

Mapeamento Socioambiental para Aprendizagem Social

Vânia Maria Nunes dos Santos

Denise de La Corte Bacci

A aprendizagem social promove o (re)pensar de conceitos e a construção de novos conhecimentos e valores capazes de contribuir para a transformação de práticas, bem como para o desenvolvimento de novas competências, visando a gestão de conflitos por meio de processos de co-aprendizagem e participação de forma plena e eficaz na solução/tomada de decisão sobre problemas socioambientais. Isto implica, basicamente, em (re)conhecer o lugar em que se vive, como resultado de dinâmicas, complexas e contraditórias relações dos homens e mulheres entre si e com a natureza e suas implicações na forma de uso e ocupação do espaço e seus problemas (Santos 2010).

Neste contexto, com base nos estudos já realizados (Santos 2002, 2006), cabe destacar a contribuição dos recursos cartográficos e de sensoriamento remoto para espacializar, compreender e dialogar sobre problemas da realidade socioambiental, ou mais especificamente, o mapeamento socioambiental como ferramenta para a aprendizagem social (Santos 2010).

O mapeamento socioambiental é um instrumento didático-pedagógico de diagnóstico, planejamento e ação que promove a participação da comunidade local no levantamento de diferentes informações sobre o lugar, com o uso de mapas, fotografias aéreas ou imagens de satélite e saídas a campo. Sua realização possibilita o (re)conhecimento do lugar e seus problemas, bem como o compartilhamento de conhecimentos, vivências e percepções sobre a realidade socioambiental. Subsídia nas discussões/reflexões sobre a qualidade de vida, bem como na construção de “congruências”, no sentido de Wals (2007), para a tomada de decisões dialogadas entre comunidade, poder público e outros atores sociais envolvidos nas questões ambientais locais, contribuindo para a co-responsabilização de todos. O horizonte é a busca de melhoria da qualidade de vida de todos e o processo é o exercício da cidadania. Neste sentido, a construção de pactos é fundamental para a transformação de comportamentos individualistas em coletivos. Com base no mapeamento socioambiental, a comunidade pode dialogar e refletir sobre problemas/conflitos da sua realidade socioambiental, considerando os diferentes pontos de vista e interesses presentes, bem como propor/definir ações consensuais para a melhoria da qualidade de vida de todos.

OBJETIVOS E ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DOS MAPAS SOCIOAMBIENTAIS

Os dados biofísicos e socioculturais de um lugar, espacializados em mapas socioambientais, podem contribuir para “despertar” o pertencimento, bem como a apreensão crítica do meio focalizado, implicando na superação de posturas muitas vezes passivas frente aos problemas socioambien-

tais locais. Para tal, com referência em Santos (2006), estes mapas podem se desenvolver enquanto instrumentos para:

- Elaborar um diagnóstico participativo da realidade socioambiental local, visando o (re)conhecimento do lugar, seus problemas e conflitos
- Subsidiar nos diálogos e reflexões coletivas sobre as diferentes percepções da realidade socioambiental local, por meio da elaboração de mapas-síntese e propositivo.

Para que os mapas socioambientais possam atender tais objetivos, estes devem se desenvolver de forma a propiciar condições para:

- (Re)conhecer o local em que se vive
- Refletir sobre este local, seus problemas e conflitos
- Dialogar sobre a realidade socioambiental em busca de soluções pactuadas para os problemas identificados, visando à transformação do ambiente.

Dessa forma, é possível propor o desenvolvimento dos mapas socioambientais com a comunidade contemplando diferentes etapas, tais como (Santos, 2010):

- 1^a etapa: elaboração do mapa mental. Realizado anteriormente a ida ao campo, visa resgatar a concepção de ambiente dos participantes/moradores, ou melhor, revelar como estes o percebem;
- 2^a etapa: elaboração do mapa socioambiental local. Visa o levantamento de dados, por meio de saída a campo, de diferentes aspectos socioambientais locais, tais como: cursos d'água, áreas verdes e áreas desmatadas; núcleos habitacionais; ruas pavimentadas e ruas de terra; disposição inadequada de resíduos sólidos (lixões); áreas de risco; serviços de saúde; áreas de lazer; redes de abastecimento de água e esgoto; empreendimentos industriais e comerciais; contrastes entre áreas pouco e mais adensadas, processos de erosão e assoreamento, que servirão para o diagnóstico da realidade local.
- 3^a etapa: elaboração do mapa síntese. Momento em que o grupo de participantes dialoga sobre os mapeamentos socioambientais elaborados, ou melhor, sobre as diferentes percepções e problemas observados individualmente em campo, visando à construção de um mapa coletivo pactuado, síntese dos principais problemas/conflitos locais para o grupo. O mapa coletivo tem a possibilidade de ser reconstruído outras vezes, expressando “sínteses parciais”, na medida em que subsidiar novas reflexões e diálogos sobre a realidade socioambiental local com o ingresso de novos atores sociais no debate. O mapa-síntese é interativo e dinâmico, construído e reconstruído a partir de “problematizações” sobre questões/conflitos da realidade sociambiental local.
- 4^a etapa: elaboração do mapa propositivo. Este mapa é resultado do processo coletivo de reflexão e diálogo sobre os problemas e conflitos locais apresentados no mapa-síntese. Expressa as propostas consensuais do grupo para a solução dos mesmos, indicando ações e responsabilidades para a melhoria da qualidade de vida no local.

As etapas para o desenvolvimento das oficinas podem ser melhor aproveitadas quando realizadas separadamente, em encontros específicos para cada uma delas. O tempo entre uma oficina e outra, seja de uma semana, ou quinze dias proporciona a reflexão individual dos participantes, que de um encontro para outro enriquecem as discussões e trazem novas informações e observações que são compartilhadas com o grupo. Dá-se início a um processo individual e coletivo de associação entre as observações do local, que passam a ser mais detalhadas com novos conhecimentos e experiências pessoais, e a construção de relações entre os diferentes aspectos ambientais e a natureza e causa dos problemas locais. O exercício de pensar a realidade local do ponto de vista da complexidade e das interrelações que caracterizam as questões ambientais é promovido por essa metodologia, à medida que o mapa vai sendo elaborado. Nesse contexto, os participantes também são convidados ao diálogo, à participação, ao saber ouvir, a trocar, ao pertencimento, à corresponsabilidade e à reflexão sobre algo que é coletivo, sendo estas, práticas básicas para o exercício da Aprendizagem Social.

ORGANIZAÇÃO DAS OFICINAS PARA A ELABORAÇÃO DO MAPEAMENTO SOCIOAMBIENTAL

Para a organização das oficinas considera-se necessário:

- A participação de diferentes atores sociais

Para que as oficinas sejam representativas, é interessante que os atores sejam representativos de diferentes segmentos da sociedade, tais como escolas, unidades de saúde, cooperativas e associações comunitárias, prefeitura, comércio, indústria, ONGs, dentre outros. Quanto mais diferenciados forem os atores sociais participantes, mais representativo será o mapa socioambiental da comunidade local.

A APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA E ESCOLHA DA ÁREA DE DIAGNÓSTICO

Consiste no momento de apresentação e reflexão sobre a importância dos conceitos de participação, diálogo e co-responsabilização para a Aprendizagem Social, bem como da contribuição dos mapas para o diagnóstico local. A metodologia se desenvolve, portanto, a partir do (re)conhecimento, da percepção e identificação de problemas e conflitos na realidade socioambiental.

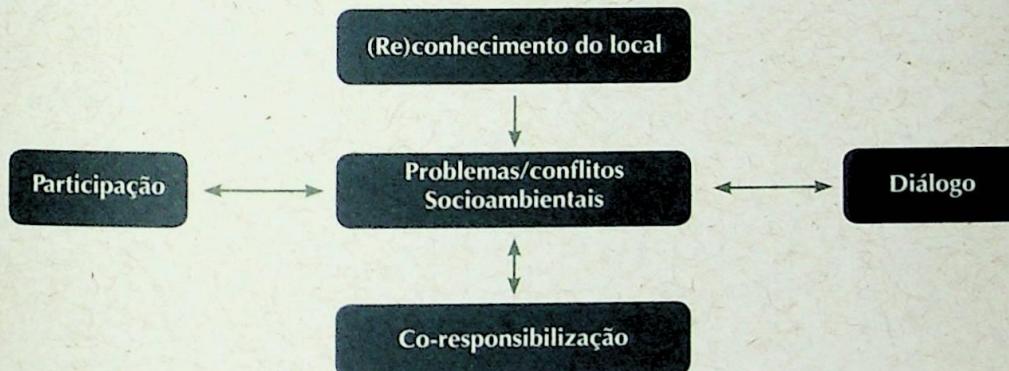


Figura 1: Proposta de apresentação da metodologia.

A escolha do local para a realização do mapeamento socioambiental deve surgir de um consenso entre os participantes da oficina, uma vez que são estes, como moradores locais, os que melhor podem indicar as áreas de interesse coletivo para a comunidade. Sugere-se que o local escolhido seja de fácil acesso para a caminhada, de forma que todos possam participar da atividade sem dificuldades.

O MAPA COMO REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DO LOCAL

Os mapas usados para orientar o diagnóstico local devem ser apresentados em escala compatível com o detalhamento das informações que se deseja obter. As informações contidas nos mapas-base devem ser as mais objetivas possíveis, de maneira a permitir que qualquer ator social, independente dos seus conhecimentos prévios sobre o meio físico e o espaço, possa elaborar e entender a representação do local em que vive.

O DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS

A apresentação das etapas no desenvolvimento das oficinas para o mapeamento socioambiental tem aqui, por referência, o exemplo realizado no município de Embu-SP, junto à comunidade da Área de Proteção Ambiental (APA) Embu Verde. As oficinas foram realizadas em conjunto com o biomonitoramento da água, com o objetivo de promover uma visão integrada e complexa das relações entre a qualidade da água na bacia hidrográfica e as formas de ocupação do meio físico.

Participaram diferentes atores sociais locais, tais como; agentes de saúde, professores, lideranças comunitárias, grupos de jovens, dentre outros moradores.

A INTERPRETAÇÃO DE MAPAS E IMAGENS DE SATÉLITE:

A interpretação de mapas e recursos de sensoriamento remoto teve importância fundamental no desenvolvimento das oficinas, contribuindo para a compreensão da organização do espaço e avaliação das alterações na sua forma de ocupação. As comparações e uso associado de diferentes formas de representação do espaço, tais como mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite, favorecem a construção de uma visão ampla e integrada da área em estudo e seus problemas, conforme relata Santos (2006) em suas experiências com professores em Guarulhos-SP, com base nas quais se estabelece a metodologia descrita a seguir.

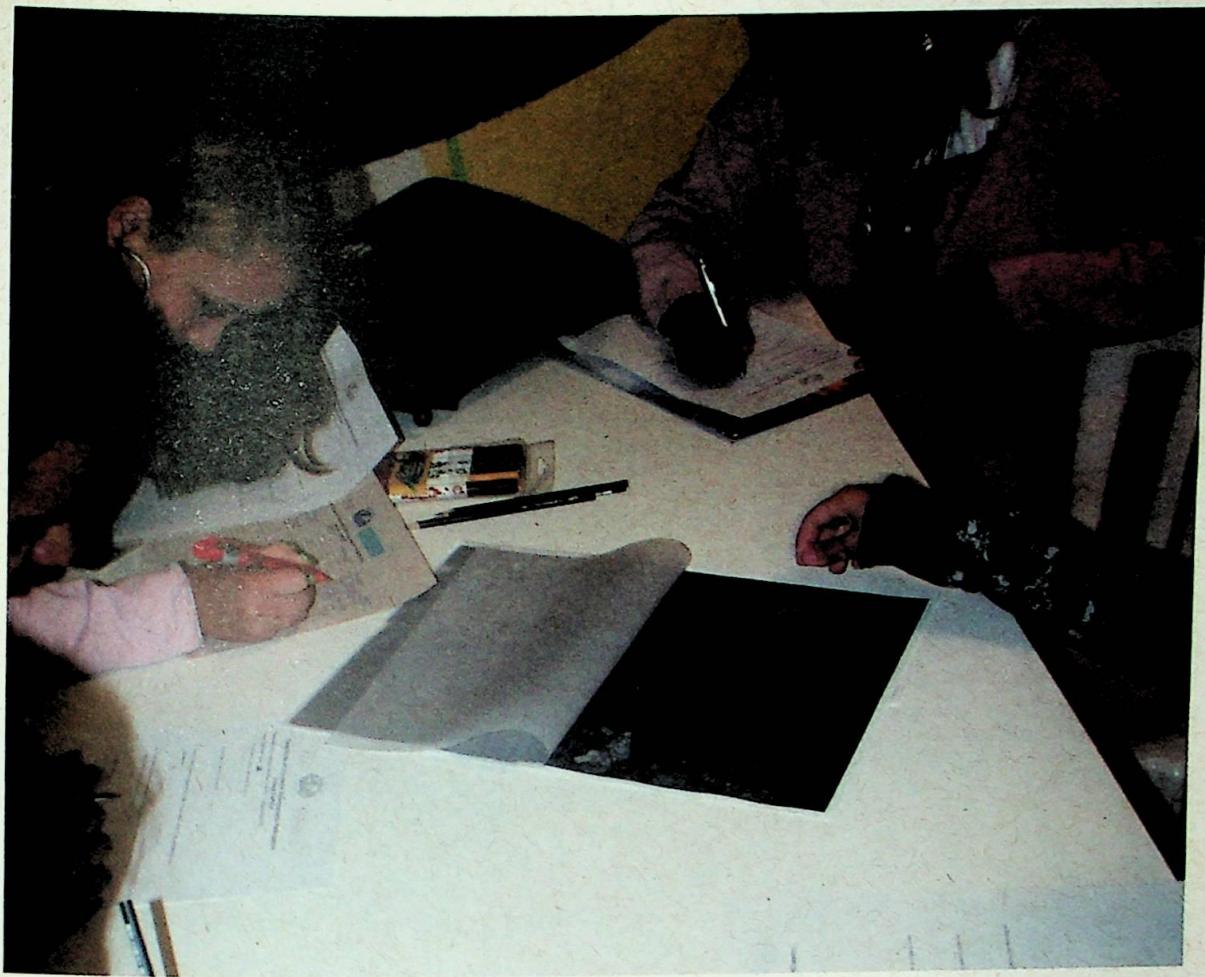
Inicialmente, para a realização dos exercícios de interpretação, os participantes são organizados em grupos e são convidados a observar os mapas e imagens de satélite da APA Embu Verde. Neste momento, eles ficam “à vontade” para expressar de forma espontânea suas primeiras impressões sobre os recursos apresentados, sem a intervenção dos monitores.

Em seguida, com base nas observações feitas pelos participantes, os monitores “apresentam” os recursos utilizados, bem como propõem diferentes exercícios de interpretação com auxílio de papel vegetal. Foi solicitada a localização de alguns alvos, tais com, a escola em que estavam, a área central do município, os principais cursos d’água, as áreas urbanizadas, as áreas com vegetação, as principais vias de circulação e rodovias.

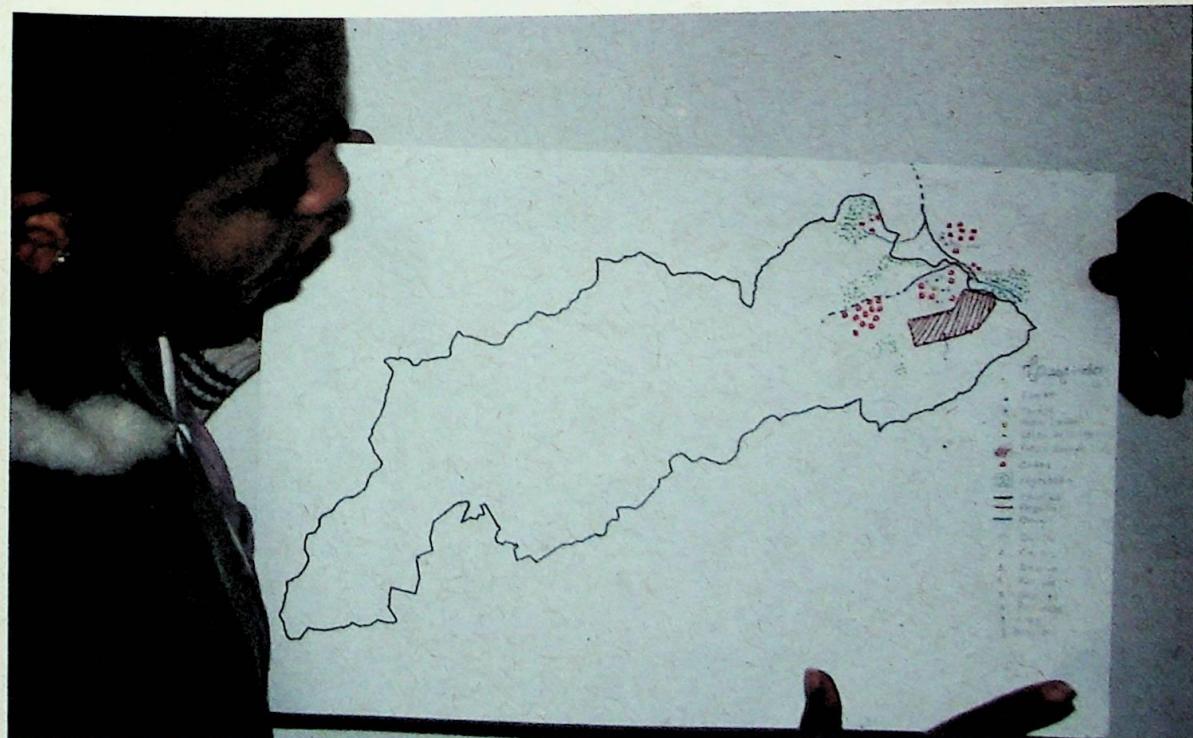
Em escala de detalhe, na mesma imagem de satélite, foi solicitado aos participantes a identificação ou reconhecimento de determinadas áreas ou alvos constitutivos do bairro onde moram, tais como suas residências, as principais ruas e construções locais, dentre outros alvos significativos. Após apresentação dos grupos, sobre o que reconheceram nas imagens de satélites e mapas, os monitores estabelecem relações entre as interpretações realizadas e as questões postas pelo mapeamento socioambiental em campo, visando “problematizar” as informações levantadas e refletir sobre suas implicações para a qualidade de vida.



Observação da imagem de satélite da APA Embu Verde



Elaboração do Mapa Mental utilizando a base da imagem de satélite da APA Embu Verde.



Apresentação do Mapa Mental elaborado pelos grupos.

Pode-se inferir com os procedimentos adotados pelos participantes que a preocupação central não residia na interpretação pela interpretação destes recursos. Não se limitava à localização do rio ou das casas, mas sim indicava uma clara preocupação em trabalhar a interpretação dos diferentes recursos cartográficos como meio para compreender o espaço em estudo e suas relações. Ou seja, a interpretação de formas de representação do espaço conhecido favoreceu na identificação de elementos presentes na paisagem, permitindo que os participantes “se encontrassem” na paisagem. Isto foi particularmente interessante para a familiarização com os recursos geotecnológicos disponíveis atualmente e presentes no quotidiano.

A etapa inicial de interpretação dos recursos cartográficos teve significativa contribuição na construção de conceitos e habilidades para a leitura crítica do espaço. Isto porque considerou o espaço geográfico em estudo como uma realidade global e integrada, tecida nas relações entre natureza e sociedade, na medida em que se orientou por princípios metodológicos preocupados em propiciar condições para (Santos 2006):

- 1) saber ler/interpretar o espaço em estudo;
- 2) saber pensar o espaço em suas relações;
- 3) saber transformar/fazer o espaço, enquanto contribuição à formação de cidadãos críticos e participativos, sujeitos do seu próprio ambiente, atendendo aos objetivos propostos pela metodologia.

O MAPA COMO (RE)CONHECIMENTO DO LOCAL

Após a elaboração e reflexão sobre os mapas e imagens de satélite, na elaboração do mapeamento individual, os participantes da oficina fizeram um exercício coletivo de interpretação da região da APA, visando contextualizar o local a ser mapeado ou (re)conhecido.

Para a realização do mapa, os participantes foram organizados em grupos mistos. Cada grupo recebeu um mapa-base do local e um roteiro de campo para orientar na elaboração do diagnóstico socioambiental.

Na saída a campo, foi proposto aos participantes a elaboração de um “Cadastro de Elementos Ambientais Locais”, denominado V.E.R.A.H. (Santos, 2006):

- (V) Vegetação
- (E.) Erosão
- (R.) Resíduos sólidos
- (A.) Água
- (H.) Habitação e ocupação

Para a realização desta atividade os participantes se orientaram a partir do seguinte roteiro:

- Analisar a imagem de satélite da APA e o mapa da região de estudo.
- Localizar o percurso para o trabalho de campo com o auxílio da fotografia aérea e do mapa.
- Observar durante o percurso as características referentes aos “elementos ambientais locais” (V.E.R.A.H.)
- Localizar no mapa e na imagem o que foi observado.
- Criar uma legenda.
- Descrever os registros.
- Explicar o significado do levantamento realizado para o estudo do local.

Para subsidiar na elaboração do “cadastro de elementos ambientais locais”, foi proposto aos grupos:

- a) Assinalar no mapa os elementos socioambientais observados na paisagem (água, solo, vegetação, ocupação, ruas, lixo, esgoto, etc) e localizar os pontos de coleta das amostras de água.

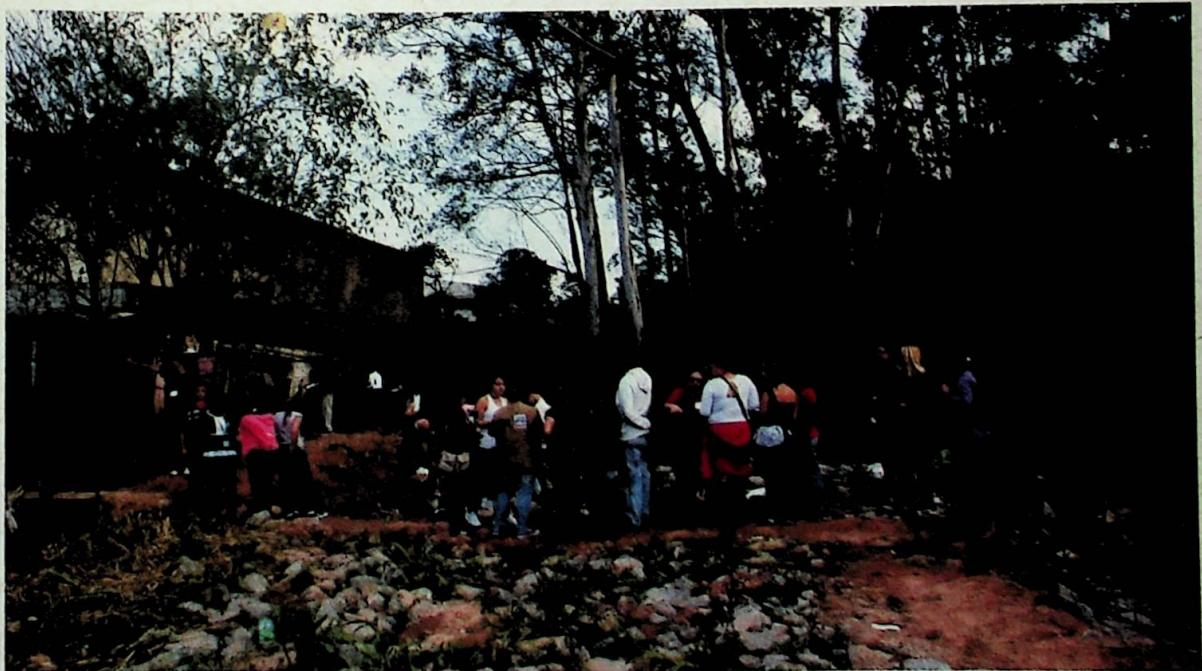
- b) Destacar no mapa os locais ou situações que mais chamaram a atenção ou que consideraram mais problemáticos.
- c) Descrever textualmente a área mapeada ressaltando tudo o que foi visto e sentido (cheiros, sensações boas e ruins, impressões e percepções do grupo), com destaque para os locais ou situações considerados mais problemáticos.
- d) Relacionar a área mapeada com a qualidade da água analisada, mostrando implicações e consequências.

REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MEIO DO “CADASTRO DE ELEMENTOS AMBIENTAS LOCAIS”.

Outro aspecto a ser aqui destacado diz respeito à importância do uso do mapa como meio ou recurso (Santos, 2006) tanto para se localizar no espaço, como para orientar e subsidiar o estudo da realidade socioambiental. Nesse sentido, os mapeamentos socioambientais realizados pelos atores propiciaram o desenvolvimento de atividades complementares à leitura do lugar, tais como a realização de entrevistas, os registros fotográficos em campo, o resgate da história local, a produção de textos, favorecendo o (re)conhecimento da realidade local. Os diagnósticos socioambientais elaborados a partir dos mapeamentos realizados em campo, serviram de base, por sua vez, para a formulação de propostas para a melhoria da qualidade de vida da região de estudo.

Desvelar o lugar, elaborando o diagnóstico socioambiental por meio do mapeamento, implica numa observação e levantamento dos elementos ambientais locais, os quais, uma vez sistematizados, são a fonte de compreensão do local.

A área escolhida para a realização do mapeamento socioambiental foi o bairro do Jardim Tomé, na região norte da APA Embu Verde. Durante o percurso os participantes mapearam diferentes aspectos socioambientais, fizeram anotações e entrevistas com moradores. A atividade contemplou ainda uma visita ao principal córrego local, na Bacia do Rio Cotia, para a coleta de amostras de água, visando o estabelecimento de relações entre a qualidade da água analisada e a forma de uso e ocupação do espaço local.



Realização do diagnóstico socioambiental por meio do “Cadastro de Elementos Ambientas Locais”.

Os "elementos ambientais" observados na paisagem local para a elaboração do V.E.R.A.H foram os seguintes:

- **Vegetação:** tipo (árvore, arbusto, herbácea, se é espécie agrícola, exótica ou nativa, etc.), formação (se é isolada ou em maciços, etc.), situação (numa gleba, num sítio, num quintal, na rua, na margem de nascentes e/ou córregos, em topo de morro, em encostas, etc.);



Características da vegetação local em áreas de nascente, no Bairro Tomé.

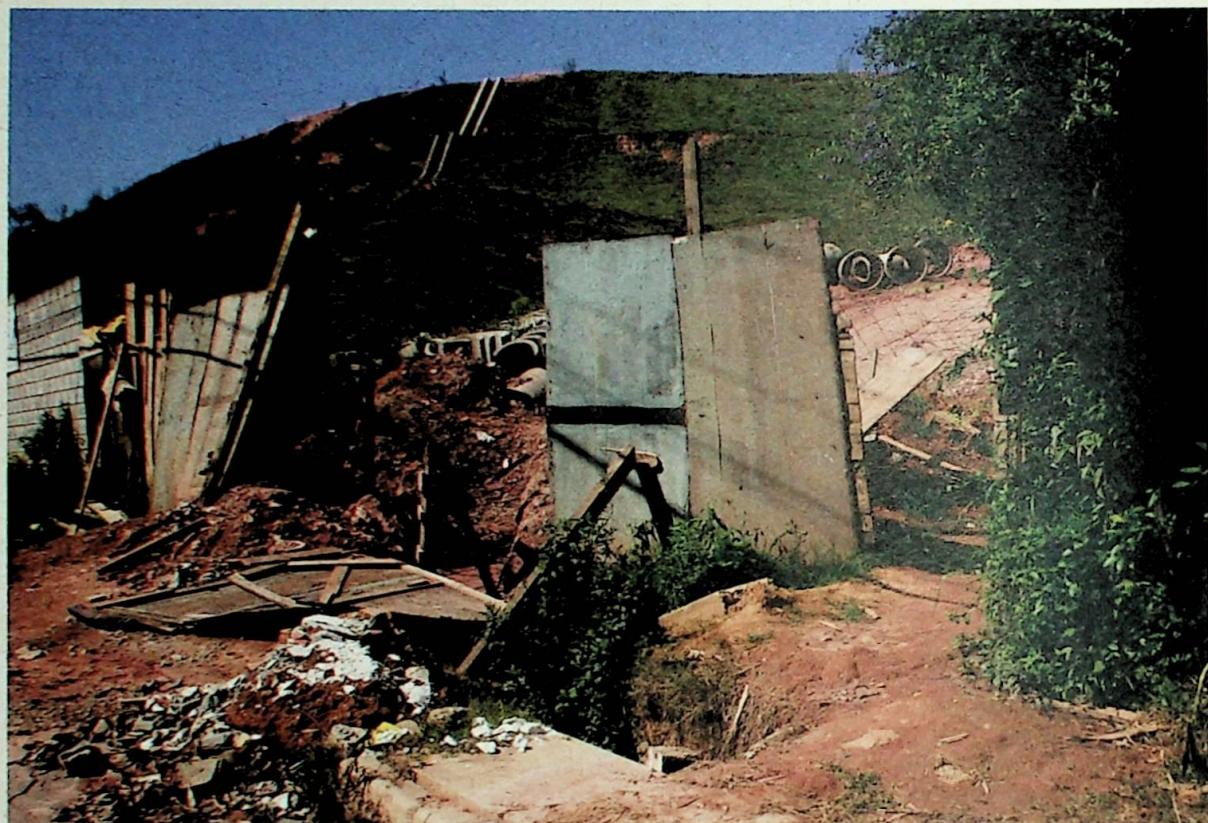


Características da vegetação secundária da APA Embu-Verde.



Características da vegetação local, alterada pela ocupação.

- **Erosão:** comprimento, profundidade, largura, situação (se numa rua, num terreno, próximo ao topo, numa encosta, no fundo de vale, junto ao córrego ou as nascentes, se está causando problemas/avarias às ruas, aos edifícios, às galerias e canalizações de águas, etc.)



Carreamento de sedimentos relacionado a processos erosivos locais.



Erosão de margem do Córrego das Pedras.

- **Resíduos:** volume, tipo (doméstico, industrial, hospitalar, entulho de construção, resto de podas de vegetação, etc.), situação (úmido, queimado, se apresenta odor, chorume, vetores de doenças como cães, cavalos, ratos, baratas, moscas, etc.)



Deposição de resíduos nas ruas do bairro



Esgotos e águas servidas despejadas no córrego local



Deposição de lixo próximo a córrego.

• **Água:** vazão (pequena, média ou grande), situação (nascente, córrego, lagoa, empoçamento, águas servidas, se apresenta cor, odor, resíduos sólidos ou assoreamento, quais seres vivos, coleta e análise de água, considerando a metodologia do biomonitoramento.



Curso d'água na região da APA Embu Verde.



Curso d'água na região da APA Embu Verde.

- **Habitação e ocupação:** tipologia (comercial ou industrial, barraco, alvenaria, galpão, térreo, sobrado, se ocupa o lote inteiro ou não, se apresenta avarias, acabamento, risco a escorregamento ou enchentes, etc).



Curso d'água no Bairro Tomé com descarga de esgoto doméstico.



Área de ocupação irregular às margens do córrego local.



Tipos de moradia no bairro



Ocupação irregular no bairro.



Tipos de moradia local.



Vista da ocupação na região.



Vista geral do bairro Jardim Tomé.

A IMPORTÂNCIA DA COMPREENSÃO DO MEIO FÍSICO PARA O MAPEAMENTO SOCIOAMBIENTAL LOCAL

O levantamento dos elementos ambientais locais serve para a compreensão do mundo físico em que vivemos e para estabelecer interrelações com contexto sociocultural, como exemplo, a relação da qualidade da água analisada, o tipo de solo de e vegetação presentes e os usos do solo e a forma ocupação do espaço local.

O estudo do ambiente, com enfoque no local e seu entorno, favorece a compreensão da natureza como um sistema integrado, em seu contexto social. Contudo, considerando como os espaços educativos formais estão estruturados, a sociedade se vê privada do conhecimento necessário para a compreensão global do funcionamento do Planeta e da interdependência da natureza com o meio social, resultando numa visão imediatista e utilitária da natureza. Para que se alcance o almejado desenvolvimento sustentável e a preparação para o exercício da cidadania, é preciso ter conhecimento sobre o ambiente em que se vive, para interpretar, julgar e atuar na sociedade de forma responsável. Sem os conhecimentos sobre o funcionamento e organização, gênese e evolução do planeta, tais como a noção de um ciclo global da natureza, da cadeia de causas e consequências na sucessão de eventos naturais, sobre as interações físicas, químicas e bioquímicas nos ambientes, torna-se difícil formar cidadãos participativos e conscientes de suas ações.

A apresentação dos elementos ambientais para o conhecimento do local constitui-se em uma associação entre os fatores sociais e ambientais, sendo o homem colocado como um dos agentes fundamentais para o desencadeamento de processos que podem resultar em impactos ambientais negativos.

Como exemplo, podemos levantar o tipo de solo na comunidade, o qual poderá ser obser-

vado em ruas não pavimentadas do bairro, em quintais, em hortas e problematizar o tema em relação à ocupação desse solo, segundo suas características naturais. A partir destas informações poderiam ser discutidas questões, tais como: a interferência do homem nos processos de dinâmica superficial, do ponto de vista dos riscos ambientais; a preservação de margens de cursos d' água e encostas de morros; a importância do conhecimento dos solos para o planejamento urbano de uma região, o histórico social de ocupação destas áreas, o modo de vida das comunidades e a questão da moradia. As situações vividas na comunidade são compreendidas, dando significado e entendimento às questões locais.

Dessa maneira, é possível também desenvolver noções de cidadania, envolvendo o sentido de lugar e espaço e a questão da sociedade e suas formas de apropriação do mundo. É necessário desenvolver a discussão da apropriação do espaço em que se vive para evitar a redução do cidadão a um mero usuário deste espaço, sem comprometimento com o local onde mora e sem ter um sentimento de pertencimento.

A representação e interpretação dessas informações por meio do mapa síntese é uma das formas de construir um conhecimento significativo para a gestão local. A gestão da informação é crucial para conseguir resultados dos processos substancialmente válidos na Aprendizagem Social.

Considera-se:

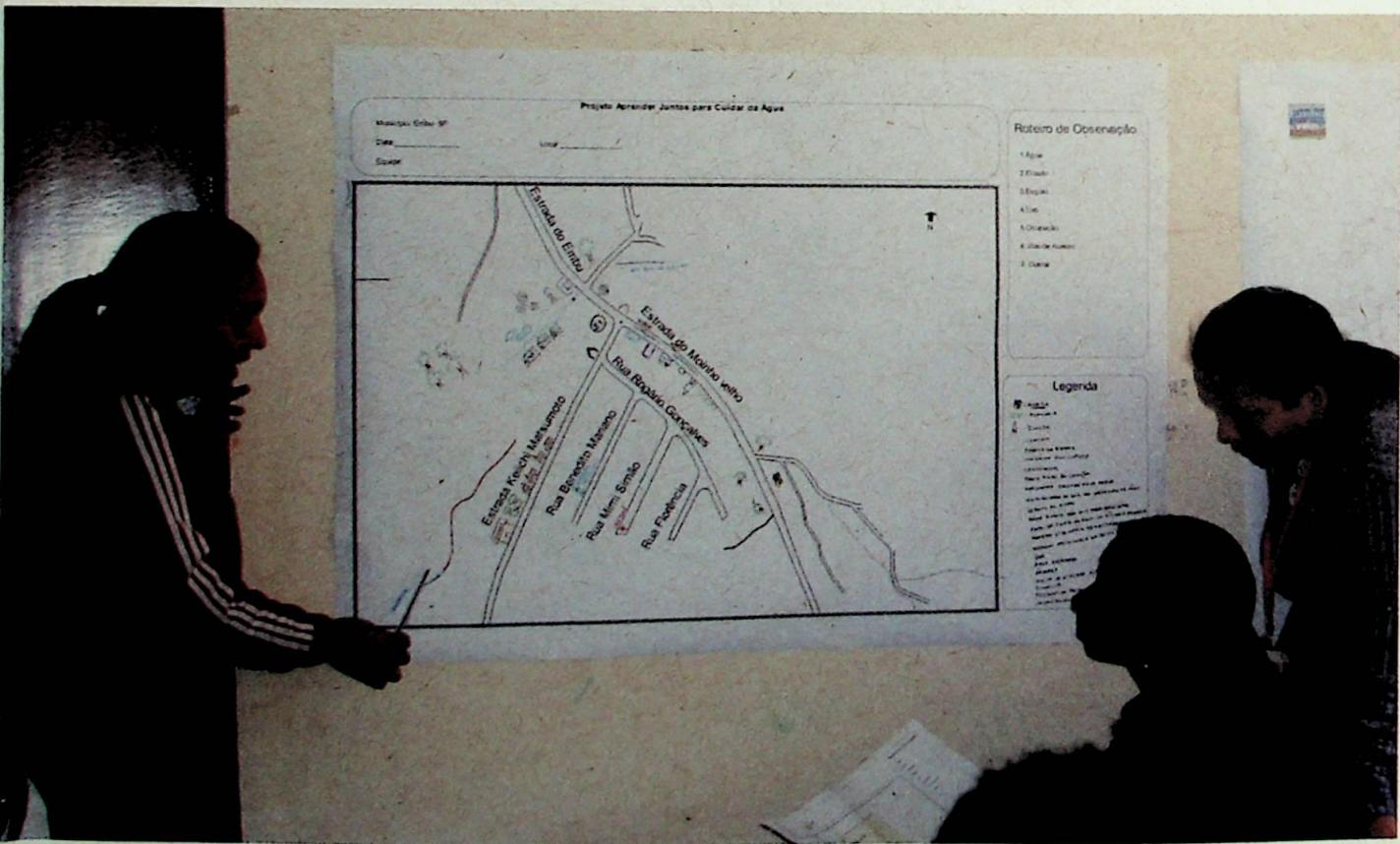
- A importância de um amplo espaço de diálogo para troca de informação e experiências locais;
- A socialização e multiplicação das informações aceitas como corretas entre todos os participantes;
- A necessidade de se discutir as mais variadas alternativas;
- A aprendizagem requer variedade de opções e discussões múltiplas.

ELABORAÇÃO DO MAPA SÍNTESE-PROPOSITIVO

De volta ao ambiente dos encontros, os participantes discutiram sobre o diagnóstico local e elaboraram o mapa-síntese do seu grupo. Em seguida, os mapas-síntese são apresentados aos demais grupos participantes da oficina, promovendo debates e fundamentando questões.



Elaboração do mapa síntese-propositivo, após a elaboração do diagnóstico.



Apresentação do mapa síntese-propositivo por um dos grupos de atores.

Na seqüência, um mapa-base em tamanho ampliado é utilizado para que todos os grupos possam transcrever as informações dos seus mapas-síntese para este único mapa, visando à elaboração do mapa síntese-propositivo coletivo. Para tal, o primeiro grupo registra todas as informações coletadas no seu diagnóstico neste mapa, e os grupos sucessivos vão sobrepondo ou completando as informações anteriores, acrescentando dados novos, visando a construção de uma legenda coletiva. Após a apresentação das conclusões de todos os grupos e transcrição de suas informações no mapa, os participantes debatem sobre os problemas/conflitos socioambientais identificados na região, bem como fazem uma classificação dos mesmos por grau de criticidade, utilizando pequenas etiquetas circulares, com as cores: verde, amarela e vermelha. Para finalizar, promove-se a participação de todos na elaboração de propostas visando soluções para os problemas apresentados e discutidos, definindo ações, prioridades e responsabilidades.

O mapa-propositivo, como síntese pactuada das aspirações e representações da comunidade sobre o seu meio ambiente, poderá ser apresentado e discutido em diferentes espaços para outros atores sociais, como os tomadores de decisão, visando novas configurações e encaminhamentos em busca da construção de políticas públicas democráticas e sustentáveis.

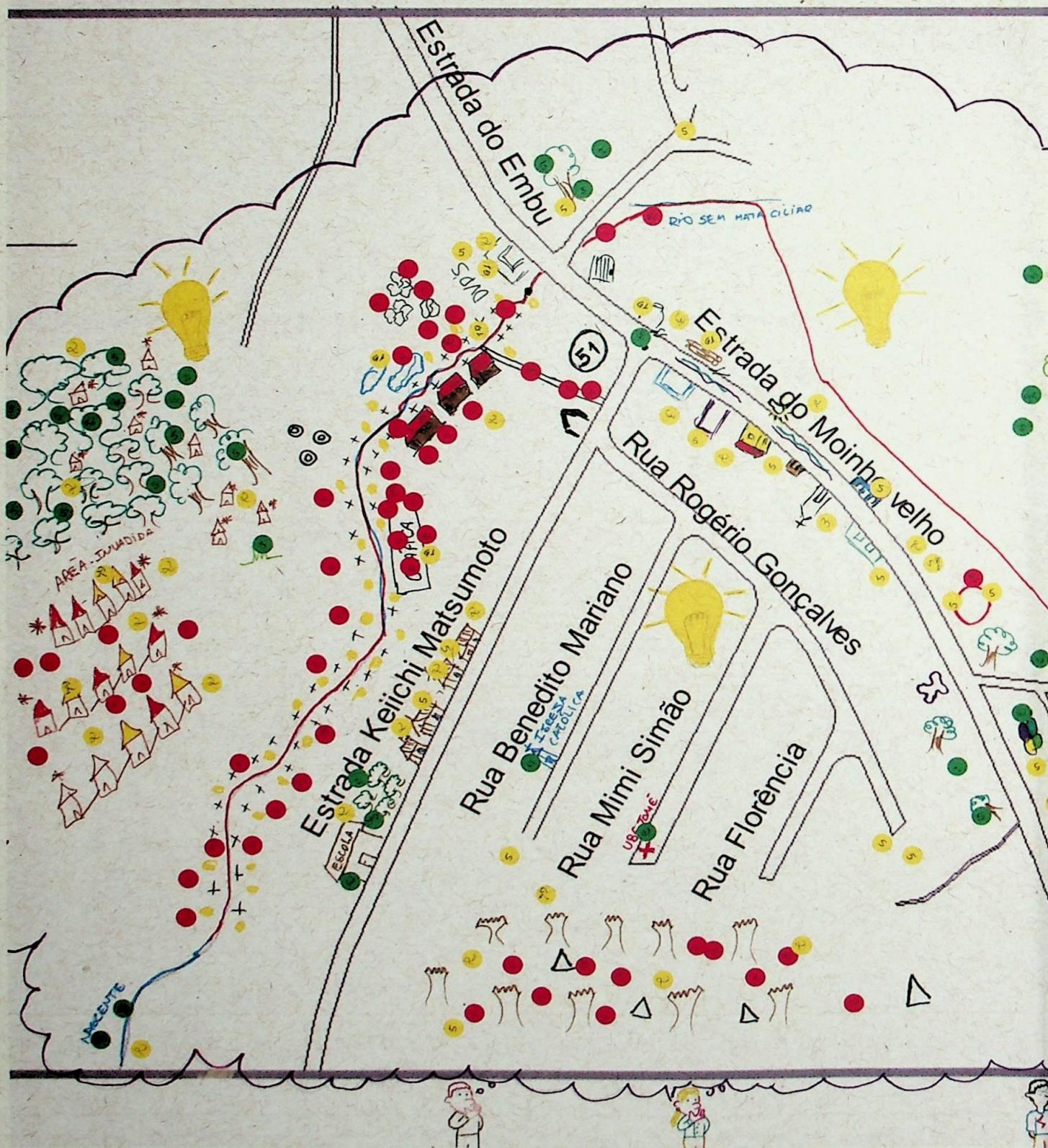
Do exposto, conclui-se que o mapeamento socioambiental participativo configura um importante instrumento colaborador em processos político-pedagógicos para o empoderamento das comunidades. Ele é processo e produto de aprendizagem social.

Município: Embu- SP

Data: 12/08/2010

Local: AC OR DE

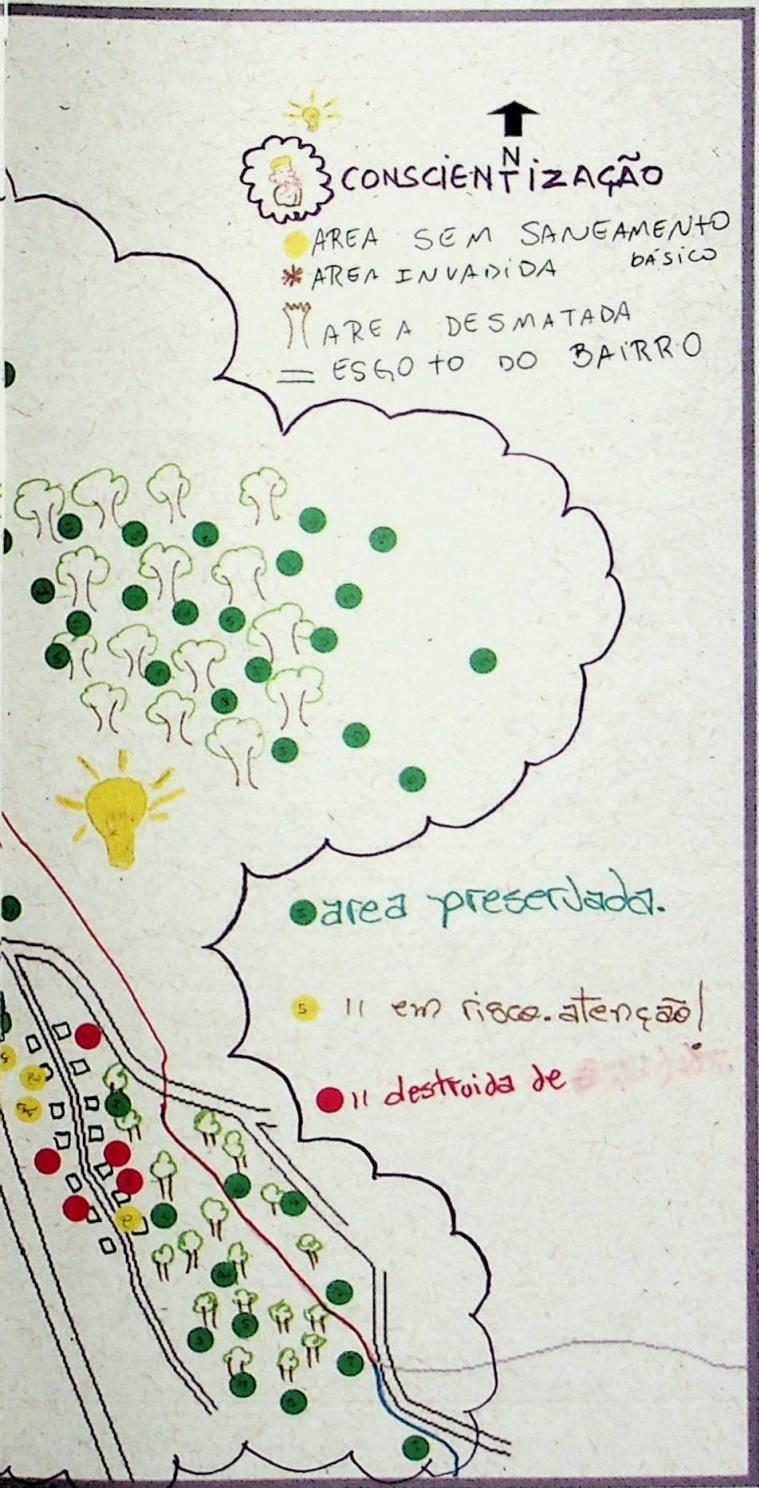
Equipe:



Mapa Síntese-Propositivo coletivo resultante da oficina.

Roteiro de Observação

1. Água
2. Erosão
3. Esgoto
4. Lixo
5. Ocupação
6. Vias de Acesso
7. Outros



Legenda

- ▢ - FUTURAS ESTALAÇÕES DO CORREDOR INDUSTRIAL
- ▢ - ACORDE FUNILARIA
- ▢ - ACUMULO DE LIXO
- ▢ - IGREJA
- ▢ - CAMINHA
- ▢ - FÁBRICA DE FERRO MATERIAIS RECICLÁVEIS
- ▢ - CANCHONETE
- ▢ - PONTO FINAL DE LOTAÇÃO
- ▢ - MARCENARIA JOGANDO ÁGUA MARIA
- ▢ - DISTRIBUIDORA DE GÁS COM VAZAMENTO DE ÁGUA
- ▢ - DEPÓSITO DE FERRO
- ▢ - POCAS D'ÁGUA COM MICROORGANISMO
- ▢ - PONTO DE COLETA DE ÁGUA NO RIO DAS PEDRAS
- ▢ - MORADIAS E QUINTAIS AGIMENTADOS
- ▢ - MORADIAS IRREGULARES NA BEIRA DO RIO
- ▢ - BAR ÁREA ATERRADA
- ▢ - ÁRVORES
- ▢ - INÍCIO DE Q. EXISTIA MATA CILIAR
- ▢ - ENGELOZ
- ▢ - RESÍDUOS DA FEIRA
- ▢ - CANALIZAÇÃO DE ESGOTO
- ▢ - RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO
- ▢ - TERRENO BALDIO + LIXO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMATTI, D.F. Inserção de jogadores virtuais em jogos de papéis para uso em Sistemas de Apoio à Decisão: um experimento no domínio da gestão de recursos naturais. Tese (Doutorado) apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.
- BOHM, David. Diálogo: comunicação e redes de convivência. São Paulo: Palas Athena, 2005.
- BROWN, Juanita; ISAACS, David e comunidade do World Café – O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas. São Paulo: Cultrix, 2007.
- BUSS, D. F. Desenvolvimento de um índice biológico para uso de voluntários na avaliação da qualidade da água de rios. *Oecologia Brasiliensis*, ISSN 1981-9366, Vol. 12, Nº. 3, 2008
- CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Phillippe P. Identidades da educação ambiental brasileira. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004
- Castella, J.-C.; Trung, T.N.; Boissau, S. Participatory simulation of land-use changes in the northern mountains of Vietnam: the combined use of an agent-based model, a role playing game and a geographic information system. *Ecology and Society*, 2005, vol 10, n 1, 27. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art27>
- CRAPS, M. and MAUREL, P.(eds)... Social Learning Pool of Questions. An instrument to diagnose Social Learning and IC-tools in European River Basin Management. Combined WP2/WP3 report of the HarmoniCOP Project, 2003. 65pp.
- DUCROT, R.; BARBAN, V. From revindication to proposition: capacity building in negotiation about water management in periurban areas. The “Teraguas” approach in São Paulo, Brazil. IWRA, 13 ème congrès mondial de l'eau, Montpellier, 1-4 sep. 2008 Montpellier, France: IWRA, 14p.
- DUCROT, R.; CARVALHO, Y.M.C. de; JACOBI, P.R. et al. Building capacities to tackle the infrastructural and environmental crisis in São Paulo: Role-playing games for participatory modelling. In: BUTTERWORTH, J., DUCROT, R., FAYSSE, N. et al (eds.). Peri-urban water conflicts. Delft: IRC, 2007.
- FRANCO, Maria Isabel G. C. (coord.) Agenda 21 Escolar de Embu das Artes. Publicação Sociedade Ecológica Amigos de Embu – SEAE/Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO: Embu, São Paulo, 2005.
- _____. (coord.) Agenda 21 – Educação Ambiental em Áreas de Proteção aos Mananciais. Publicação Sociedade Ecológica Amigos de Embu – SEAE/Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO: Embu, São Paulo, 2006.
- _____. Educação Ambiental e Pesquisa-Ação Participante: registro analítico-crítico de uma prática educativa. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2010.
- FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, n.3, p.483-502, set/dez., 2005.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- _____. Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- GIATTI, L. L.; ROCHA, A. A.; TOLEDO R. F.; BARREIRA, L. P.; RIOS, L.; PELICIONI, M.C.F; MUTTI, L.V.; CUTOLO, S. A. Condições sanitárias e socioambientais em Iauaretê, área indígena em São Gabriel da Cachoeira/AM. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.12, n.6, p. 1711-23, 2007.
- HARMONICOP. Public participation and the European Water Framework directive. Role of Information and Communication Tools. Work Package 3 report of the HarmoniCOP project. P. Maurel,

- ed. K.U.Leuven – Centre for Organizational and Personnel Psychology. 2003a
 HARMONICOP. Social Learning Pool of questions. HarmoniCOP combined WP2/WP3 deliverable.
 K.U.Leuven – Centre for Organizational and Personnel Psychology. 2003b
 JACOBI, P.R. Políticas Sociais e Ampliação da Cidadania. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.
 MORIN, André. Pesquisa-ação integral e sistêmica – uma antropopedagogia renovada. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
 O M U.S. Environmental Protection Agency. Rapid Bioassessment Protocols for use in Streams and Wadeable rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. Washington: EPA, 2nd Edition, 1999.
 PAHL-WOSTL, C.; CRAPS, M.; DEWULF, A.; MOSTERT, E.; TÁBARA, D; and TAILLIEU, T. 2007. Social learning and water resources management. *Ecology and Society* 12(2): 5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art5/>.
 PEÑARRIETA R, BARBAN V, FAYSSE N, DUCROT R. Informações gerais para elaboração, uso e emprego de jogos de papéis em processo de apoio a uma ação coletiva. Junho, 2006. [online] URL: <http://www.polis.org.br>
 RIOS, L.; CUTOLI, S. A.; GIATTI, L. L.; Castro, M.; Rocha, A. A.; TOLEDO, R.F.; PELICIONI, M. C. F.; BARREIRA, L. P.; SANTOS, J. G. Prevalência de parasitos intestinais e aspectos socioambientais em comunidade indígena no distrito de Iauaretê, município de São Gabriel da Cachoeira (AM), Brasil. *Saúde Soc.*, v.16, n.2, p.76-86, 2007.
 SANTOS, Vânia M. N. Educação ambiental escolar e a realidade socioambiental local: análise das contribuições para a formação de professores e exercício da cidadania. Relatório de Atividades de Pós-Doutorado. Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 2010.
 SANTOS, Vânia M. N. Escola, Cidadania e Novas Tecnologias: o sensoriamento remoto no ensino. São Paulo: Ed. Paulinas, 2002.
 SANTOS, Vânia M. N. Formação de professores para o estudo do ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local. 2006. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, 2006.
 THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez; 2000.
 TOLEDO, R. F.; GIATTI, L. L.; PELICIONI, M. C. F. Urbanidade rural, território e sustentabilidade: relações de contato em uma comunidade indígena no noroeste amazônico. *Ambiente & Sociedade*, v.XII, n.1: 173-188, jan-jun 2009.
 TOLEDO, R. F.; Giatti, L.L.; PELICIONI, M. C. F. Desafios da Promoção da Saúde em diferentes contextos amazônicos. *Revista Estudos Universitários*, v. 36, n. 3, p. 77-93, dez. 2010.
 TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. F. A educação ambiental e a construção de mapas-falantes em processo de pesquisa-ação em comunidade indígena na Amazônia. *Interacções (Portugal)*, v.5, p.193 - 213, 2009.
 TOLEDO, R. F.; Pelicioni, M.C.F.; Giatti, L.L.; Barreira, L.P.; Cutolo, S.A.; Mutti, L.V.; ROCHA, A. A.; RIOS, L. Comunidade indígena na Amazônia: metodologia da pesquisa-ação em educação ambiental. *O mundo da Saúde*, v.30, n.4. p. 559-69, 2006.
 TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, n.3, p.443-466, set/dez 2005.
 WALS, Arjen E.J. (org.). Social learning towards a sustainable world: principles perspectives, and praxis.. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2007.
 WARNER, J.. Multi-Stakeholder Platforms for Integrated Water Management. Aldershot: Ashgate, 2007.