade constitui-se na intenção do futuro, visando a possibilidades. Podem-se constatar, na atividade, os desejos, os sonhos, as esperanças e os receios de todos os envolvidos.

De posse das reflexões de todas essas atividades práticas de GEA, bem como dos resultados das avaliações anteriores, feitas pelas comunidades escolares, confeccionaram-se materiais paradidáticos e informativos voltados a esses habitantes de áreas de risco.

9. CONFECÇÃO DA VERSÃO II DO MATERIAL PARADIDÁTICO “A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA”

A partir da seleção das atividades mais significativas, já experienciadas, contemplando a combinação das metodologias positivista/neopositivista, pesquisa-ação e fenomenologia-hermenêutica, confeccionou-se, no ano de 2007, a segunda versão do material paradidático “A Geografia do Meu Lugar e da Minha História”, apresentado na figura nº 31. Esse material foi desenvolvido, aplicado e avaliado na área de ação - Escola Est. de Ens. Fund. Prof. Dr. Oscar Pereira e, também, em outra comunidade escolar que atende habitantes de áreas de risco geomorfológico em encosta, no caso a Escola Mun. De Ens. Fund. Dolores Alcaraz Caldas. Após, foi divulgado nas seguintes escolas da Crista de Porto Alegre: Escola Municipal Marcílio Goulart Loureiro, Escola Municipal Judith Macedo Araújo, Escola Est. Ens. Fund. Jerônimo Albuquerque, Escola Est. Ens. Fund. Tereza Noronha Machado, Escola Est. Ens. Fund. Onofre Pires, Escola Est. Ens. Fund. Martins Júnior e Escola Est. Ens. Fund. Dr. Martins Costa.

“A geografia do meu lugar e da minha história” aparece na figura nº 31, na sua segunda versão, colorida – uma adaptação da primeira versão. Este trabalho foi fruto de uma investigação científica que combinou as citadas metodologias. As sucessivas atividades práticas de GEA colocadas em ação no Morro da Polícia tiveram a colaboração da bolsista da Fapergs Lucilene Nunes de Souza. Tratou-se de uma singela contribuição para as comunidades escolares e centros comunitários que atendem moradores dos morros da cidade de Porto Alegre – áreas suscetíveis à erosão e que podem colocar em situação de risco a vida desses habitantes.

Portanto, esse trabalho de GEA comunitária está voltado para a resolução dos problemas enfrentados por aqueles que habitam áreas de riscos nas encostas dos morros, a partir do resgate das experiências dos moradores dessas áreas, bem como as inter-relações desenvolvidas no espaço geográfico, a fim de valorizá-los na sua cotidianidade. As atividades de GEA contemplam o híbrido metodológico, pois foram feitas em conjunto com a comunidade e utilizando-se da referida combinação metodológica que não anulou nossas raízes, mas trouxe um pouco da subjetividade dos sujeitos participantes e da retomada do que havia sido externalizado. Buscou-se, nessas atividades, a mistura de gêneros de seres completamente novos, substituindo a noção usual de natureza exterior ao mundo social. As

propostas de GEA convidam a pensar em redes e conexões, opondo-se ao pensamento hierárquico e tradicional.

9.1 Propostas de GEA contempladas no material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história” – versão II

O material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história” é resultado de sucessivas atividades colocadas em prática e amparadas na referida proposta metodológica. É voltado às comunidades escolares que se encontram em situações de risco geomorfológico em encosta. Tais comunidades utilizam-se, muitas vezes, de materiais didáticos superficiais, desprovidos de uma reflexão metodológica e, portanto, desconectados com as suas realidades locais. Trata-se, também, de um recurso de ensino de GEA que pode ser levado aos centros comunitários, oportunizando maior conhecimento e engajamento nas tomadas de decisões junto aos órgãos administrativos.

As atividades selecionadas e contempladas no referido material foram construídas em conjunto com a comunidade, que entrevistou moradores antigos e atuais dos morros da Crista de Porto Alegre. As entrevistas foram orientadas no sentido de identificar nos informantes a procedência, os motivos que os levaram a morar em Porto Alegre, as características dos morros na época de chegada, bem com as transformações identificadas. Privilegiaram-se as falas e os relatos dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Os relatos são apresentados através das histórias em quadrinhos, bem como através de imagens. As atividades procuraram salientar, em seus desenhos, a separação dos humanos dos não-humanos em decorrência da pressão populacional que se estabeleceu nas encostas dos morros.

As atividades e seus respectivos objetivos são os seguintes:

- **êxodo rural** - compreender que a ocupação de áreas de risco se deu com a expulsão da população das áreas rurais. Analisar as consequências do inchaço populacional dos grandes centros urbanos;
- **conhecendo o Morro da Polícia** – analisar as imagens da fauna que existiu nos morros da Crista de Porto Alegre e de alguma que ainda existe, a fim de mostrar que o futuro dependerá da vontade de todos;
- **um passeio pelo Morro da Polícia** - observar as transformações ocorridas desde os registros fotográficos da década de 1990; identificar as áreas sujeitas a desmoronamentos; verificar os pontos positivos e negativos da ocupação nas encostas; identificar os resíduos (tipos de lixo)

jogados; conhecer a falta de infraestrutura e analisar a qualidade das águas do Arroio Cascatinha no Morro da Polícia; refletir sobre as causas e consequências dos fatores positivos e negativos encontrados nas encostas;

- **rolamento de matacões** – compreender por que ocorrem afloramentos de matacões, salientando a resposta dada pelos não-humanos ao serem ignorados pelos humanos;

- **um candidato visita a comunidade** – compreender que determinados desejos relacionados à “qualidade de vida”, como shopping e determinadas construções, não podem ser atendidos em áreas ambientalmente suscetíveis;

- **leitura e análise crítica da reportagem do jornal Zero Hora “O avanço sobre o verde”** – analisar a percepção daqueles que não vivem nas encostas da Crista de Porto Alegre, no caso no Morro da Polícia, também denominado de Embratel; oportunizar uma reflexão crítica em torno da abordagem trazida pelo jornalista, sugerindo uma nova versão para essa temática;

- **O que serei quando crescer?** - despertar e estimular o imaginário dos sujeitos, a fim de projetar um futuro próximo;

Segue a segunda versão do paradidático “Geografia do meu lugar e da minha história”:

Figura nº 31: capa da segunda versão do material paradidático.



Geografia do meu lugar e da minha história

Heloisa Gaudie Ley Lindau
Lucilene Nunes de Souza

Ilustrado por:
Nox Fransico Rossa
Josi Torma
Juliano Bertoluci Silveira
Isadora de Los Santos
Lucilene Nunes de Souza

A GEOGRAFIA DO MEU LUGAR E DA MINHA HISTÓRIA

Autoras:

Heloisa Gaudie Ley Lindau
Lucilene Nunes de Souza

Colaboradores:

Leonardo Nunes Meireles
Maiquel Nunes de Araújo

Ilustração da capa:

Josi Torma

Adaptação:

Lucilene Nunes de Souza

Ilustrações das histórias:

Nox - Francisco Rossa

Isadora de Los Santos

Juliano Bertoluci Silveira

Lucilene Nunes de Souza



APRESENTAÇÃO

"A geografia do meu lugar e da minha história" é fruto de uma investigação científica vinda de sucessivas pesquisas realizadas no Morro da Polícia e do trabalho prático de Geografia e Educação Ambiental colocado em ação por Lucilene Nunes de Souza, acadêmica do Curso de Geografia da Universidade Luterana do Brasil, e bolsistas da FAPERGS.

Nesse trabalho, Lucilene traz as experiências vivenciadas na pesquisa "*Geografia e Educação Ambiental em áreas de risco: uma abordagem metodológica para o ensino formal e não-formal*", esta, em parceria com o Programa Comunitário "*Geografizando lugares: transitando por diferentes ambiências*" e com apoio do Programa de Pós - Graduação em Geografia da UFRGS, no qual realizo o meu doutoramento.

Trata-se de uma singela contribuição para as comunidades escolares e centros comunitários que atendem moradores dos morros da cidade de Porto Alegre - áreas tão suscetíveis à erosão e que podem colocar em situação de risco a vida desses habitantes.

Portanto, objetivamos, nesse trabalho, uma Educação Ambiental voltada à resolução dos problemas enfrentados por aqueles que habitam áreas de risco nas encostas dos morros, a partir do resgate da história local e da compreensão das relações estabelecidas entre sociedade e natureza. Pretendemos recuperar as experiências dos moradores dessas áreas, bem como as inter-relações desenvolvidas no espaço geográfico, a fim de valorizá-los na sua cotidianidade.

Queremos fazer um agradecimento muito especial à Prof^a. Justina Morari, diretora da Escola Estadual Prof^o. Dr. Oscar Pereira, pela motivação com que acolheu essa pesquisa, fazendo parceria com nossos trabalhos, cedendo a escola como área piloto para experimentarmos metodologias e práticas de Geografia e Educação Ambiental e, acima de tudo, por acreditar nessa causa.

Prof^a. Coordenadora Heloisa Gaudie Ley Lindau

SUMÁRIO

Belinha em "Êxodo Rural"	184
Atividades	186
Conhecendo o Morro da Polícia	188
Atividades	194
Um passeio pelo Morro	196
Atividades	205
Rolamento de matacões	209
Atividades	210
Um candidato visita a comunidade	211
Atividade	213
Reportagem	214
Atividades	220
O que serei quando crescer	224
Atividade	225
Glossário	226
Tu sabias?	232
Bibliografia	234

Belinha & M.: "EXODO RURAL" desenhado por: Isadora de los Santos

VOCÊ SABE PORQUÊ A POPULAÇÃO CRESCEU TANTO?

CRESCIMENTO POPULACIONAL DE PORTO ALEGRE

VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM "ÊXODO RURAL"?

ÊXODO RURAL? NÃO.

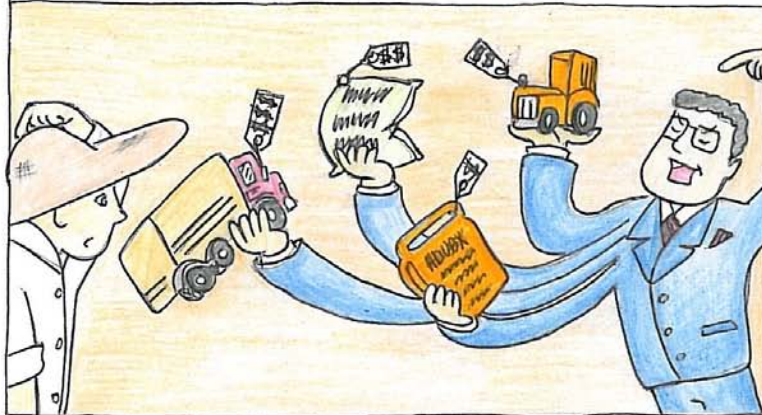
CRESCIMENTO POPULACIONAL

HOUVE MUITAS MUDANÇAS NO CAMPO... TRABALHADORES RURAIS SE DEPARARAM COM UMA NOVA REALIDADE...

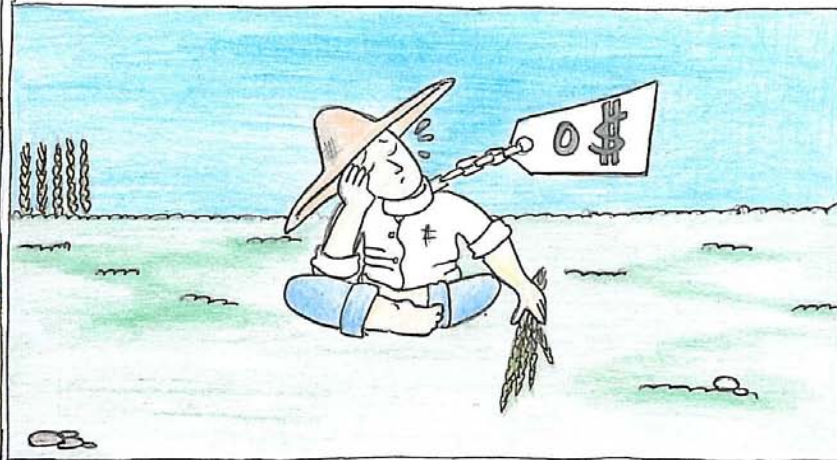
QUE TIPOS DE MUDANÇAS?

... MUDANÇAS TRAZIDAS PELAS EMPRESAS AOS TRABALHADORES RURAIS...

... PROMESSAS DE GRANDES LUCROS DEVIDO AOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS, MAS QUE TINHAM UM PREÇO ALTO...



... FAZENDO COM QUE OS TRABALHADORES RURAIS NÃO CONSEGUISSEM ARCAR COM SUAS DÍVIDAS...



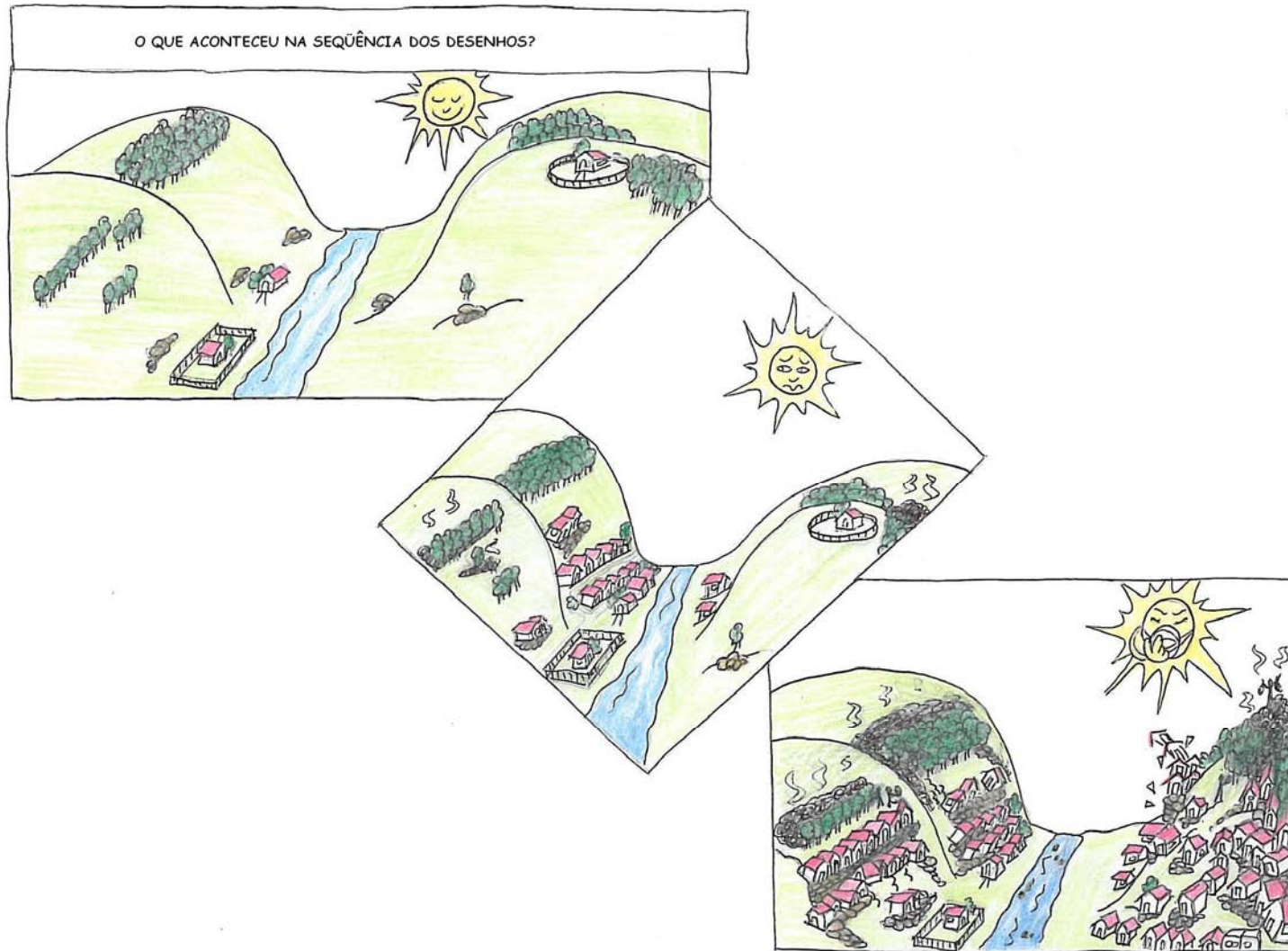
... SENDO, A ÚNICA SAÍDA, A PROCURA PELA CIDADE...



... MAS A REALIDADE NÃO CONDIZIA COM A IMAGEM PASSADA PELA TV...



ATIVIDADES



1. Com base na história lida anteriormente, o que tu entendes por "êxodo rural"?
2. Por que as empresas foram vender seus produtos para os trabalhadores rurais?
3. Por que muitos trabalhadores rurais compraram esses produtos?
4. E por que, no final da história, eles migraram para a cidade?
5. O que tu entendes no último quadrinho da história?
6. Desenha um final para essa história, utilizando o número de quadrinhos que tu quiseres.

CONHECENDO O MORRO DA POLÍCIA

André vai até a casa do seu colega de escola, Marquinhos. Chegando lá, Marquinhos mostra as fotos que seu avô lhe mostrou.

ESTA FOTO
É DA DÉCADA
DE 1970.

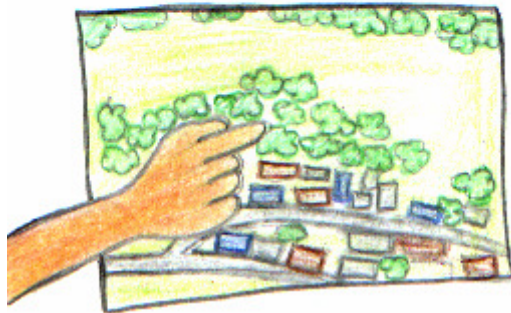
MARQUINHOS!
O MORRO ESTÁ SEM AS
ANTENAS DE
TRANSMISSÃO!

OLHA ESSAS FOTOS QUE
MEU AVÔ ME MOSTROU.
SÃO AQUI DO MORRO
DA POLÍCIA.

QUE
LEGAL!



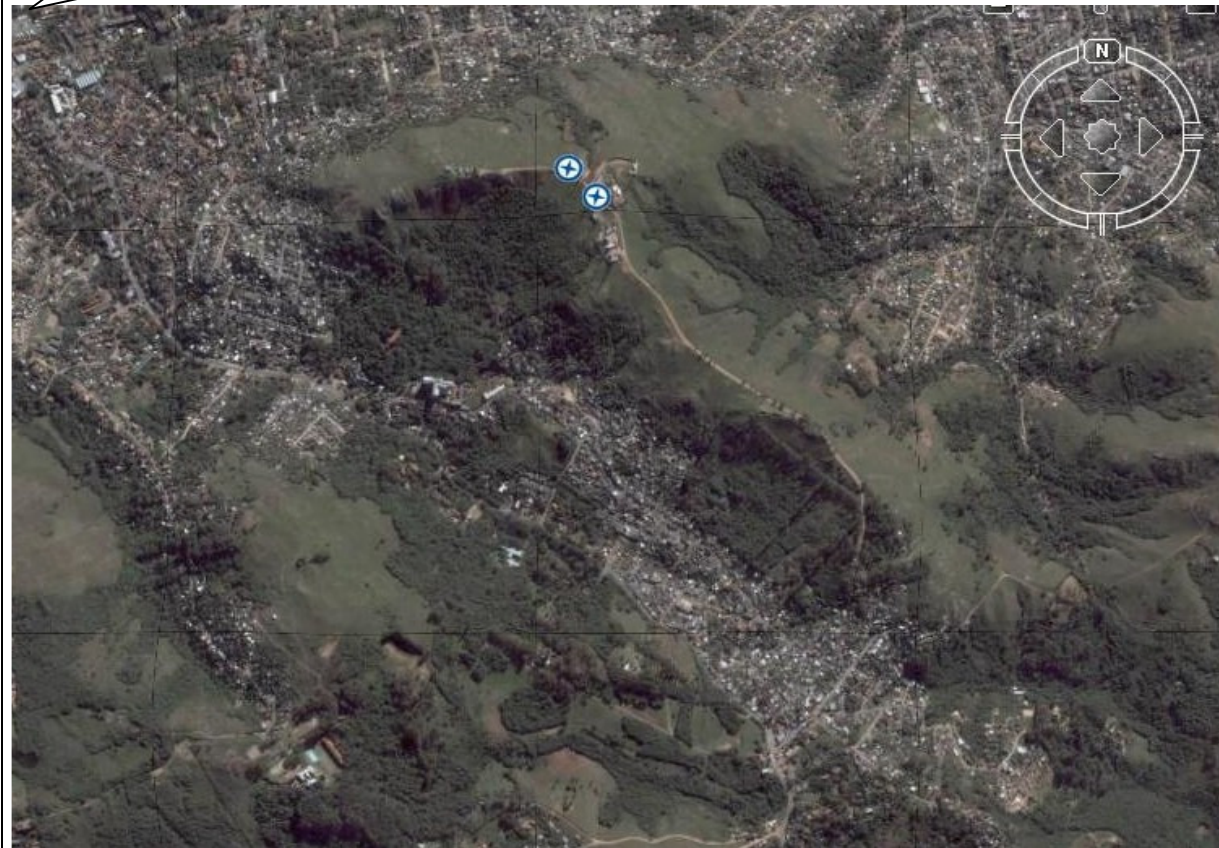
OLHA SÓ!
ONDE AGORA
É MINHA CASA,
SÓ EXISTIA
MATO!



Tu sabias?

Google Earth é um programa desenvolvido a partir de imagens de satélites. Com ele é possível identificar lugares, além de construções, paisagens, entre outros.

ESTA AQUI É UMA IMAGEM
ATUAL, RETIRADA DO GOOGLE
EARTH.



O AUMENTO
NO NÚMERO DE MORADIAS
SE DEU DEVIDO AO
CRESCIMENTO DO NÚMERO DE
HABITANTES AQUI NO MORRO.
MAS NÃO FOI SÓ
O MORRO QUE
MUDOU...

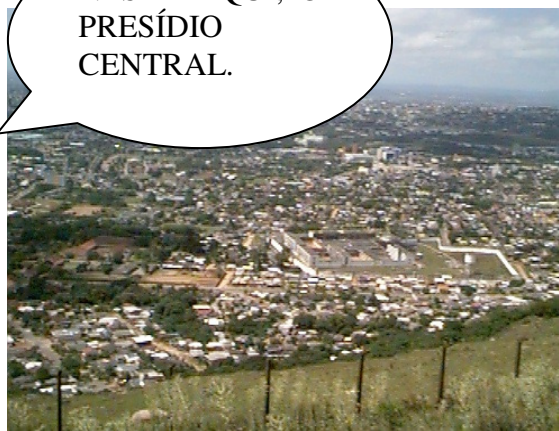


A CIDADE DE
PORTO ALEGRE
TAMBÉM CRESCEU.
OLHA NESSAS
FOTOGRAFIAS:

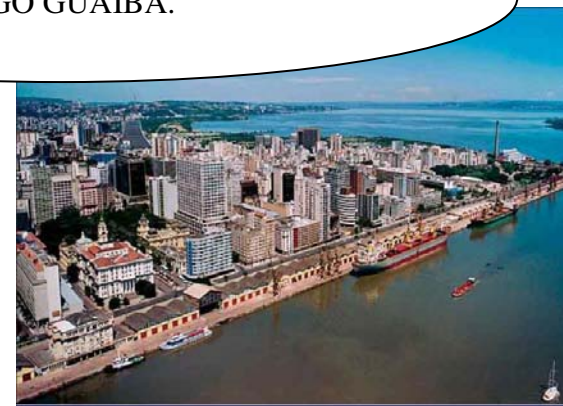


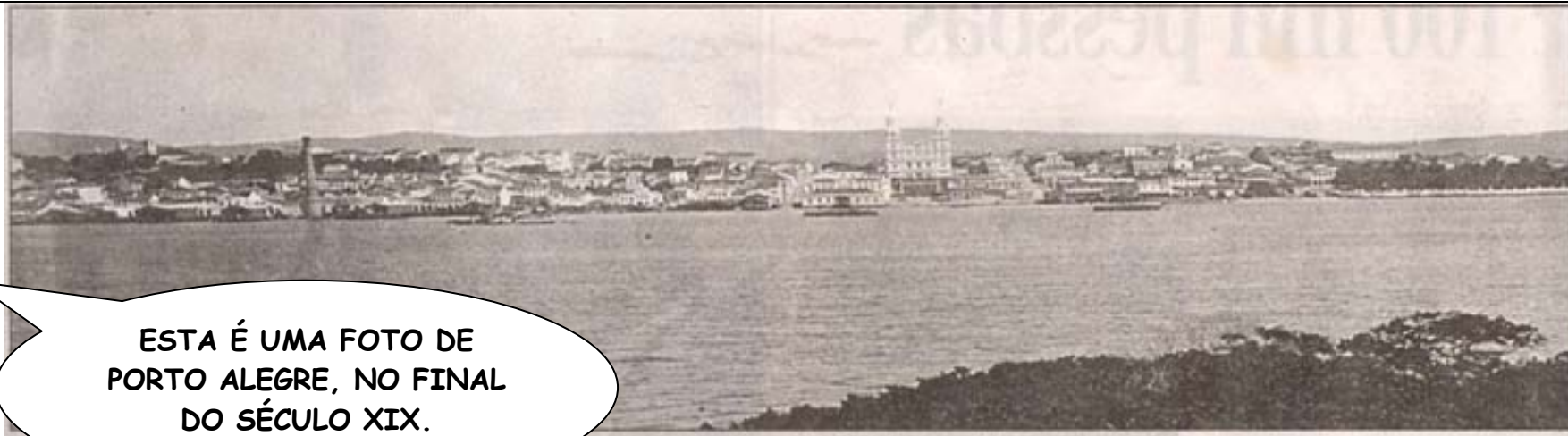
ESTA FOTO É ATUAL.
FOI TIRADA AQUI DO
MORRO, MOSTRANDO A
ZONA NORTE DA CIDADE.

NESTA AQUI, O
PRESÍDIO
CENTRAL.



E NESTAS DUAS, O CENTRO DE PORTO
ALEGRE E O LAGO GUAÍBA.





**ESTA É UMA FOTO DE
PORTO ALEGRE, NO FINAL
DO SÉCULO XIX.**



ESTA É ATUAL.

**QUANTA DIFERENÇA,
MARQUINHOS!
OS PRÉDIOS ESCONDERAM
O MORRO!**



MEU AVÔ
CONTOU QUE
HAVIA
MUITOS
ANIMAIS
AQUI.

E ESTE
AQUI,
ANDRÉ?



AH! ISTO É UM
POMBO. TEM
MUITOS NA
CIDADE.



LEBRE.

É
PARECIDO
COM O
COELHO.



E ESTE É UM
GAMBÁ.

ESTA É UMA
JAGUATIRICA.



TAMBÉM É
CONHECIDO
COMO GATO-DO-
MATO.



O BUGIO.



SE, DE 1970 ATÉ
AGORA, MUDOU
TUDO, COMO SERÁ
NOSSO FUTURO?



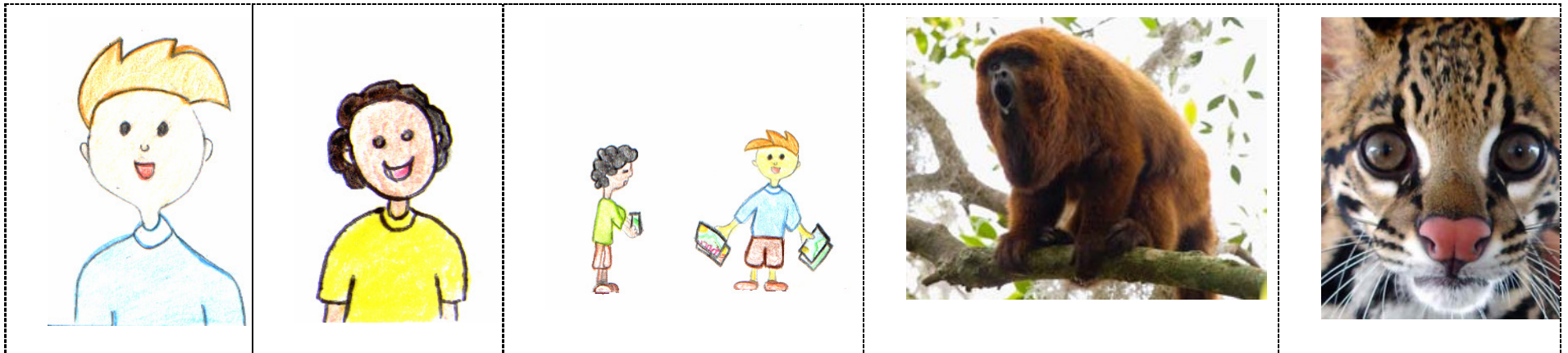
DEPENDE DO QUE
FIZERMOS PARA
MELHORAR
NOSSO FUTURO.

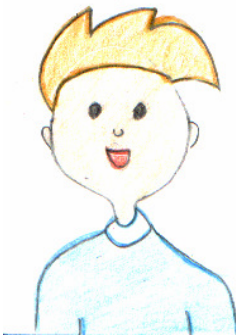
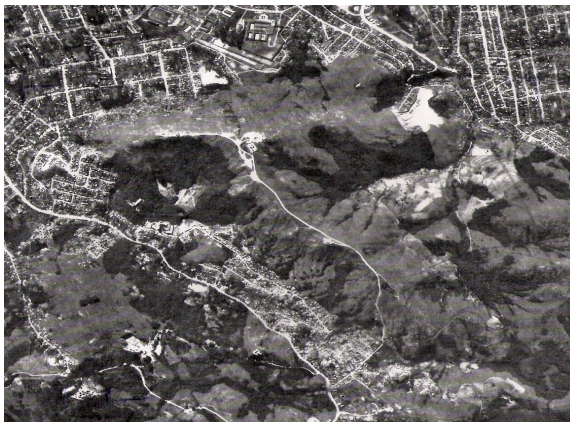
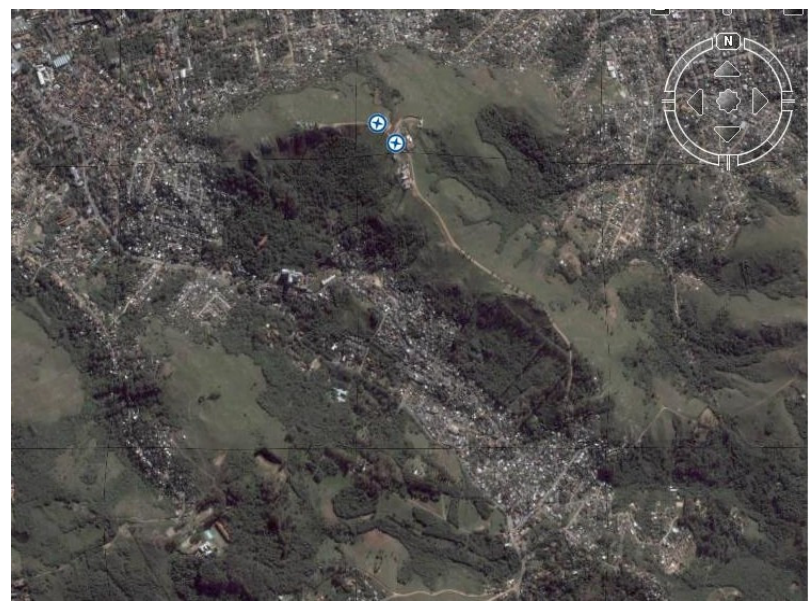
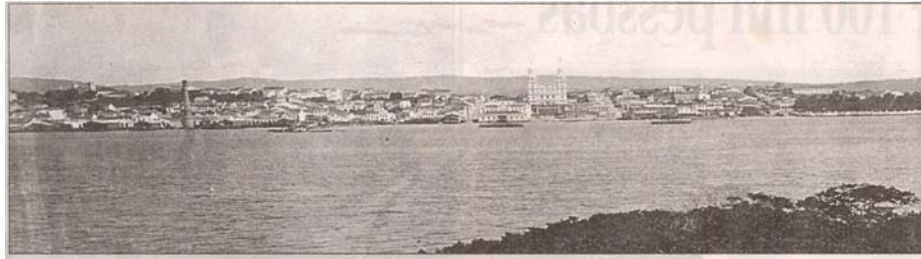


FIM

ATIVIDADES

1. Com o aumento da população da cidade de Porto Alegre, muitas pessoas utilizaram as encostas dos morros para a construção de moradias. O que podemos fazer para amenizar os riscos dessa ocupação?
2. Sobrepeõe sobre a imagem o papel transparente em anexo e projeta o futuro que tu gostarias de ter. Justifica a tua escolha.
3. Recorta as figuras e conta a tua história.





Um passeio pelo Morro da Polícia

AGORA QUE CONHECEMOS AS MUDANÇAS OCORRIDAS NO MORRO, PODERÍAMOS FAZER UM PASSEIO COM NOSSOS AMIGOS.

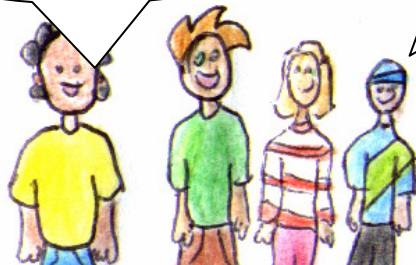


ÓTIMA IDÉIA, ANDRÉ!
VAMOS CONVIDÁ-
LOS E PASSEAREMOS
AMANHÃ.

No dia seguinte...

QUE BOM QUE VOCÊS
VIERAM!
VAMOS CONHECER O
MORRO, ENTÃO?

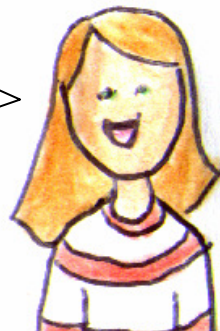
OBA!!!



COMO AS RUAS
ESTÃO SUJAS,
MARQUINHOS.



MINHA MÃE DISSE QUE ESTE ACÚMULO DE LIXO ATRAI RATOS E BARATAS, PODENDO TRAZER DOENÇAS À COMUNIDADE.



NÃO TINHA PENSADO NISSO, JULIANA!

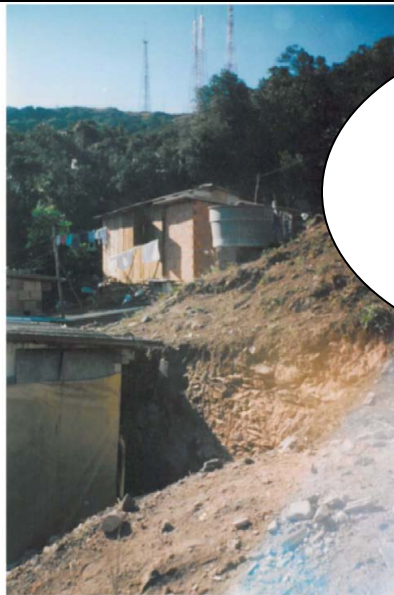


OLHA AS CONSEQUÊNCIAS QUE ESSE ACÚMULO DE LIXO NOS TRAZ. O ARROIO CASCATINHA ESTÁ POLUÍDO.

ESSE LIXO NÃO PAROU AÍ POR ACASO. FOI JOGADO PELOS PRÓPRIOS MORADORES.

MAS ESSAS PESSOAS ESTÃO PREJUDICANDO A SI MESMAS!





NA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES, OS MORADORES REALIZAM CORTES NO MORRO.



REALIZANDO ESSES CORTES E RETIRANDO A VEGETAÇÃO, ESSAS CASAS CORREM RISCO COM O ESCORREGAMENTO DE TERRA.



ESTA CASA É DO MEU TIO.



POR CAUSA DA FALTA DE CANALIZAÇÃO DO ESGOTO, OS RISCOS DE ESCORREGAMENTO AUMENTAM.



ESTE LIXO ESTÁ INVADINDO AS CASAS. SE HOUVESSE UM DESTINO CORRETO PARA ELE, ESTA CENA NÃO ACONTECERIA.

E OS
CORTE
FEITOS NO
TOPO DO
MORRO?

FORAM FEITOS PARA A
ABERTURA DE ESTRADAS
OU EXTRAÇÃO DE SAIBRO.

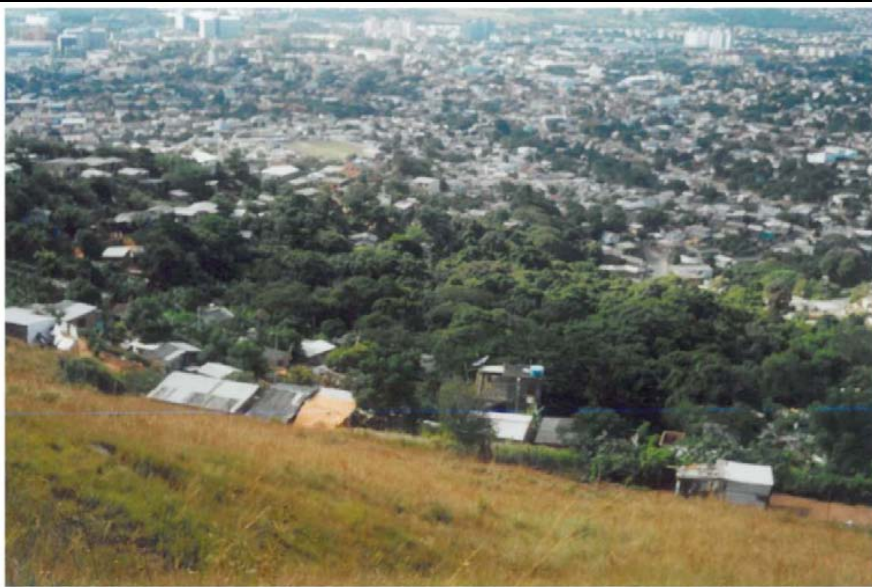


COM O CORTE E A
RETIRADA DA
VEGETAÇÃO, OCORRE A
EROSÃO.



QUANDO SE FAZ O
DESMATAMENTO,
QUEIMADA OU CORTE
NO MORRO, O SOLO
FICA DESPROTEGIDO
E A EROSÃO SE
INTENSIFICA.





MUITAS
MORADIAS AQUI.
COMO VIMOS NAS
FOTOS DO SEU
AVÔ, LEMBRA,
MARCOS?

E ESTA POPULAÇÃO
ACABA
AVANÇANDO
SOBRE A ENCOSTA
DO MORRO.



ALGUMAS PESSOAS, POR FALTA DE
OPÇÃO, ACABAM HABITANDO AS
ÁREAS MAIS ELEVADAS DO MORRO.



E MUITAS DESSAS MORADIAS ACABAM FICANDO SEM INFRAESTRUTURA, COMO ÁGUA ENCANADA.

SEM DESTINO CERTO PARA O ESGOTO E LIXO.



O LIXO NÃO É COLETADO PELA DIFICULDADE DO CAMINHÃO DA COLETA EM TER ACESSO ÀS ÁREAS MAIS ELEVADAS OU ÀS RUAS MUITO ESTREITAS. ESSE LIXO ACABA SENDO ARRASTADO PELA CHUVA...

PREJUDICANDO OS MORADORES DAS ÁREAS MAIS BAIXAS.





MAS A CHUVA NÃO
ARRASTA SOMENTE O
LIXO, NÃO É MESMO?
ELA TAMBÉM
CONTRIBUI PARA A
EROSÃO DE ÁREAS SEM
COBERTURA DE
VEGETAÇÃO



SEM A VEGETAÇÃO, O
PROCESSO DE EROSIÃO
SE INTENSIFICA,
PODENDO TRAZER
RISCOS À SEGURANÇA
DOS MORADORES.

E AS
CONSTRUÇÕES
FICAM
SUSPENSAS,
DEVIDO À
RETIRADA DO
SOLO PELA
EROSÃO.





MAS ESTÁ TÃO RUIM
ASSIM NOSSA
SITUAÇÃO?
NÃO PODEMOS FAZER
NADA PARA REVERTER
ISSO?
POR QUE DISSO
DEPENDERÁ NOSSA
QUALIDADE DE VIDA.

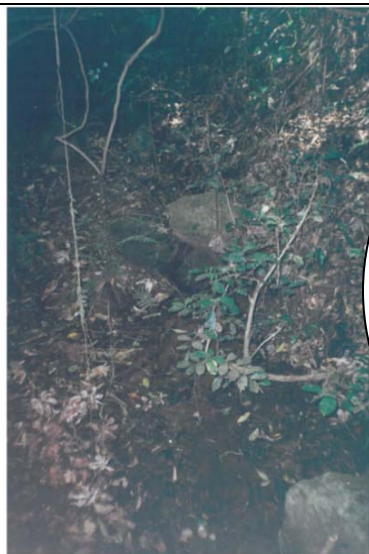


CLARO QUE PODEMOS. VAMOS
AGORA ATÉ UMA DAS NASCENTES
DO ARROIO CASCATINHA.



A NASCENTE
ESTÁ
PRESERVADA!

SIM, ANDRÉ.
POR ISSO AINDA
PODEMOS
REVERTER ESSA
SITUAÇÃO.



AQUI NA NASCENTE
A ÁGUA É PURA. MAS
QUANDO OS
MORADORES JOGAM
O ESGOTO E O LIXO
NO ARROIO, ELE
FICA POLUÍDO.



POR ISSO DEVEMOS
REVER NOSSAS
ATITUDES E ALERTAR AS
DEMAIS PESSOAS SOBRE
A IMPORTÂNCIA DO
EQUILÍBRIO ENTRE A
COMUNIDADE E
MORRO.

É UM DEVER DE TODOS
NÓS PRESERVARMOS O
LUGAR EM QUE
MORAMOS.
VAMOS NOS UNIR E
ALERTAR A TODA

DAS NOSSAS AÇÕES DEPENDERÁ
NOSSO FUTURO.
CABE A CADA UM FAZER A SUA PARTE.



FIM

ATIVIDADES

Observa as imagens:



1. O que tu interpretas nessas fotos?
2. Quais as consequências que os moradores dessa casa podem sofrer?
3. Por que o lixo foi jogado ali?
4. Quais são os objetos jogados no lixo?

Observa estas duas imagens:



1. Como os habitantes constroem suas casas nas encostas do morro?
2. Quais os riscos que essas casas sofrem?

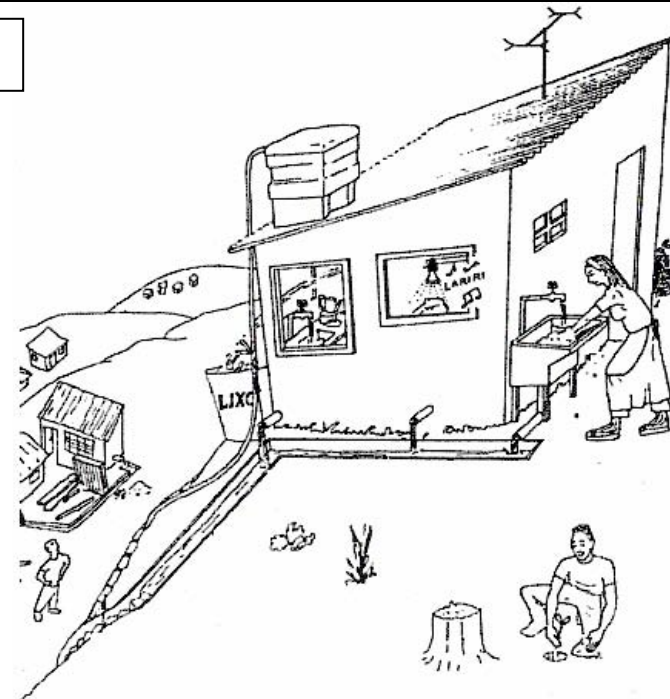
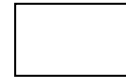
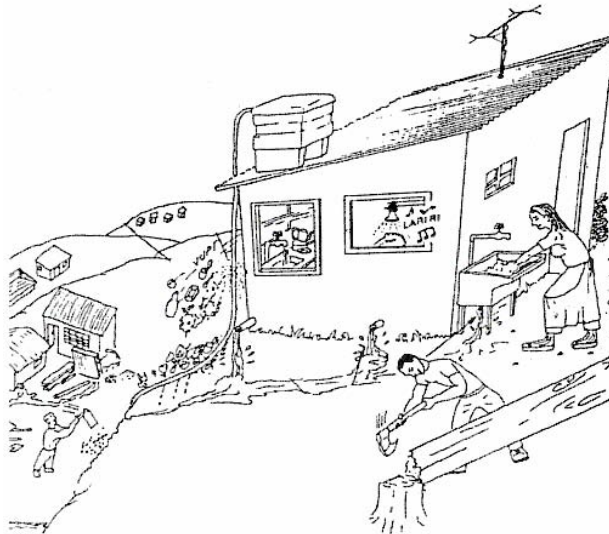
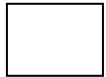
Observa as imagens:



1. Para a construção de estradas, no alto do morro, foi feito um corte, deixando exposta essa areia rosada. O que pode acontecer se essa "cicatriz" ficar aberta no terreno?

ATIVIDADE:

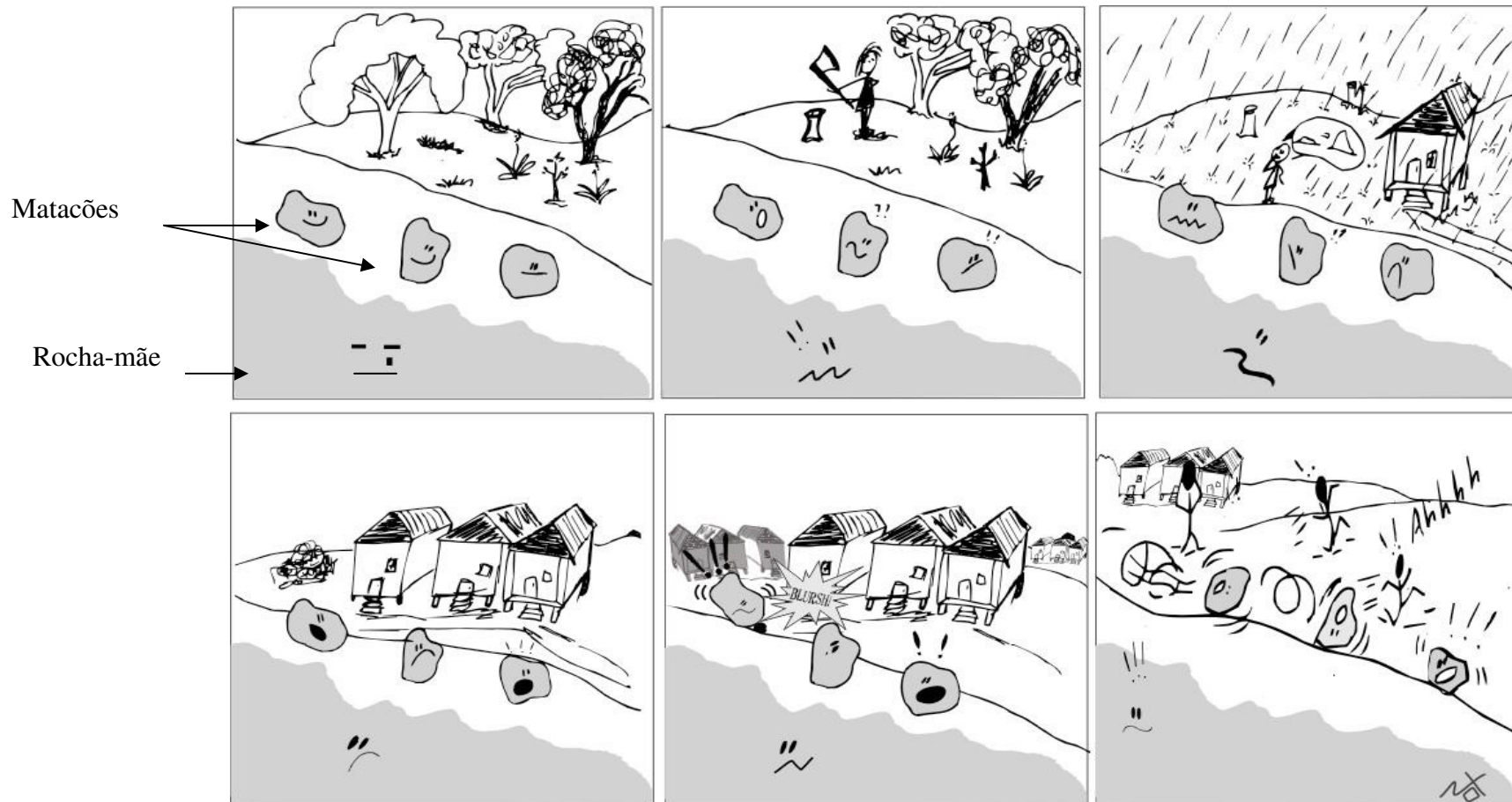
1. Observa as duas imagens.
2. Qual delas está correta? Marca o quadro em que os moradores agem de maneira mais harmoniosa para a preservação da encosta.
3. Justifica a tua escolha, apontando as atitudes corretas e incorretas das imagens.

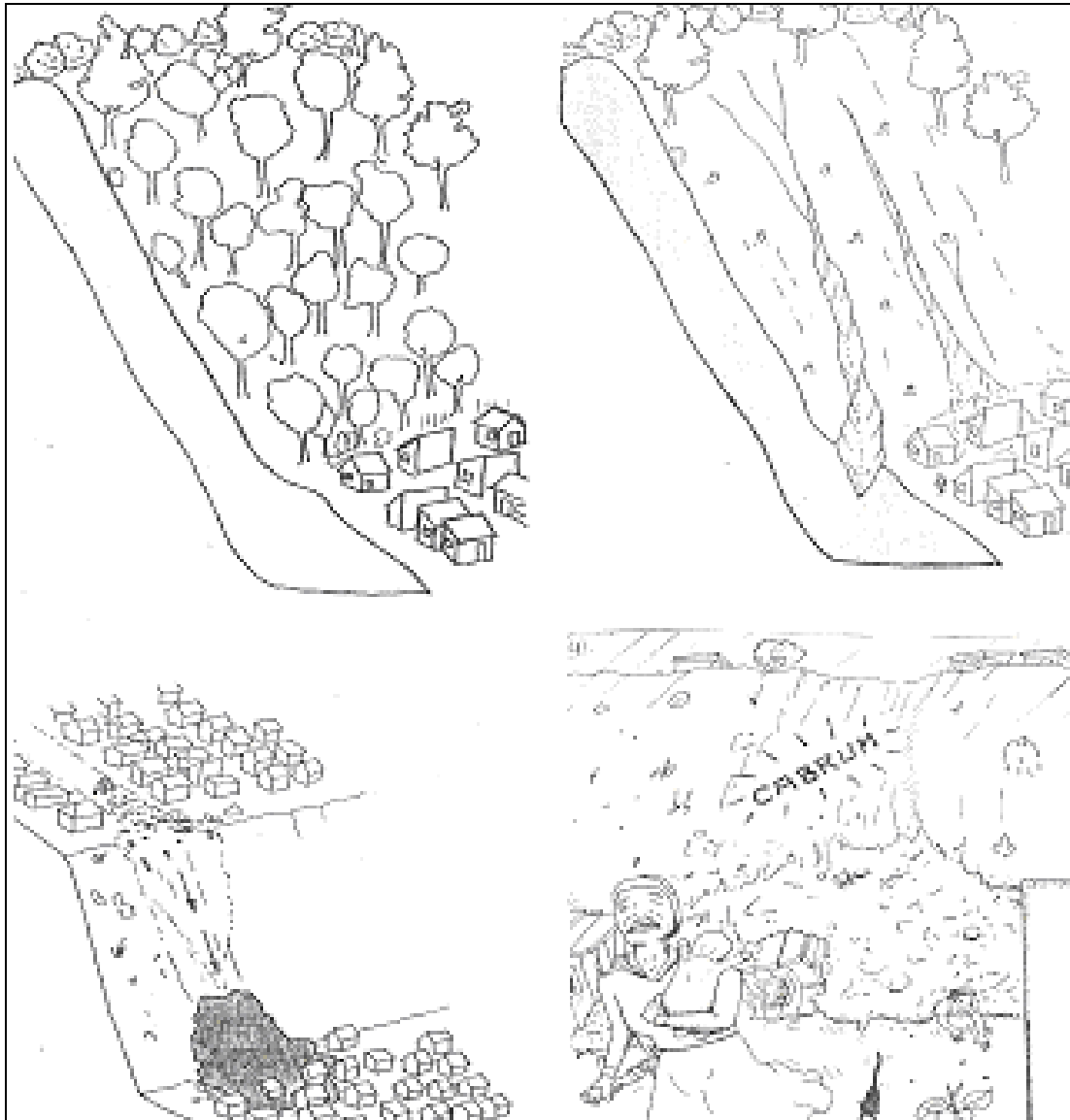


Fonte: adaptação de Cunha, Márcio et Alli. Ocupação de Encostas. SP. IPT, 1991.

Rolamento de matacões: Um dos riscos que os moradores das encostas de morro sofrem é o rolamento de matacões. A formação de matacões é um processo natural em que há a decomposição da denominada "rocha-mãe". A rocha-mãe se fragmenta com a sua decomposição, surgindo, então, os matacões. Assim, quando a vegetação é retirada para a construção de habitações, esse processo se acelera, aflorando os matacões. Eles podem rolar, colocando em risco as moradias dessa área. A vegetação é essencial para que esse risco seja amenizado.

Observa a história em quadrinhos a seguir:





ATIVIDADE:

1. Observa a sequência dos quadrinhos ao lado.
2. Descreve passo a passo o que ocorre na sequência de cada um dos quadrinhos.
3. Por que isso ocorreu?
4. Qual seria a solução para esse problema?

Fonte: adaptação de Cunha, Márcio et Alli. Ocupação de Encostas. SP. IPT, 1991.

Um candidato visita a comunidade.

Lê a história e realiza as atividades propostas:

Um candidato a vereador da cidade, em campanha, faz uma visita ao Morro da Polícia.

Em um dos seus discursos, promete auxiliar os moradores, realizando as obras que eles desejarem. Esse candidato nunca morou nesta comunidade e não sabe das suas verdadeiras necessidades.

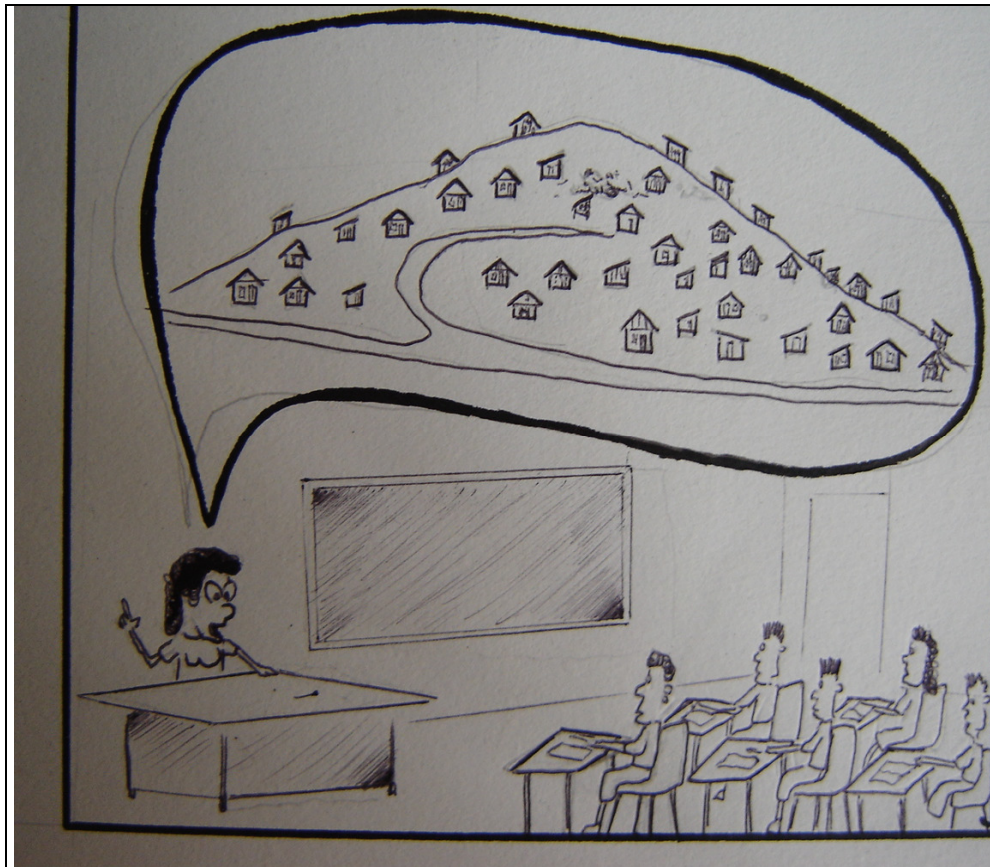
Os moradores, por sua vez expõem suas necessidades, como a falta de emprego, a necessidade de melhoria nas condições das escolas, a falta de saneamento em algumas áreas, a falta de pavimentação das ruas, a necessidade de uma creche para as mães deixarem seus filhos.

Contudo, alguns moradores acabam desejando algumas mudanças que acabam com o equilíbrio necessário das encostas do morro, como a construção de shopping e pavimentação com asfalto de todas as ruas.





Fonte: Adaptação do Atlas Ambiental de Porto Alegre, 1993.



Mas, todas essas mudanças não seriam possíveis, devido à fragilidade do morro. Por isso, as propostas deveriam ser avaliadas, para saber se a construção prejudicará ou não os próprios moradores.

Assim, logo que chegaram na sala de aula, os alunos contaram as promessas feitas pelo candidato à comunidade.

O professor orientou os alunos, alertando que tamanhas mudanças não seriam possíveis. As transformações deveriam caber ao benefício dos habitantes da localidade e não os pondo em risco, devido à alta urbanização e infraestrutura precária.

Também ressaltou a importância da vegetação para a preservação do morro e do arroio.

Desse modo, os alunos percebem que tudo que for realizado no morro deve ser criticamente analisado para o benefício da comunidade.

FIM

ATIVIDADES

1. Dos sonhos citados, qual tu consideras impróprio para o morro? Justifica.
2. Qual construção tu achas necessária para a comunidade que não apareceu nas imagens?
3. Por que tu achas que o candidato procurou a comunidade do morro?

Leia a reportagem a seguir:



Áreas verdes Assim nasce uma favela

HUMBERTO TREZZI

Feito cicatrizes, favelas estão minando uma das facetas mais belas de Porto Alegre, os morros.

Primeiro surge um barraco, acanhado, geralmente à noitinha para não chamar a atenção. Depois vêm outros, quase sempre montados por familiares ou amigos do pioneiro a ocupar a área. Ao prazo de poucos dias, nasce a vila. Sem ruas, feita entre trilhas de campo ou clareiras abertas a facão na mata nativa.

É um enredo que já resultou em 485 comunidades irregulares em Porto Alegre, de acordo com mapeamento da prefeitura. Elas englobam 21% da população.

E a cada semana novas vilas são paridas, a não ser quando técnicos municipais impedem o surgimento. Elas são irregulares porque brotam de forma espontânea, sem qualquer planejamento, quase sempre por meio de invasões de áreas públicas ou privadas. Sem ruas, sem água, sem luz, sem esgoto. Erguidas ao preço de árvores cortadas ou de beiras de riachos deprecadas, que acabam poluídas quando os moradores passam a despejar detritos.

Um dos locais mais visados da Capital fica na Zona Leste, perto do Presídio Central. É no sopé ou na encosta do Morro da Embratel, antigo Morro da Polícia. Os terrenos contíguos à prisão eram áreas públicas estaduais, usadas para manobras da Brigada Militar ou como tambos de leite (local de ordenha de vacas), explica o sociólogo Aldovan Moraes.

Como funcionário da Equipe de Estudos Urbanos do Departamento Municipal de Ha-

bitação (Demhab), ele pesquisa a formação de vilas irregulares que surgiram na cidade desde o século 19.

– Estimulados pelo fato de aquela área ser estadual e próxima ao presídio, policiais militares e agentes penitenciários passaram a ocupar os terrenos. Com tolerância dos superiores – afirma Aldovan.

Local é de risco, sujeito a desmoronamentos

O resultado é que quatro vilas irregulares surgiram nesse lado do Morro da Embratel, entre as décadas de 30 e 90. A primeira foi a Colina Verde, que em 1939 já exibia algumas casas. Em 1955, surgiu a Linha de Tiro I, que leva esse nome porque era local de treino com armas de PMs. Em 1982, veio a Clarel, num dos lados do presídio. E, em 1995, começou a nascer a Jardim Morada do Sol, do outro lado.

Uma das mais degradadas é a parte acima da Linha de Tiro I, justamente na mata e em área sujeita a desmoronamentos. ZH conseguiu junto a antigos mapas da Secretaria de Planejamento Urbano a prova de que o avanço da Linha de Tiro I se deu às custas de dentadas na mata existente ao pé do morro. Fotos aéreas de 1973 mostram o mata quase intacto, ladeado pelo primeiro conjunto de casas.

Em 1982, novo levantamento aéreo registra que o mata foi quase todo dizimado, dando lugar a uma área terraplenada. Por fim, imagens captadas por satélite (via programa Google Earth) revelam que a área florestada está quase toda ocupada por casas.

▶ humberto.trezzi@zerohora.com.br



Em junho de 1973, o mato tomava conta do sopé do Morro da Polícia (hoje, chamado Morro da Embratel). Pelas imagens, é possível verificar que já existiam duas vilas ao lado do mato, a Colina Verde e a Linha de Tiro I



Em junho de 1982, o miolo do mato desapareceu. As árvores foram cortadas e deram lugar a uma área terraplenada. Os barracos avançaram colina acima. O surgimento das antenas de telefonia fez com que a população passasse a chamar o morro, também, de Embratel.

Anos 2000



Pelas imagens mais recentes do local disponíveis no Google Earth, restam apenas franjas de mata. A área que era florestada e foi depois terraplenada está repleta de casas das vilas Colina Verde e Linha de Tiro I, agora praticamente unificadas. Outras vilas, a Jardim Morada do Sol, surgida em 1995, e a Clarel, nascida em 1982, espalham-se nos lados do Presídio Central (no círculo menor).

Ações para deter as invasões

A prefeitura de Porto Alegre tenta evitar a proliferação de favelas por meio de duas iniciativas:

> Uma, tradicional, é feita pelo Demhab, que cuida das vilas irregulares. Vastas áreas pertencentes ao município são loteadas e recebem residências, depois repassadas aos necessitados, por meio de uma lista de inscrições

> A outra iniciativa é a Gerência de Regularização de Loteamentos, da Procuradoria-geral do Município. Diferentemente das vilas, loteamentos têm alguns rudimentos de estrutura. Na maior parte das vezes, são dotados de ruas. A irregularidade está na falta

de infra-estrutura complementar, como água, luz, calçamento e esgoto. Ou, então, na inexistência de um projeto para a área, exigido pela prefeitura

Segundo a prefeitura, além das

485

vilas clandestinas, existem na Capital

311

loteamentos irregulares

Assim se tenta evitar uma favela

Porto Alegre tem uma equipe de caçadores de favelas.

Servidores da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Smam) percorrem todo dia dezenas de quilômetros entre as 485 vilas irregulares de Porto Alegre, na tentativa de evitar que barracos surjam na subida de morros, na beira de riachos, no meio da mata. É como engugar gelo, um serviço que requer paciência e acumula frustrações.

Na última quinta-feira, os trabalhadores da Smam fizeram força, como de costume. Usaram o muque para retirar um trailer do meio de um mato, na encosta do Morro da Embratel – uma das centenas de residências improvisadas que aparecem do dia para a noite nessa disputada e belíssima área verde da zona leste da Capital. Foi a segunda vez em uma semana. Há cinco dias, o trailer tinha sido empurrado para uma rua. Reapareceu numa clareira do mato, ainda com cheiro de árvores nativas recém-derrubadas.

Os invasores sabem que ali é proibido construir. Foram avisados pela Smam de que não podem desmatar e nem residir em áreas de preservação permanente, como colinas com declives acima de 45 graus, topos de morro e beiras de recursos hídricos. Todas essas proibições são desrespeitadas no Morro Embratel.

As invasões nos morros, como o Embratel e o Apamecor (Zona Sul), continuam porque as melhores áreas da cidade, as planas, já estão loteadas e vendidas. Sem dinheiro para moradia, milhares apelam para a devastação.

Um dos que desmataram o Morro da Embratel é Volmir Duarte Marques, 39 anos, pedreiro desempregado que vive ali há seis meses. Com 10 filhos para criar, vivendo atualmente de biscate, ele não vacilou em abrir uma clareira na mata, montar uma casinha mista de madeira e tijolo e estacionar ali seu Passat 1982. Fez isso ao lado de um riacho, outrora límpido, que agora está repleto de lixo e fezes que escorrem de uma latrina. Apesar de notificado pela prefeitura para deixar a área, pretende ficar. Não tem para onde ir e quer construir um banheiro.

– Podiam dar permissão. Os professores reclamam do cheiro dos meus filhos quando eles vão à escola – lamenta Marques.

Sacos e comida estragada se acumulam em riachos

A Travessa Coronel Rego, no entorno do Presídio Central, está sempre repleta de Kombis, Corcel, Passat e outros carros antigos abarrotados de tapumes e tijolos. O material é descarregado de dia, ao pé do morro, sendo levado nas costas do dono até o miolo da mata e, à noite, transforma-se em casa. Os invasores sabem que, se estiverem instalados, não podem ser retirados sem ordem judicial. Mas também não recebem títulos de propriedade, nada que garanta a casa própria.

As equipes da Smam travam uma guerra de gato e rato com os invasores. Tentam retirar o barraco quando ele ainda está sendo



Servidores da Smam retiram trailer usado como moradia do meio do mato no Morro da Embratel

montado, o que é permitido por lei. Com a ação, quem tentava ocupar o morro se afasta, aparentemente resignado. Para voltar assim que os fiscais dão as costas. E a mata fica assim, recheada de clareiras, fundações de casas já demolidas, barraquinhos de compensado abandonados – que viram alvenaria, se os fiscais não se antecipam. Chocante também é a quantidade de sacos plásticos e comida estragada se acumulando nos riachos.

– O pessoal vive no meio do lixo que gera, é uma tristeza – constata o supervisor de Meio Ambiente e chefe dos fiscais da Smam, Walter Koch.

O secretário municipal do Meio Ambiente, Beto Moesch, acredita que o Rio de Janeiro foi a primeira vítima da ocupação desenfreada de morros, mas Porto Alegre não fica atrás.

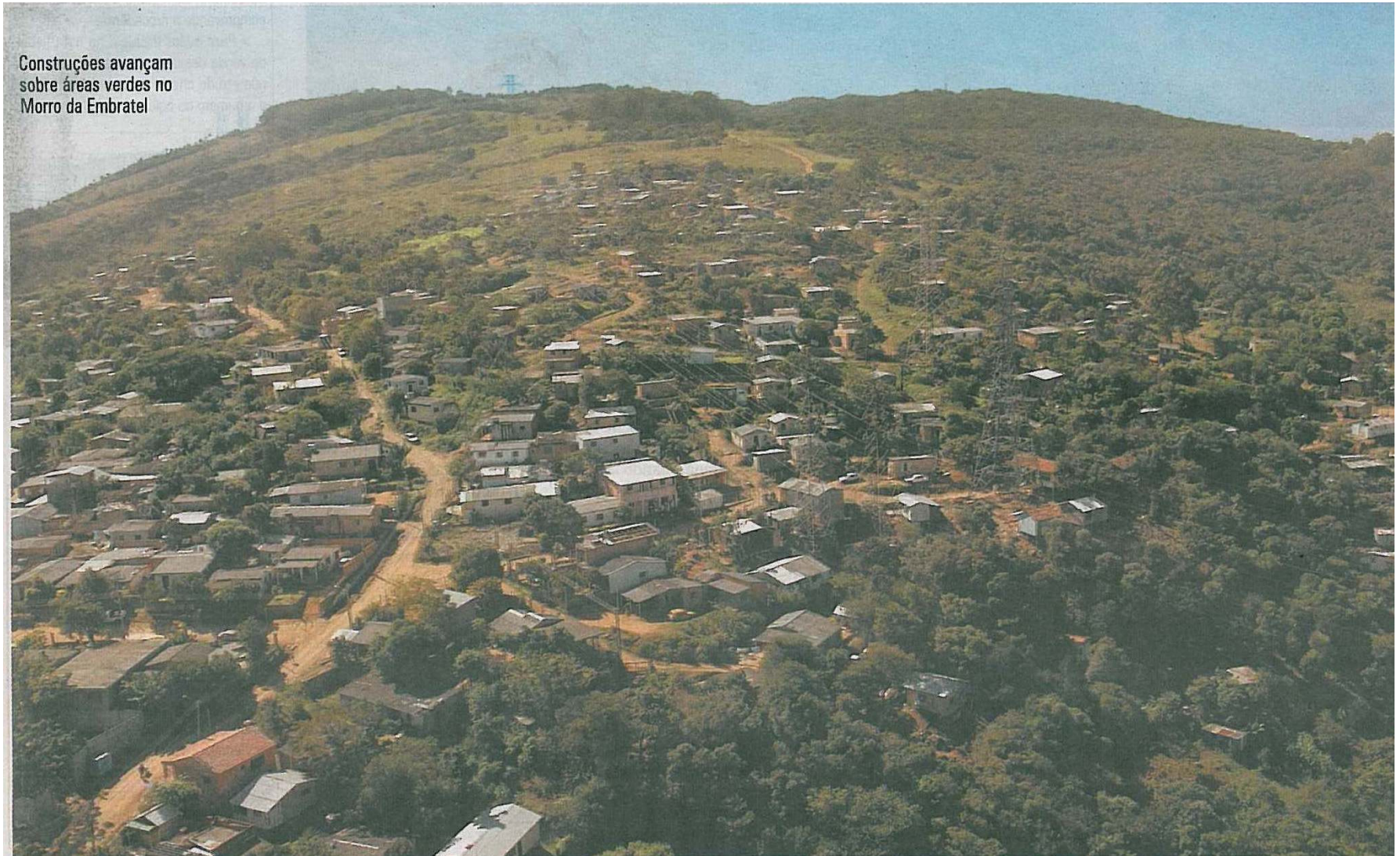
– O grande boom das invasões foi dos anos 50 aos 70, em função da soja, da mecanização da lavoura e do êxodo rural. E não adianta esconder, a pobreza aumenta cada vez mais nesses locais – diz.



Fiscais encontram restos de casa incendiada

FOTOS VALDIR FROILIN

Construções avançam
sobre áreas verdes no
Morro da Embratel



ATIVIDADES

1. O que o repórter conta nessa matéria?
2. A reportagem explica o porquê de haver ocorrido a ocupação das áreas verdes?
3. A reportagem explica por que a parte ocupada acima da Linha de Tiro I está sujeita a desmoronamentos?
4. O que é favela?
5. O que tu achas das medidas adotadas pela prefeitura para tentar evitar uma favela? Consideras eficaz?
6. Quais as soluções para esses problemas?
7. A partir das histórias contadas nesse livro e do teu conhecimento de vida, escreve a tua versão para essa reportagem.

8. Lê a manchete da notícia e explica o que aconteceu.



9. Monta o teu jornal. Escreve uma manchete, fala sobre a notícia e a ilustra.

Insere teu título.

Escreve a tua notícia.

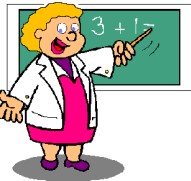
Desenha. Ilustra.

O que serei quando crescer?

O QUE VOCÊS
VÃO SER
QUANDO
CRESCER?

QUANDO
CRESCER,
QUERO
VIAJAR
POR TODO
O MUNDO.

EU QUERO
SER
ADVOGADA.





Atividade: Desenha ou escreve o que tu queres ser quando crescer.

A large empty rectangular box for drawing or writing.

GLOSSÁRIO

Coliformes fecais: são bactérias que fazem mal e que estão presentes nas águas poluídas pela falta de tratamento de esgotos. As fezes do intestino dos animais e dos seres humanos contaminam as águas.

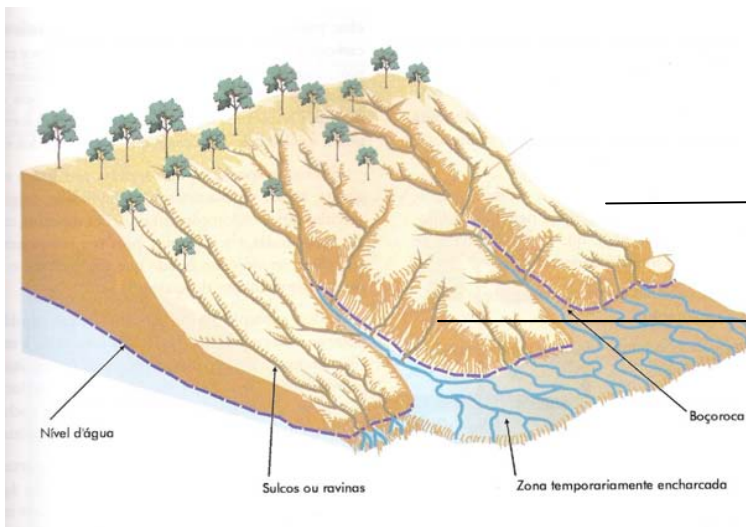


Crista de morro: conjunto de morros com grandes elevações.

Exemplo: Crista de Porto Alegre.



Êxodo rural: é a expulsão do trabalhador rural para a cidade.



Erosão: buracos, valas e crateras que se formam no terreno pela retirada da vegetação.

Ravinas: São valetas produzidas nos terrenos devido à erosão, causada pelo escoamento das águas.

Voçorocas: São "feridas" abertas em um terreno. Ocorrem em regiões não vegetadas, onde o solo é carregado pela água, realizando um escoamento superficial do solo.

Fotografias Aéreas: são fotos tiradas por aviões. Essas fotos mostram o relevo, a vegetação, os rios e as construções do local.



Imagens de satélite: são imagens tiradas pelos satélites artificiais que se encontram na órbita da Terra.

Lixo: é todo o tipo de resíduo descartado pelo ser humano.



Tempo de decomposição
Papel: 3 a 6 meses
Jornal: 6 meses
Palito de madeira: 6 meses
Toco de cigarro: 20 meses
Chicletes: 5 anos
Pedaços de pano: 6 meses a 1 ano
Fralda descartável biodegradável: 1 ano
Fralda descartável comum: 450 anos
Lata e copos de plástico: 50 anos
Lata de aço: 10 anos
Tampas de garrafa: 150 anos
Isopor: 8 anos
Plástico: 100 anos
Garrafa plástica: 400 anos
Pneus: 600 anos
Vidro: 4.000 anos

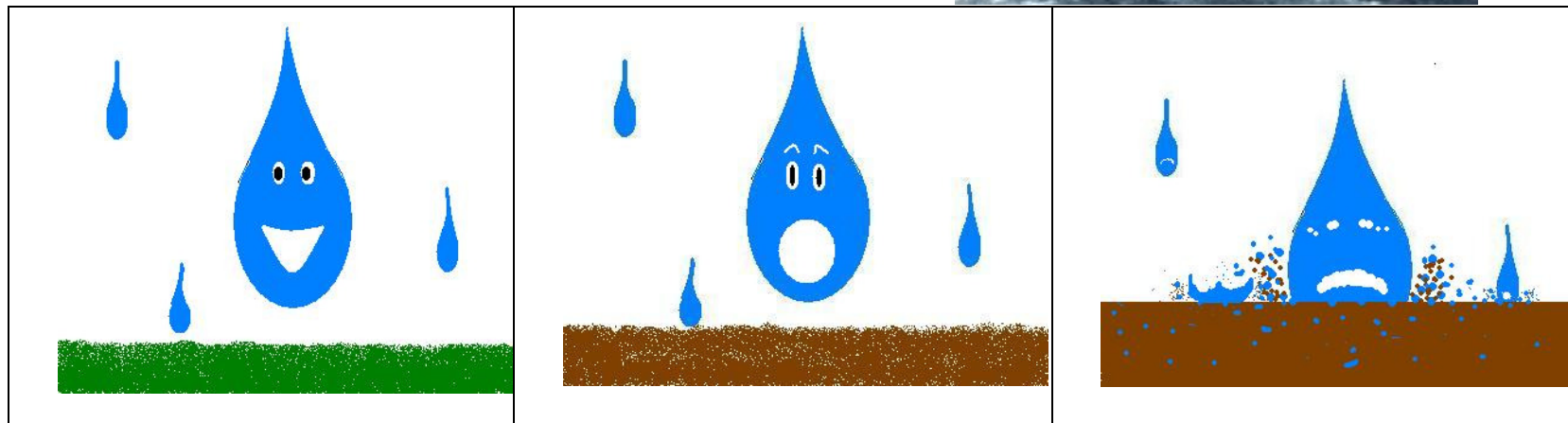
Matacões: blocos de rochas com mais de 25 cm de tamanho, apresentando, muitas vezes, formas redondas.

Nascentes ou olho d'água: local onde a água subterrânea aflora naturalmente.

Rochas: agregados minerais.

Saibro: solo arenoso que provém da fragmentação e decomposição do granito. Em sua composição, possui uma mistura de areia e minerais.

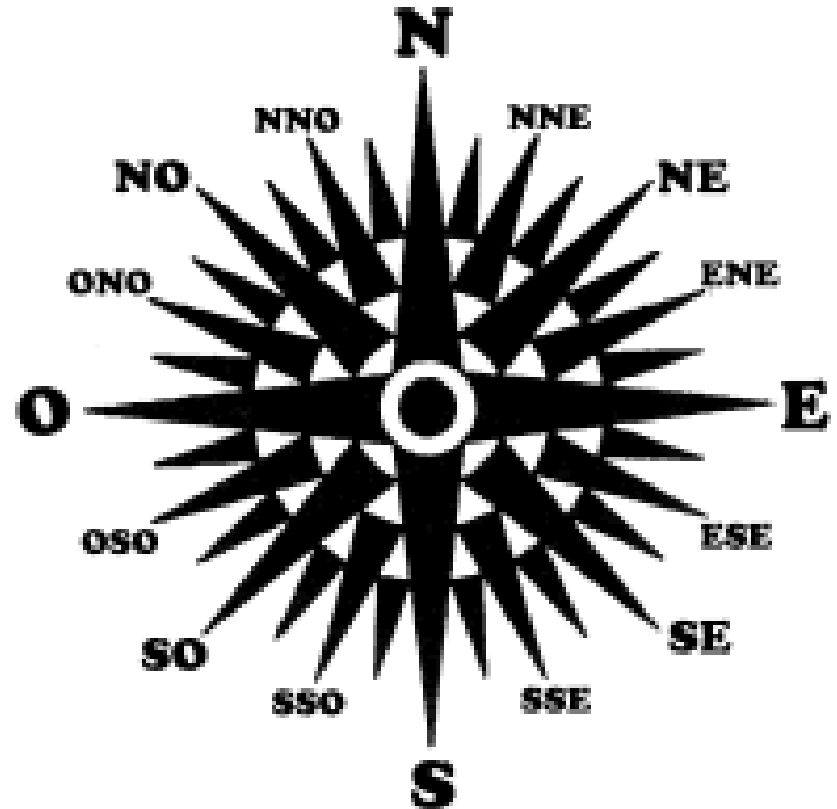
Splash: impacto das gotas de chuva sobre a superfície desprotegida do solo. O salpicamento constitui a primeira etapa do processo de erosão.



Urbanização: é o crescimento maior da população urbana em relação à população rural. A urbanização resulta, fundamentalmente, da transferência de pessoas do meio rural (campo) para o meio urbano (cidade). Ela ocorre devido à expulsão das pessoas do campo, que buscam nas cidades uma oportunidade, pela falta de condições de sobrevivência.

Pontos Cardeais, colaterais e subcolaterais: os pontos cardeais são divididos em Norte, Sul, Leste (Este) e Oeste. Estes, são divididos em pontos colaterais: Nordeste (NE), entre o Norte e o Leste; Noroeste (NO), entre o Norte e o Oeste; Sudeste (SE), entre o Sul e o Leste; e Sudoeste (SO), entre o Sul e o Oeste.

Os pontos colaterais são subdivididos em oito pontos subcolaterais: Nor-Nordeste (NNE), entre o Norte e o Nordeste; Nor-Noroeste (NNO), entre o Norte e o Noroeste; Su-Sudeste (SSE), entre o Sul e o Sudeste; Su-Sudoeste (SSO), entre o Sul e o Sudoeste; Lés-Nordeste (ENE), entre o Leste e o Nordeste; Lés-Sudeste (ESE), entre o Leste e o Sudeste; Oés-Nordeste (ONO), entre o Oeste e o Nordeste; Oés-Sudoeste (OSO), entre o Oeste e o Sudoeste.



Rosa-dos-ventos: todos os pontos cardeais e suas subdivisões, juntos, formam a rosa-dos-ventos.

Legislação do uso do solo: não é aconselhado ocupar áreas ou terrenos íngremes, para evitar acidentes.

Legislação ambiental: não é permitido o corte da vegetação nos morros.

Áreas de preservação permanente: possuem vegetação nativa que protege os arroios e estabiliza o terreno, evitando desmoronamentos, protegendo os solos e assegurando a biodiversidade.

Tu sabes o que é biodiversidade?

Biodiversidade ou diversidade biológica (grego *bios*, vida) é a diversidade da natureza viva. Refere-se à variedade de vida no planeta Terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos.

As nascentes devem ser preservadas.



Tu sabias?

- Para conseguir água, esgoto, capina, desratização, iluminação, limpeza de arroios e de boca de lobo é só ligar para o número 156 ou acessar o site www.portoalegre.rs.gov.br para solicitar esses serviços?
- Que podes sair da irregularidade urbana, inscrevendo-te no Departamento Municipal de Habitação? Para isso a família deve ter renda mensal de até cinco salários mínimos.
- Que o Departamento Municipal de Habitação (DEMHAB) tem um programa de urbanização de áreas ocupadas e de regularização fundiária para as famílias que vivem em áreas irregulares? Com esse programa, as famílias podem-se integrar à cidade, obtendo serviços públicos e comunitários e garantindo a permanência em suas regiões.
- O DEMHAB possui um atendimento ao cidadão pelos fones (51)32897200 ou (51)21057200. O e-mail demhab@demhab.prefpoa.com.br

No Orçamento Participativo (OP), fazemos parte da região 9 (Região Glória). Nossos representantes são:

1º titular - Marlon Ferraz da Silva

2º titular - Silvio Luiz Pereira Ilha

1º suplente - Erni Wciznieski

2º suplente - Sirley Vargas

A Região Glória priorizou a Educação como investimento. Veja:

A necessidade de ampliação do número de vagas nas escolas da região Glória fez com que os participantes da assembléia regional do Orçamento Participativo (OP), definissem a educação como prioridade de investimentos para o ano de 2008. Durante a reunião, que teve mais 700 credenciados, também foram priorizadas habitação, assistência social e saúde.

O prefeito José Fogaça destacou que as reivindicações por mais estabelecimentos de ensino são procedentes, uma vez que as escolas públicas estaduais da região esgotaram a capacidade de vaga.

Segundo o prefeito, das mais de 350 demandas atendidas nos dois últimos anos, cerca de 160 são obras previstas em Planos de Investimentos e Serviços anteriores a 2005. Fogaça lembrou que a Escola do Rincão, demandada em 2002, é mais um projeto atrasado que a atual administração vai concluir. No local, estão previstos R\$ 127 mil para atender 1,2 mil crianças. "Seria necessário, no mínimo, dez vezes mais que esse valor. Não é justo que esqueçamos essa obra, por isso vamos começar a construção da Escola do Rincão ainda neste ano", anunciou.

Para compor o Conselho do OP (COP), a região obteve consenso e apresentou chapa única. Serão conselheiros da Glória para a gestão 2007-2008: Gilson Fernandes Aquino, Marlon Ferraz da Silva, Sirley Vargas e Renan da Silva.

**O endereço do gabinete de Programação Orçamentária (GPO) é Av. Siqueira Campos 1300, 6º andar.
CEP 90010-001. Fone 32891300.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.

CUNHA, Márcio Angelieri. *Manual: Ocupação de Encostas*. São Paulo: IPI, 1991.

LINDAU, Heloisa Gaudie Ley. *Monitoramento e Educação Ambiental em áreas de risco: uma proposta de ensino de Geografia*. In: *Caesura: Revista Crítica de Ciências Sociais e Humanas – Especial Geografia*. Nº: 24. Canoas: Ulbra, 2004, p. 93 - 102.

MENEGAT, Rualdo; PORTO, Maria L. ; CARRARO, Clóvis; FERNANDES, Luis. *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1993.

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas; TAIOLI, Fábio. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

9.2 Avaliação da segunda versão do material paradidático “ *Geografia do Meu Lugar e da Minha História*”

Todos os professores que participaram da avaliação anterior – Justina Morari, Clarice Reisdorfer, Sidnei Flores Benitn, Patrícia Guilamelon Nunes, Shirley Martins dos Santos, Rosa Maria Rosito, Noeli Leonora de Oliveira e Jô Anna Ungaretti - foram unânimes quanto à aprovação das mudanças realizadas na segunda versão do material paradidático “A Geografia do meu lugar e da minha história”. Os referidos professores fizeram as seguintes colocações:

- foram contempladas pequenas histórias em quadrinhos, com muitas ilustrações e proposições, atendendo aos interesses dos educandos;
- os relatos dos moradores trazidos para as atividades, bem como as suas projeções para o futuro tornaram-nas prazerosas, promovendo debates e reflexões;
- algumas atividades trouxeram expressões humanas dadas aos não-humanos, como tristeza, indignação e surpresa, tanto do Sol quanto das rochas, despertando o interesse dos alunos;
- há articulação entre todas as atividades, permitindo relacionar uma à outra;
- oportunizou-se refletir, criticamente, em torno do olhar daqueles que não moram no morro.

O material foi divulgado, em meio digital, nas escolas da Crista de Porto Alegre e compreendeu o seguinte cronograma:

- visita de divulgação 1: no dia 14 de setembro de 2007 foi visitado o Laboratório de Educação Ambiental da Escola Mun. Ens. Fund. Judith Macedo Araújo, localizada no Morro da Cruz, na Crista de Porto Alegre. Foi entregue uma cópia em CD do referido material. A Profa. Cleonice Silva recebeu o material, demonstrando a necessidade desta pesquisa ter ocorrido na sua escola, tendo em vista que também se trata de uma proposta de Educação Ambiental aos moradores das encostas. Retornou-se no dia 6 de outubro de 2007 à Escola, a fim de avaliar os resultados da aplicação do material. Para surpresa da pesquisadora, a Profa. Cleonice Silva a convidou para assumir o seu lugar no Laboratório de Educação Ambiental, tendo em vista que a referida professora assumirá o cargo de coordenação na Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre;
- visita de divulgação 2: no dia 4 de outubro de 2007, foi visitada a Escola Est. Ens. Fund. Profa. Tereza Noronha de Carvalho, localizada na Lomba do Pinheiro, na Crista de Porto Alegre. Foi entregue uma cópia em CD do referido material para a Profa. Iolanda, Vice-Diretora do turno da manhã desta Escola, tendo ela demonstrado

indiferença, tendo em vista a sua carga de trabalho. Enquanto o grupo de voluntários apresentava, era grande a interferência dos funcionários da Escola, que solicitavam uma série de resoluções. A referida Professora, quando não interrompida, folheou o material apresentado, comentando que iria apresentar aos professores. Comentou, também, que já avistaram bugiús nas imediações da Escola;

- visita de divulgação 3: dia 4 de outubro de 2007 foi visitada a Escola Est. Ens. Fund. Onofre Pires, localizada na Lomba do Pinheiro, na Crista de Porto Alegre. Foi entregue uma cópia em CD do referido material ao Vice-Diretor da Escola, Prof. José Luiz Santana, o qual demonstrou receptividade. Folheou todo o material, comentando cada atividade, julgando-o interessante. Comentou, entretanto, que a Escola não possui laboratório de informática nem impressão colorida (copiadora e impressora). Apesar de todas as dificuldades, divulgou o material na sala dos professores os quais demonstraram curiosidade e interesse.
- visita de divulgação 4: dia 17 de outubro de 2007 foi visitada a Escola Est. Ens. Fund. Dr. Martins Costa, localizada na Grande São José, na Crista de Porto Alegre. Foi entregue uma cópia em CD do referido material para a Diretora Maria Júlia. Aproveitando a reunião de professores da escola, apresentou o material para o grande grupo. Os professores demonstraram interesse pelo material e solicitaram o retorno, com o objetivo de reunir todos os professores interessados no dia 21/11 para apresentar todo o material. Ao retornar à Escola no dia 21/11, apresentaram-se as atividades em retroprojeter, tendo se despertado o interesse dos professores em conhecer os processos geomorfológicos dos morros. Também, identificaram a semelhança dos sonhos dos personagens do livro com os de seus alunos. Identificaram muitas atividades significativas, de acordo com cada série. O interesse foi geral.
- visita de divulgação 5: dia 14 de novembro de 2007 foi visitada a Escola Municipal Marcílio Goulart Loureiro, localizada na face norte do Morro da Polícia, junto à Crista de Porto Alegre. Foi entregue uma cópia do CD do referido material para o Coordenador de Educação Ambiental, Prof. Pitinga. A Profa. Jussara, Vice-Diretora da Escola, demonstrou interesse pelo material, encaminhando-o ao Prof. Ricardo Menegoto, professor de geografia e diretor da escola, o qual já havia participado do projeto em 2003. O referido professor avaliou positivamente o material e o repassou para o Prof. Flávio, da disciplina de Geografia.

- visita de divulgação 6: dia 14 de novembro de 2007 foi visitada a Escola Est. Ens. Fund. Jerônimo Albuquerque, localizada no Bairro Partenon, junto à Crista de Porto Alegre. Foi entregue uma cópia do CD para a Profa. Margaret, supervisora educacional. A Profa recebeu o material e se encarregou de apresentar aos professores da Escola. Solicitou e-mail e telefone para contato a fim de dar um retorno;
- visita de divulgação 7: dia 21 de novembro de 2007 foi visitada a Escola Est. Ens. Fund. Dr. Martins Costa, localizada na Grande São José, na Crista de Porto Alegre. O material foi recebido pela secretaria da Escola, em decorrência da ausência da equipe diretiva;
- visita de divulgação 8: dia 29 de novembro de 2007 foi agendada uma reunião na Escola Est. Martins Júnior, localizada na Grande São José, na Crista de Porto Alegre, com o objetivo de divulgar o Material Didático Produzido “*A Geografia do Meu Lugar e da Minha História*”. A professora Leila demonstrou-se bastante interessada, comentando que trabalhava em outra escola de POA e que então, também, divulgaria o material. Disse que trabalharia com o referido material neste ano e, caso não desse tempo, o abordaria no início de 2008. Também, se candidatou a mostrar e explicar o material para os outros professores que não puderam comparecer à reunião.

9.3 Auto-avaliação da segunda versão do material paradidático “*Geografia do Meu Lugar e da Minha História*”

Nessa nova versão do material paradidático, observou-se o interesse dos alunos pela leitura das histórias em quadrinhos e pela realização das atividades. Após aplicadas, os professores receberam cópias do material em forma de CD (meio digital).

Cabe ressaltar que o material está sendo continuamente avaliado pela pesquisadora, também, em outra comunidade escolar que atende habitantes de áreas de risco, no caso, as encostas do Morro São Pedro, localizado na zona sul de Porto Alegre, especificamente no Bairro Restinga. Trata-se da Escola Municipal de Ensino Fundamental Dolores Alcaraz Caldas, à qual está vinculada como docente de Geografia, pela Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre (SMED).

Pôde-se observar nessa escola, nos anos de 2006, 2007 e 2008, o envolvimento dos alunos com as atividades propostas nas duas versões do material paradidático “A

Geografia do Meu Lugar e da Minha História”. Os referidos materiais proporcionaram o estímulo ao aprendizado, ao promoverem a compreensão do mundo vivido e da Geografia local. Foi interessante observar os relatos dos alunos que habitam as áreas de risco, demonstrando a compreensão dos processos erosivos. Ao oportunizar uma reflexão, aglutinando as escalas local e global, justificando e analisando tais ocupações, promove-se a plena participação e engajamento dessas comunidades. Alguns alunos relataram que os lixões clandestinos, encontrados no morro, são devidos às ocupações irregulares nas encostas e da consequente falta de coleta de lixo por parte da prefeitura. Outros comentaram que os bugios chegam próximo as suas casas para ganharem comida. A mãe de um aluno procurou a pesquisadora para perguntar sobre a possível regularização fundiária de seu terreno, tendo em vista que está localizado na encosta do Morro São Pedro. Também, promoveram-se comparações e a compreensão das causas dos deslizamentos ocorridos em Santa Catarina, em novembro de 2008, e divulgados pela imprensa. Nesse sentido, possibilitou-se trabalhar com outras habilidades que não requerem apenas a identificação dos problemas, mas a aplicação dos conhecimentos empíricos dos alunos, relacionados à geografia, para as possíveis resoluções dos problemas ambientais.

Por outro lado, quer-se ressaltar que o material paradidático construído foi mais significativo com aqueles sujeitos que participaram do processo de construção. Levá-lo pronto para ser aplicado no ensino de Geografia voltado à EA pode não representar nada para aqueles que não participaram do processo, podendo, inclusive, implicar a legitimação do atual modelo reducionista de ensino. Todavia, também pode promover aos educadores a observação, a análise e a avaliação de uma nova proposta que pode ser praticada.

Para que haja uma busca e construção do híbrido metodológico, necessário se faz tecer um caminho de redes e conexões. Nessa trajetória de construção metodológica, observou-se o desenvolvimento de uma proposta híbrida de GEA a qual reconhece que nos encontramos numa rede heterogênea constituída não apenas de humanos, mas de não-humanos. Esse caminho mostrou, na prática, que, para encontrar o híbrido metodológico, havia necessidade de conhecer diferentes metodologias. Tais abordagens foram favoráveis para desconstruir paradigmas superados e, também, para construir uma GEA. Ao combinar diferentes metodologias, ou seja, ao cruzar todos os caminhos, promoveram-se redes que levaram a uma GEA dialógica e, portanto, comunitária.

O híbrido metodológico é a negação da hierarquização entre humanos e não-humanos. É a busca incessante de encontrar um caminho para a superação dos problemas ambientais. É

um amadurecimento coletivo e teórico que deve ser o quanto antes iniciado pelas diferentes áreas do conhecimento para que haja o diálogo, tão necessário, em torno da EA.

10. CONSIDERAÇÕES

Esta tese iniciou com as seguintes palavras de David Harvey (1984) – *O método só pode ser bem compreendido através de sua prática* - para mostrar que uma proposta metodológica necessita ser construída a partir de sua vivência. Foram anos de engajamento e envolvimento com as comunidades que vivem em áreas de risco, colocando em ação propostas de GEA, na procura de um método que estabelecesse redes e conexões entre humanos e não-humanos para a construção de uma “hibridização metodológica”.

Uma educação geográfica baseada nos moldes da modernidade não se sustenta mais. A necessidade de se construir uma GEA para a superação dessa imposição reducionista moderna permitiu encontrar um caminho que conciliasse a combinação tradicional positivista/neopositivista com a pesquisa-ação e a fenomenologia-hermenêutica.

Embora esses métodos sejam diferentes, possuindo raízes antropocêntricas, procurou-se não eliminá-los em decorrência da própria trajetória da pesquisa, como foi mencionado anteriormente. Essa combinação não negou nossas heranças, mas procurou desestabilizá-las. Como apresentou um caráter comunitário, estabelecendo redes e conexões, entrelaçando humanos e não-humanos, tornou-se híbrida.

Nesse processo de GEA observou-se a impossibilidade de adoção de uma só metodologia, pois somos todos híbridos. Somente de uma abordagem positivista-neopositivista para a GEA, ou, somente, da aplicação de um método subjetivo (fenomenologia hermenêutica) ou, ainda, da combinação dessas duas abordagens, não se contemplaria um diálogo com a EA e, conseqüentemente, não haveria um híbrido metodológico.

O andar da pesquisa culminou teoria e prática, numa concepção comunitária mais complexa. Caso essa prática não fosse conciliada, recair-se-ia em proposições tradicionais que reforçariam a separação dos humanos dos não-humanos. Mostrou-se, nessa tese, a dificuldade e a necessidade da adoção de uma “hibridização metodológica” para superar as contradições das propostas de EA.

O arranjo de métodos que aglutinou essas três abordagens gerou, entre todos os sujeitos envolvidos, debates, reflexão e a necessidade de diálogo. Os diversos e variados encontros, como trabalhos de campo, oficinas, reuniões e reflexões, estabeleceram a formação de redes entre todos os integrantes humanos e não-humanos. Essa construção metodológica suscitou conexões, sendo, portanto, um híbrido metodológico.

Os materiais paradidáticos de GEA desenvolvidos resultaram de uma construção do híbrido metodológico. Entretanto, observou-se que entregar prontas essas propostas, mesmo sendo resultantes do híbrido metodológico, não se promoveriam redes e conexões, pois aqueles que as receberiam não se envolveriam com as redes estabelecidas entre todos os atores. Por outro lado, constatou-se que tais materiais, apontaram para novas propostas que permitem reformular as bases que amparam a hegemonia do método tradicional.

Cabe, mais uma vez, ressaltar que o híbrido metodológico é uma construção e, sendo uma construção, não existe um receituário pronto que deva ser seguido. Como foi salientado, receber prontos esses materiais não é aplicar uma proposta metodológica híbrida, pois, nesse caso, não houve envolvimento e engajamento com a comunidade. Para a construção do híbrido metodológico, devem-se considerar as vivências e experiências de todos os que coexistem no espaço geográfico. Afinal, como já vinha afirmando Milton Santos (1997, p. 81), *o espaço geográfico é um híbrido*.

Nesse sentido, só haverá viabilidade de promover o diálogo entre os saberes em torno da EA, se cada área do conhecimento desenvolver o seu diálogo com a EA, a partir de sua construção com o híbrido metodológico. Uma proposta de projeto interdisciplinar de EA deve ser iniciada, mas, para iniciar, é fundamental que cada área do conhecimento exercite esse diálogo.

Sendo assim, o hibridismo metodológico é um procedimento prático, teórico e coletivo construído e buscado através da formação de redes e conexões entre humanos e não-humanos.

Natureza e ser humano são coesos. Não apenas fazemos parte da natureza, coexistimos com ela. Não somos independentes e necessitamos encontrar caminhos que entrelacem humanos e não-humanos, levando a uma atuação mais complexa.

Observou-se que a falta de diálogo de cada área do saber com a EA, inviabiliza projetos coletivos e interdisciplinares, estimulando, por outro lado, projetos vazios, desprovidos de sentido político, comunitário e que direcionam, cada vez mais, ao reducionismo das ações.

Reconhece-se que a organização do ensino brasileiro, formatada dentro dos moldes da modernidade, inviabiliza o diálogo das diferentes áreas do conhecimento. Defende-se, mais uma vez, que, ao caminharmos para uma plena EA, deve haver, inicialmente, o diálogo de cada área do conhecimento com a EA. Dessa forma, gerar-se-á reflexão por parte dos professores, alunos e comunidade em geral, possibilitando-se mudanças na estrutura moderna escolar, uma vez que tais mudanças surgiriam das bases – comunidade escolar - e não de burocratas distanciados da realidade escolar e “encastelados” em seus gabinetes.

Enquanto persistir esse modelo estrutural que não se sustenta mais, as abordagens de EA continuarão evasivas, desprovidas de cunho político, não permitindo mudanças, mas sim a continuidade de uma estrutura vulnerável e ineficaz.

Os conceitos de EA revelam essa fragilidade. Constatou-se que muitos deles apelam para a busca de proposições metodológicas, pela falta de se colocar em prática proposta de EA.

Salienta-se que uma proposta híbrida de GEA é construída pelo viés comunitário, pois valoriza o espaço geográfico, sendo um possível caminho para a transformação. Também, promove a formação de redes entre os atores, bem como o andar sobre estas, além do envolvimento em seus enredos e rizomas na busca da complexidade. Agir coletivamente no espaço geográfico gera ambiência, pois o coletivo transforma-se num bulbo, gerando conexões entre as heterogeneidades. Não se fecha em si, opondo-se, assim, a separação do mundo humano do não-humano e da sociedade-natureza. Nesse sentido, defende-se, mais uma vez, a adoção do caráter comunitário pelas diferentes áreas do conhecimento na construção do híbrido metodológico.

Uma proposta de GEA comunitária procura abraçar métodos que permitam refletir sobre o atual contexto, para a possível transformação da realidade. É, portanto, uma proposta híbrida, acima de tudo política, e que gera a ambiência. O híbrido metodológico reconhece que não há a escada do progresso no mundo moderno e, com isso, propõe uma combinação metodológica no sentido de cooperar e de progredir e não recair no reducionismo. Tornar-se membro integrante de um coletivo que renuncia a história do progresso da modernidade é ir do simples ao complexo.

O contexto evolucionista trazido pela história do mundo moderno definiu o atual quadro em que vivemos e, nesse sentido, não podemos negá-lo. Os humanos e não-humanos sofrem com as consequências da modernidade que os levou a agir de uma forma clara, simples, objetiva e instantânea, privando-os da complexidade. Como resultado, estamos mergulhados num mundo de obstáculos de representações humanas que dificultam o seu rompimento. Como bem destacou Latour (2004), vivemos conforme o mito da caverna de Platão, que desconsidera os não-humanos, levando-os a serem mercê de nossas disputas e ignorâncias – resultados de nossas ficções.

Construímos e reproduzimos uma visão reducionista dos não-humanos induzida por esse modelo de conhecimento. Criamos ambientes inteiramente artificiais, intensificados pela criação capitalista do mundo humano. É possível corrigir todo esse processo que se estabeleceu?

A modernidade gerou uma constituição humana homogênea, que não leva em consideração as diversidades culturais, nem tampouco as não-humanas. A dimensão não-humana ou não é levada em consideração, ou - quando é - está relegada a um segundo plano. Verifica-se, em todos os planejamentos, sejam eles ditos urbanos, ambientais, rurais, somente a dimensão do humano.

Portanto, nesse processo de construção metodológica híbrida de GEA, priorizaram-se caminhos metodológicos que oportunizassem a tomada de consciência das raízes que construíram a Geografia. Conhecer a história que configurou o atual arranjo espacial - que priorizou a separação dos humanos dos não-humanos - é tentar se desvincular dos obstáculos do mundo de representações humanas. É refletir sobre a necessidade de se estabelecer uma nova constituição que concilie políticas públicas com políticas sócio-ambientais. Caso contrário, a proposta metodológica não seria híbrida, nem tampouco de GEA comunitária, e não ajudaria a eliminar os problemas sócio-ambientais, mas a mascará-los.

O híbrido metodológico no processo de GEA comunitária que aqui se buscou encarou a lógica da modernidade, para demonstrar, na prática, que esse caminho não é viável e para mostrar que, se insistirmos nesse caminho, os resultados não conciliarão humanos e não-humanos. Trarão, por outro lado, a reprodução de uma lógica de opressão que consagra o predomínio das atuais relações de poder em nossas sociedades.

Contudo, o conceito de híbrido metodológico que se defende é uma construção metodológica comunitária, oportunizada pelas diferentes áreas do conhecimento e gerada a partir da combinação de diferentes métodos, do diálogo prático com a EA e da reflexão em torno das heranças da modernidade, evitando recair na separação do mundo humano dos não-humanos. O híbrido metodológico é uma proposta que almeja a ruptura da purificação do mundo moderno. É, para tanto, um processo comunitário de busca incessante da complexidade.

Sendo assim, nesta tese, propõe-se como definição de EA uma construção coletiva do híbrido metodológico, desenvolvida, inicialmente, em cada área do conhecimento e, posteriormente, pelo conjunto de saberes para a formação de uma nova constituição política que coligue as associações de humanos e de não-humanos. Cabe ressaltar que se construiu uma proposta de metodologia híbrida de GEA, faltando para contemplar o conceito de EA, a articulação - diálogo - como o conjunto de saberes.

11. REFERÊNCIAS

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

CARNEIRO, Moaci Alves. **Educação comunitária: faces e formas**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1987.

CARVALHO, Isabel C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

_____. **Educação ambiental e hermenêutica: uma via compreensiva de acesso ao meio ambiente**. Disponível em: www.educacaoonline.pro.br/art_educacao_ambiental.asp?f_id_artigo=51 (acessado em 29/10/06 às 10:15).

CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. 2ª ed., São Paulo: Contexto, 1995.

_____. **Contra a correnteza**. Goiânia: Kelps, 1999.

CUNHA, Márcio Angelieri. Manual: **Ocupação de Encostas**. São Paulo: IPT, 1991.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Introdução: Rizoma**. In: **Mil platôs – capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

DESCARTES, René. **Discurso do método: regras para a direção do espírito**. São Paulo: Ed. Martin Claret, 2005.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 8ª ed., São Paulo: Gaia, 2003.

FREIRE, Ana Maria Araújo. O legado de Paulo Freire à educação ambiental. In: NOAL, Fernando Oliveira; BARCELOS, Lima. **Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003, p. 11 - 21.

FREIRE, Paulo. **A educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

_____. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1984.

_____. **Conscientização**. São Paulo: Moraes, 1980.

_____. Depoimento. Vídeo. Coleção Grandes Educadores: Paulo Freire. Produzido e distribuído por ATTA Mídia e Educação, s/d.

_____. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991, 2ª ed.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 10ª ed., Campinas: Papirus, 2006.

GUERRA, Antônio T.; CUNHA, Sandra B. **Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995. HARVEY, David

HARVEY, David. **A justiça social e cidade**. São Paulo: Hucitec, 1984.

_____. **Espaços de Esperança**. São Paulo: Ed. Loyola, 2004.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

_____. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. São Paulo: Bauru: EDUSC, 2004.

_____. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora.** São Paulo: UNESP, 2000.

_____. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos.** Bauru: EDUSC, 2001.

_____. **A dialog on actor network theory.** Disponível em: www.nettime.org/lists-Archives/nettime-I-9801/msg00019.htm (acessado em 29/10/08 às 10:15).

LARROSA, Jorge Bondiá. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência.** Palestra proferida no 13º COLE-Congresso de Leitura do Brasil, Unicamp, Campinas/SP, 17 a 20 de julho de 2001.

LINDAU, Heloisa G. **Análise geográfica da ocupação da vertente noroeste do Morro da Polícia/Porto Alegre –RS.** Trabalho de graduação (para obtenção do título de Bacharel em Geografia), Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

LINDAU, Heloisa G. **Morfodinâmica do Morro da Polícia em face da apropriação das encostas/Porto Alegre-RS.** Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS, Porto Alegre, 2000.

LOUREIRO, Carlos Frederico. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

MARTINS, Joel e DICHTCHEKENIAN, M. Fernanda (org.). **Temas Fundamentais de fenomenologia.** São Paulo: Ed. Moraes, 1984.

MENEGAT, Rualdo; PORTO, Maria L.; CARRARO, Clovis; FERNANDES, Luis. **Atlas ambiental de Porto Alegre.** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1998.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Col. Epistemologia e sociedade, Paris: ESF Ed., 1990.

_____. **O método: a natureza da natureza.** 3^a ed. Porto Alegre: Ed. Meridional, 2005.

_____. **O método: as idéias.** 3^a ed. Porto Alegre: Ed. Meridional, 2002.

MOURA, Carlos Alberto Ribeiro. Husserl, intencionalidade e fenomenologia. **Revista Mente, cérebro e filosofia: fundamentos para a compreensão contemporânea da psique.** Edição nº 5, São Paulo: Duetto Editorial, 2007.

NOAL FILHO, Valter Antônio e FRANCO, Sérgio da Costa. **Os Viajantes Olham para Porto Alegre.** Santa Maria: Anatterra, 2004.

PELOGGIA, Alex. **O homem e o ambiente geológico: geologia, sociedade e ocupação urbana no Município de São Paulo.** São Paulo: Ed. Xamã, 1998.

PENA-VEIGA, Alfredo e NASCIMENTO, Elimar P. **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade.** Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

PETRELLA, Riccardo. **O manifesto da água: argumentos para um contrato mundial.** Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

PINTO, Débora Cristina Morato. Ciência a filosofia em Merlau-Ponty: da psicologia da percepção à fenomenologia da existência. **Revista Mente, cérebro e filosofia: fundamentos para a compreensão contemporânea da psique.** Edição nº 5, São Paulo: Duetto Editorial, 2007.

REALE, Miguel. **Paradigmas da cultura contemporânea.** São Paulo: Ed. Saraiva, 1996.

REGO, Nelson; AIGNER, Carlos; PIRES, Cláudia e LINDAU, Heloisa (org.). **Um pouco do mundo cabe nas mãos; geografizando em educação o local e o global.** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.

REGO, Nelson; SUERTEGARAY, Dirce e HEINDRICH, Álvaro (org.). **Geografia e educação: geração de ambiências.** Porto Alegre: Ed. Universidade, UFRGS, 2000.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense – Coleção Primeiros Passos, 2001.

SÁNCHEZ, Ana. A noção da dialógica e meus encontros com E. Morin. In: PENA-VEJA, Alfredo; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade.** Rio de Janeiro: Garamond, 1999, p. 165 – 178.

SANTOS, Boaventura de S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Ed. Cortez, 2003.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo; razão e emoção.** São Paulo: Ed. Hucitec, 1997.

SATO, Michèle e SANTOS, Eduardo. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: uma visão ideológica e pedagógica.** In: NOAL, Fernando Oliveira; BARCELOS, Lima. **Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003, p. 253 – 283.

SATO, Michele. **Reflexos das Cores Amazônicas no mosaico da educação ambiental.** Brasília: Ed. WWF, 2002.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel C. M. **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 17 - 44.

SCHWALM, Mauro Alberto. **Schleiermacher e os fundamentos da teologia prática: apontamentos de uma leitura em perspectiva latino-americana.** São Leopoldo: IEPG, 1994.

SILVA, Franklin Leopoldo. Liberdade em Sartre: somos livres para nos tornarmos livres. **Revista Mente, cérebro e filosofia: fundamentos para a compreensão contemporânea da psique.** Edição nº 5, São Paulo: Duetto Editorial, 2007.

SOUZA, Thana Mara. Da ilusão à frustração: o imaginário de Sartre. **Revista Mente, cérebro e filosofia: fundamentos para a compreensão contemporânea da psique**. Edição nº 5, São Paulo: Duetto Editorial, 2007.

SPOSITO, Eliseu S. **Geografia e filosofia: contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

STRAHLER, Arthur e STRAHLER, Alan. **Geografia Física**. 3ª ed. Omega, Barcelona: 1987.

SUERTEGARAY, Dirce.; BASSO, Luis. e VERDUM, Roberto. **Ambiente e lugar no urbano**. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 2000.

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas; TAIOLI, Fábio. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

TERNES, José. **Pensamento moderno e normalização da sociedade**. Revista *Interação*, Vol. 32, nº 1 (2007). Disponível on-line no site do Instituto Humanista Unisinos (acessado em 23/10/08 às 9:30).

_____. **Modernidade, educação e normalização**. Conferência dada nas conversações internacionais: diferença e fabulação, promovida pela Secretaria Municipal da Educação de Porto Alegre. Setembro de 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13 ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

12. ANEXO I - INFORMATIVO DO LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESCOLA MUN. JUDITH MACEDO

QUEM SOMOS

Amigos do Verde

O Grupo de Educação Ambiental **Amigos do Verde** da Escola M.E.F. Profª Judith Macedo de Araújo vem desenvolvendo o seu trabalho com o Projeto *Construindo Conceitos e Valores a partir do Atlas Ambiental de Porto Alegre*. O estudo parte do conhecimento do território local para o global.

O grupo concentra suas atividades - saídas de campo, monitoramento ambiental - para a construção do **Laboratório de Inteligência do Ambiente Urbano - LIAU**, que vê a escola como um centro de saberes locais. Nele encontram-se litoteca, mapoteca, maquetes que permitem aos alunos explicarem a história natural e a ocupação urbana do lugar em que vivem. O LIAU pode ser visitado pela comunidade local, outras escolas e todos que desejarem descobrir a paisagem do Morro Pelado e sua gente.

Esse projeto está sendo desenvolvido em parceria com o Instituto de Geociências da UFRGS.

Responsáveis pelo Projeto

Profa. Cleonice da Carvalho Silva (Escola Municipal Judith)
Profa. Rueldo Menegat (UFRGS)

cleogeog@hotmail.com

Contato

Fones: (51) 3385-1308
(Escola Municipal Judith)
E-mail: cleogeog@hotmail.com
URL: <http://www.ufrgs.br/gaia>

Apio



ANEXO I

TRILHA ECOLÓGICA URBANA

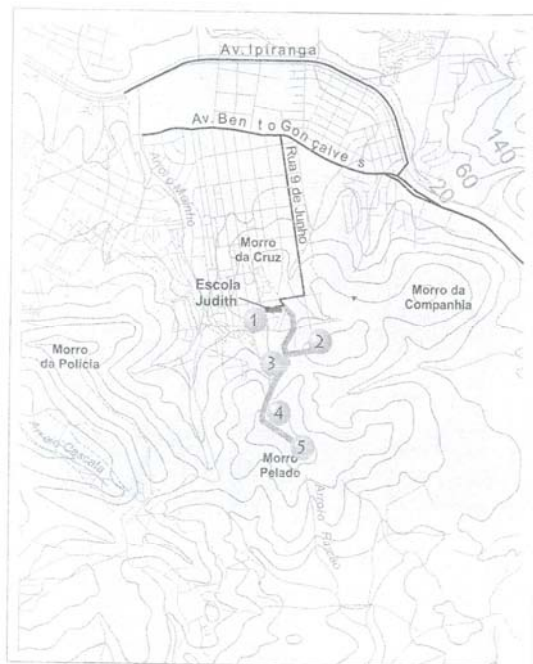
DESCUBRA A PAISAGEM DO MORRO PELADO



A trilha ecológica leva você até a bela paisagem do Morro da Cruz e sua gente.

Inicia na Escola Municipal Judith Macedo de Araújo, com visita ao LIAU e vai até o topo do Morro Pelado. No caminho, você poderá vislumbrar uma das mais belas vistas de Porto Alegre. Conhecer uma fronteira da expansão urbana no Morro Pelado. Reconhecer as principais rochas e a evolução geológica. Identificar espécies vegetais e visitar locais das nascentes do Arroio Moinho. A trilha é guiada por alunos da escola que moram na região.

LOCALIZAÇÃO DA TRILHA



PONTOS DE OBSERVAÇÃO

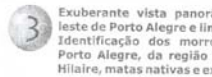
1

Escola Municipal Judith M. de Araújo: Visita ao Laboratório de Inteligência do Ambiente Urbano: mapas, litoteca, maquetes, fotografias e painéis feitos pela comunidade escolar. Observação da paisagem: padrões de ocupação urbana na encosta do Morro da Polícia e do vale do Arroio Moinho, com matas remanescentes, como a figueira, símbolo do Grupo.



2

Vista do grande cenário da paisagem da região norte e oeste de Porto Alegre: encosta do Planalto Meridional, morros testemunhos da Depressão Central, Delta do Jacuí e Lago Guaíba. Observação de padrões de ocupação urbana com área de risco geológico-geotécnico. Observação das rochas e morfologia da superfície. Vassourais e capoeirões nativos.



3

Exuberante vista panorâmica da região leste de Porto Alegre e limite com Viamão. Identificação dos morros da Crista de Porto Alegre, da região do Parque Saint Hilaire, matas nativas e exóticas.



4

Disposição irregular de resíduos sólidos e principais impactos gerados sobre a mata natural, água e população do vale do arroio Moinho. Afloramento rochoso em pedra-rosa desativada. Feições erosionais em solo sem cobertura vegetal.

5

Espectacular vista panorâmica da região sul e leste de Porto Alegre e principais feições geomorfológicas: morros (São Pedro, das Abertas, Ponta Grossa), Ponta de Itapuã, Laguna dos Patos e margem do Lago Guaíba. Observação da avifauna e matas remanescentes nos vales e encostas. Vegetação de topo de morros (xerófila e gramíneas), com lajeados e matacões cobertos por líquens.



**13. ANEXO II - INFORMATIVO ENCAMINHADO PARA A
COMUNIDADE**

ANO	POPULAÇÃO
1808	6.000
1890	52.000
1900	73.300
1910	120.200
1920	195.000
1940	273.000
1950	485.000
1960	600.000
1970	886.000
1980	1.120.000
1990	1.125.477
1991	1.246.000
1996	1.286.251
2000	1.360.590

**PESQUISA MONITORAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS ENCOSTAS DO MORRO DA POLÍCIA: UMA PROPOSTA DE
ENSINO DE GEOGRAFIA**

Número de domicílios das encostas do Morro da Polícia sem infra-estrutura básica

Encosta	Falta de infra-estrutura			
	Abastecimento de água – rede geral	Esgoto sanitário – rede geral	Destino de lixo - coletado	Total de domicílios
Norte	2011	2965	1924	4118
Sul	164	1012	61	2302
Leste	234	977	54	1236
Oeste	69	1185	90	2618

Fonte: Censo do IBGE de 2000.

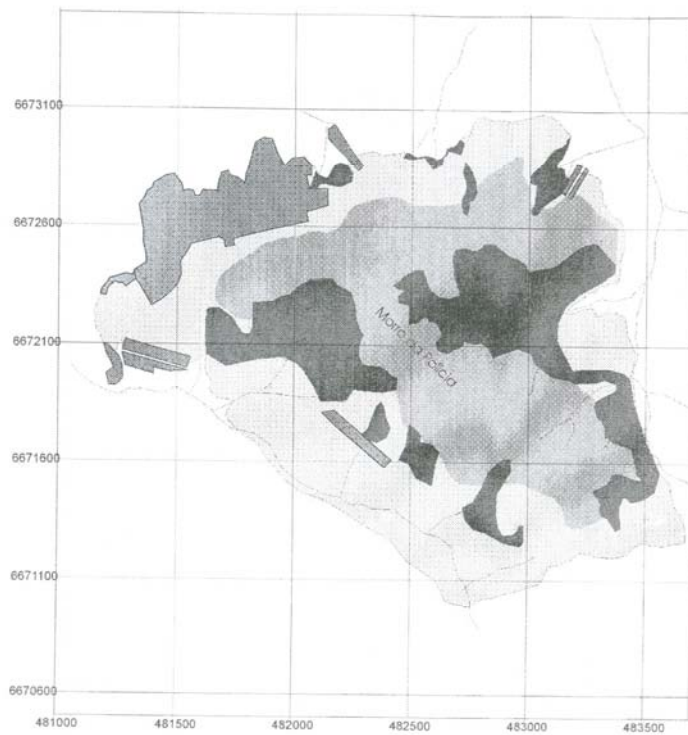
Resultados do Monitoramento das Águas das Nascentes do Arroio Cascatinha

Amostra	Coliformes totais	Coliformes Fecais
1	8,6 x 10 ² / ml	0,4 x 10 / ml
2	ausentes	ausentes
3	ausentes	ausentes
4	4,8 x 10 ³ / ml	9,2 x 10 ² / ml

Áreas Analisadas no Mapa	Área	Percentual
Afloramentos Rochosos (pedras)	93 m ²	2,86%
Ocorrência de Mata Nativa com alterações decorrentes da ocupação	753 m ²	23,21%
Áreas de Campo com ocupação da população	918 m ²	28,30%
Ocupação Atual	1,146 m ²	35,37%
Ocupação Urbana na Década de 70	333 m ²	10,26%
Total da Área	3,243 m ²	100%

Fonte: Dados de 2003.

Profa. Heloisa Gaudie Ley Lindau e Acadêmica Denise Jorge Carvalho



ULBRA/ CURSO DE GEOGRAFIA

Projeto:
Monitoramento e Educação Ambiental nas Encostas do Morro da Polícia: Uma Proposta de Ensino de Geografia.

Detalhe:
Carta da Dinâmica Ambiental do morro da Polícia.

Elaboração:
*Dennis Jorge Carvalho (Geografia/ULBRA)
 Heloisa Gaudin Ley Lindau (Geografia/ULBRA)
 Rafael Lacerda Martins (Geografia/ULBRA)*

Data: Outubro/2004 Escala: 1:15.000

LEGENDA

- Afloramentos rochosos
- Ocorrência de mata nativa e/ou modelados tecnogênicos
- Área de campo e/ou modelados tecnogênicos
- Ocupação urbana atual
- Ocupação urbana na década de 70
- Limite do Morro da Polícia
- Rede de Drenagem

Situação da área no Estado



Escala: 1:15.000
 Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum Horizontal: Córrego Alegre - Minas Gerais
 Origem da quilometragem UTM - Equador e Meridiano 57° W

14. ANEXO III - REDAÇÕES DOS SUJEITOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA

ANEXO III



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

ULBRA

Centro:		Verificação: Nº 1 <input type="checkbox"/> Nº 2 <input type="checkbox"/>	
Curso: <i>Computação</i>		Recuperação: G 1 <input type="checkbox"/> G 2 <input type="checkbox"/>	
Disciplina:		Exame:	Nota:
Turma: <i>43 B</i>	Data: <i>17/11/07</i>	Nome do professor: <i>Silvia</i>	
Nome legível do aluno: <i>Taylor gabriela garcia</i>	Número:	Rubrica:	

*Eu acho que o colégio vai se mudar e vai ter mais
 casas e vai ter mais professores e vai ter mais livros e vai
 ter um vai ficar muito poluido do que agora.
 E vai ter mais pessoas e os professores vai ter
 muito pouco e vão diminuir os salários os professores
 só pra fazer poucas casas prefeturas.
 E também pra fazer estrada e as favelas
 vão começar a poluir o ar e as pessoas vão começar
 a morrer e se prejudicar.
 E vai ter mais lixo na rua e as pessoas
 vão morrer*

