

Revista Monografias Ambientais - REMOA v. 15, n.1, jan-abr. 2016, p.272-287  
Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria  
e-ISSN 2236 1308 - DOI:10.5902/22361308



## A LEITURA DO ESPAÇO URBANO-AMBIENTAL POR MEIO DO DIÁLOGO DE SABERES

*The reading of urban-environmental space by knowledge dialogue*

Raimunda Gomes Soares Silva<sup>1</sup>, Nicolás Guerra Rodrigues Tão<sup>2</sup>, Alexandre da Silva Faustino<sup>2</sup>, Mayara Herrmann Ruggiero<sup>2</sup>, Haydée Torres de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos/ Pós Graduação em Ciências Ambientais

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos/ Pós Graduação em Engenharia Urbana

### Resumo

Os problemas ambientais urbanos são o produto da relação entre o meio natural e a cidade, já que qualquer intervenção deve passar pela dimensão social. A busca do desenvolvimento sustentável envolve a apropriação pelo indivíduo do meio em que se insere e possibilita o despertar para as mudanças sociais necessárias. Este trabalho buscou identificar a percepção urbano-ambiental de crianças da ONG Associação de Amigos "São Pedro Julião Eymard" (ASPE), no município de São Carlos-SP, e construir a interface entre os conhecimentos científicos, relativos às questões ambientais da região, com a visão dos participantes sobre tais questões, buscando a elaboração de soluções coletivas. Realizaram-se diferentes atividades ao longo de três encontros para despertar um olhar crítico nas crianças sobre os problemas ambientais de seus bairros. Com o projeto, constatou-se um maior senso de responsabilidade das crianças sobre seu espaço, ampliação da percepção ambiental, e tomada de consciência sobre os problemas existentes e necessidade de melhorias.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental Informal. Interação Homem-Ambiente. Espaço Urbano e Meio Ambiente.

### Abstract

Urban environmental problems are the product of the relationship between the natural environment and the city, and that action must go through the social dimension. The pursuit of sustainable development involves acquisition by the individual of the environment in which it operates, allowing an awakening to the necessary social changes. This study aimed to identify urban-environmental awareness in children of the NGO Associação de Amigos "São Pedro Julião Eymard" (ASPE), in São Carlos-SP, and build the interface between scientific knowledge on environmental issues in the region, with the view of the participants on these issues, seeking the development of collective solutions. There were different activities over three meetings to awaken a critical eye on children on the environmental problems of their neighborhoods. With the project we found a greater sense of responsibility of children on their space, expansion of environmental awareness, and awareness of the problems and need for improvement.

**Keywords:** Informal Environmental Education. Human-Environment Interactions. Urban Space and Environment.

## 1 INTRODUÇÃO

“Toda a ação decorre de certa compreensão/interpretação, de algo que faz sentido” (CARVALHO e GRUM, 2005). Nesta perspectiva esse estudo é mais uma etapa do projeto “Cadê as Nascentes?”, o qual nasceu da necessidade de se unificar o saber científico com o conhecimento e anseios da população sobre as questões ambientais. A ideia é minimizar os efeitos deletérios do processo de urbanização e fomentar ações de conservação do meio ambiente, por meio de seus principais atores: a população adjacente.

A área de atuação é um núcleo urbano da cidade de São Carlos - SP, composto pelos bairros Douradinho, São Rafael e Jardim Tangará (Figura 1), situados na bacia do Rio Monjolinho, onde moram cerca de 5.194 pessoas (BRASIL, 2010). A região abriga duas nascentes de afluentes do Rio Monjolinho (Córrego São Rafael e Córrego Douradinho) e é classificada como APREM (Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Município) pela Lei municipal 13.944/06 (SÃO CARLOS, 2006), a qual estabelece mecanismos de proteção e recuperação das áreas de manancial.

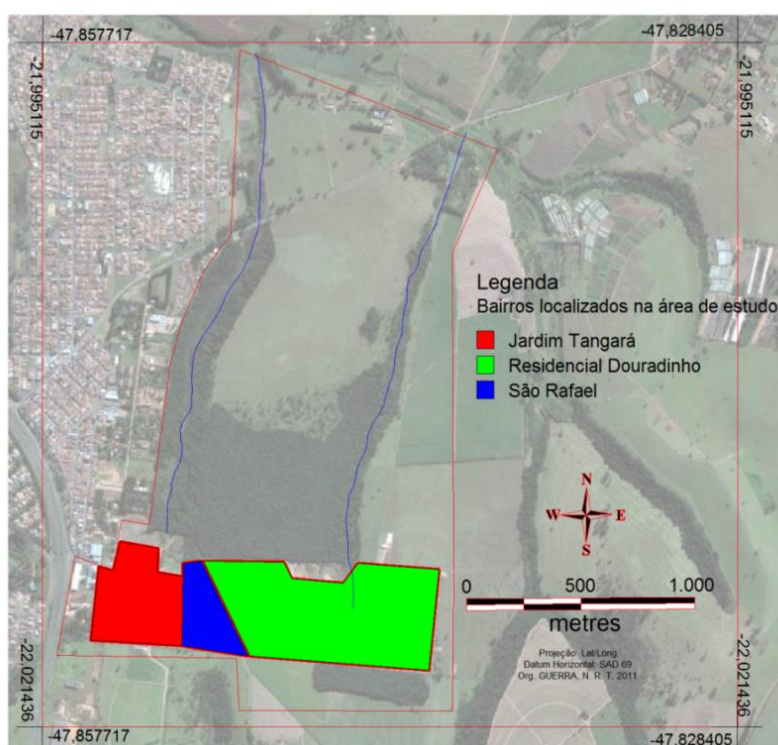


Figura 1 - Delimitação dos bairros na área de estudo.  
Fonte: Faustino et al., 2014.

As modificações no ambiente decorrentes do processo de urbanização na região, principalmente relativas às nascentes, indicam que o mesmo não considerou a necessidade de preservação dos recursos naturais, fato constatado a partir de depoimentos de moradores locais (SOARES, 2008).

Considerando a forte interação estabelecida entre o ambiente natural e a comunidade, e o consenso sobre a necessidade de conservação das nascentes ali presentes, definiu-se como foco desta pesquisa a construção da interface entre o saber científico e o popular, visando à busca de soluções que englobem as dimensões científica, social e cultural.

A importância desse intercâmbio de conhecimentos é indicada por Floriani (2007, p. 112) quando afirma que “a possibilidade de revisar o significado teórico e prático do conhecimento científico, pode favorecer a abertura de suas comportas para a criação de mecanismos de troca entre diferentes formas de conhecimento”. Ressalta ainda que esta possibilidade, quando feita por meio do diálogo de saberes científicos e não científicos,

promove uma sustentabilidade socioambiental, através da qual passa a ser garantido o direito democrático de coexistência de uma pluralidade de conhecimentos e de saberes, condição básica da própria ideia de “desenvolvimento sustentável” (FLORIANI, 2007, p. 113).

Busca-se ainda estimular e trabalhar o sentimento de empatia pelo ambiente natural e a sensibilização sobre as consequências do processo de urbanização ali ocorrido, a fim de que o conflito urbano *versus* natural se converta em oportunidade de aproximação com a natureza e promova o aproveitamento dos benefícios aliados à conservação de seus recursos. Caminha-se na direção de fazer da comunidade a guardiã e principal responsável pela preservação do ambiente natural a sua volta, pois como afirma Almeida (2002, p. 40) “(...) a urbanização, ao modificar de maneira tão intensa as relações entre o meio natural e a cidade, gera entre ambas completa união e solidariedade indestrutível, não permitindo mais a adoção de ações isoladas”.

Neste sentido esta etapa do projeto tem como foco crianças da região que frequentam a ONG ASPE (Organização não governamental Associação de Amigos “São Pedro Julião Eymard”), atuante no bairro desde 2009.

Parte-se do princípio de que o conhecimento científico sozinho, dissociado de um contexto e dos aspectos sociais e culturais a ele relacionados, torna-se obsoleto em seus objetivos e deixa de cumprir seu papel social.

Assim, espera-se construir a interface entre tais conhecimentos e a visão das crianças sobre os impactos da urbanização na região, visando possíveis ações de melhoria. Como afirma Leff (1998) apud Carvalho e Grum (2005, p. 179) “desde uma perspectiva compreensiva o saber ambiental é justamente aquele que transborda o campo das ciências ambientais”.

A mescla das sugestões destas crianças com as fornecidas pelas informações técnicas disponibilizadas resulta na indicação de ações elencadas prioritariamente por esta parte da população. Desta forma, promove-se a interação social, cultural e ambiental na busca pela sustentabilidade.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Primeiramente, foi realizado um contato inicial com algumas instituições do local, efetivando-se a parceria com a ONG Associação de Amigos “São Pedro Julião Eymard” (ASPE), que atende crianças da região com faixa etária de seis a doze anos, a qual oferece atividades recreativas e educativas nos períodos de contra turno ao da escola.

As atividades foram realizadas no período da tarde com todas as crianças presentes, no decorrer de três encontros consecutivos, com duração de duas horas cada. Ao total, participaram 15 crianças, de faixa etária variando de seis a doze anos. A equipe foi composta por 4 Graduandos em Gestão e Análise Ambiental, sendo que um deles possuía formação prévia em Ciências Biológicas e Especialização em Educação Ambiental. Os encontros tiveram o acompanhamento e auxílio de 3 professores da ONG.

#### 3.1 Primeiro encontro: conceitos e percepções

O primeiro encontro consistiu em um contato inicial com os participantes, e a obtenção de um diagnóstico de conceitos e percepções ambientais dos mesmos através de mapas mentais.

Os mapas mentais são interpretações sobre o espaço, representadas sobre um plano, que não possuem compromisso de fidelização com a realidade, mas se propõem a demonstrar o olhar que o seu elaborador possui sobre o mesmo, tornando visíveis e decifráveis concepções sobre o ambiente (OLIVEIRA, 2006).

Formaram-se equipes para as quais se distribuiu mapas que apresentavam os limites da região, malha viária e alguns referenciais de espaço. Na análise, os grupos discutiram aspectos da região e os classificaram em problemas e potencialidades. Posteriormente, com a montagem de um varal expositivo, os grupos apresentaram os problemas e potencialidades

identificados. Foi discutido também o porquê e a forma de classificação, bem como apontada a localização de cada aspecto, trabalhando-se assim a percepção espacial.

Tal levantamento foi organizado em categorias e quantificado quanto à recorrência de uma mesma observação, sendo essa percepção inicial dos participantes tomada como referência na avaliação do projeto.

Em seguida, a introdução dos temas ambientais foi feita por meio da apresentação de uma série de imagens da região obtidas pela equipe, sem identificação da origem ou localização. Foi solicitado que os participantes descrevessem o que cada imagem representava, e indicassem sua possível localização na região.

A avaliação foi feita com base na participação, nos comentários e reações obtidas a cada imagem, e na capacidade das crianças de relacionar as situações apresentadas ao contexto do bairro.

### **3.2. Segundo encontro: Apresentação das informações científicas**

A atividade do mapa mental foi realizada novamente a fim de integrar crianças que não estavam presentes no dia anterior.

Após esse início, foram apresentadas informações científicas sobre a área por meio de imagens que mostravam como os aspectos e impactos ambientais estão interligados e como estão presentes no cotidiano de cada um, trabalhando-se com grupos temáticos. Durante a apresentação, foram feitas perguntas que instigassem a discussão. Os participantes foram também questionados sobre alternativas de resolução desses problemas e sobre quais deles eram encontrados em suas áreas de convívio.

O tema inicial foi rios, com as seguintes perguntas: Tem rio aqui perto? Vocês têm acesso ao rio? Vocês têm contato com o rio? Para que serve o rio? O que tem no rio? De onde vem a água do rio? Com as respostas, foram explorados os problemas ambientais da região e a existência das nascentes, além de outras questões levantadas pelos participantes.

Em seguida, foram apresentadas as outras fontes de água de um rio, iniciando a discussão sobre uma importante questão ambiental da região: a água de drenagem. Foi indagado se toda a água que escorre no bairro vai realmente para o rio, o que permitiu a discussão dos conceitos de áreas verdes e áreas permeáveis. Uma demonstração prática do efeito da impermeabilização foi feita, utilizando-se um recipiente contendo solo com plantas e solo concretado para auxiliar na compreensão do conceito de infiltração.

Questionou-se sobre o que é levado junto a água para o rio, para onde vão os resíduos deixados nas vias, e se esses resíduos ficam acumulados em algum lugar, buscando explorar a problemática dos lotes vazios.

Foi explanado também sobre as vias de escoamento da água, e apresentadas áreas de erosão, explicando o processo na região, o que levou à discussão sobre a importância da mata, do conceito de mata ciliar e a importância de um ambiente arborizado.

Finalmente, foi discutida a relação desses problemas e conceitos com o cotidiano de cada um, considerando quais melhorias seriam possíveis, e assim iniciando a ideia de “árvore de soluções (ou sonhos)”.

A avaliação desta etapa foi a análise da participação das crianças, verificando a relação feita entre os conceitos pré-existentes, os trabalhados e os novos. Com resultado pode-se identificar aqueles que foram mais facilmente compreendidos.

### **3.3 Terceiro encontro: Percepção in loco e construção da “árvore dos sonhos”.**

O terceiro encontro iniciou-se com uma caminhada coletiva pela região, com duração aproximada de uma hora. O roteiro foi feito com base nos levantamentos realizados durante o primeiro encontro, buscando propiciar um contato direto dos participantes com as situações por eles apontadas, considerando também situações relevantes elencadas pela equipe. Durante a caminhada, a discussão acerca dos problemas e das potencialidades do local foi fomentada, de forma a explorar a percepção das crianças e sedimentar conceitos apresentados e discutidos.

Foram feitas explicações acerca dos temas trabalhados, evidenciando a realidade e promovendo discussões a respeito de ações de melhorias.

A avaliação foi realizada pelo acompanhamento das reações e observações dos participantes, verificando a capacidade dos participantes de espacializar in loco problemas e potencialidades, e se houve aumento da percepção de situações que os retratassem.

Posteriormente, foi iniciada a dinâmica da “Árvore dos Sonhos”, a fim de unificar os conceitos trabalhados com os desejos das crianças, incentivando sempre o pensamento sobre as ações necessárias para tanto. A árvore foi construída com os desejos e suas respectivas soluções desenhados ou descritos por cada criança em pedaços de papel recortados em forma de folhas.

A avaliação foi feita com base nas respostas obtidas, considerando quais situações foram identificadas como mais importantes e necessárias de intervenções, observando se os participantes passaram a pensar sobre atitudes de respeito ao ambiente. Tais resultados forneceram subsídios para análise comparativa entre as soluções propostas participativamente com esta parcela da comunidade e as propostas apresentadas pela equipe do projeto. Todo o processo foi monitorado continuamente com uso de recursos audiovisuais.

### **3.4 Avaliação do projeto**

Foi realizada uma análise contínua quanto à linguagem, incentivo à participação, apresentação de informações e relação com os participantes, para garantir o melhor desenvolvimento do projeto e sua possível replicação.

Foi feita também uma auto avaliação, seguindo a adaptação da legislação de educação ambiental sugerida por Guanabara et al. (2009), readaptada para este projeto. Os tópicos utilizados foram: Interdisciplinaridade (disciplinar, interdisciplinar ou multidisciplinar), Durabilidade, Objetivos (qual nível o projeto pretende atingir), Amplitude (quais setores da sociedade estão sendo atingidos), Acesso a Informação, Estímulo a Participação Social e a presença de tópico de Avaliação de Atividades. Cada tópico foi pontuado de um a três e somados, tendo a maior pontuação (21 pontos) como indicativo de maior relação com a legislação vigente. Segundo essa metodologia, o projeto será considerado adequado ao compilar acima ou igual a dois terços dos pontos.

## **4.RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Primeiro encontro**

#### **4.1.1 Espacialização nos mapas**

A primeira iniciativa das crianças ao receberem os mapas foi identificar suas casas e seus locais de maior convívio. Houve certa dificuldade de espacialização dos problemas e potencialidades, mas foi pedido que estas fossem descritas independente da possibilidade de localização. As informações escritas ou faladas foram transcritas integralmente, explicando entre parênteses pontos passíveis de dúvidas. (Tabela 1).

Tabela 1 – Problemas e potencialidades da região elencados pelas crianças.

Problemas	
Matagal	Ladrões
Muito lixo	Lixo no Mato
Fica longe	Bixos na minha casa
Lixão (referindo-se aos pontos de acúmulos de resíduos)	Os vizinhos (por causa do barulho)
Muito cachorro e cocô	Cachorros fazendo fezes nas portas de nossas casas
Cavalos cocô machuca	Praça dos drogados (referindo se a pracinha do São Rafael)
Esgotos nas ruas (pontos de escoamento de água pluvial).	Mata é perigosa
Bueiros que trazem baratas e ratos	Bixos (“eu Ingride não gosto de bichos mas o Yuri gosta”)
Cocô de passarinho	Tem muita poluição lixos
Entulhos	Fogo, bichos mortos
Potencialidades	
Campinhos, praças árvores	ASPE, tem brincadeiras
Tem pecuária	Mercados
Dá pra ver balões	Escola (referindo-se a EMEB Antonio Estela Moruzi)
Tenho muitos amigos	Gatos
Cachorros (cachorros de rua)	Nascente na Mata
Pracinha (pracinha do São Rafael)	Macacos
Espaços livres	Árvores
Rua Jorge Suksaqui, casa da Cíntia	As ruas são legais
Lojas de brinquedos e merceária	Parquinhos (playgrounds presentes nos bairros)
Escola EMEB Antonio Estela Moruzi	Lugar de brincar

Os principais problemas indicados referiram-se ao acúmulo de resíduos sólidos, que segundo os participantes atraem bichos. Os animais domésticos criados soltos nas ruas, foram apontados tanto como problemas quanto potencialidades. Enquanto algumas crianças reclamaram do perigo de acidentes e da sujeira, outras afirmaram preferir a convivência com estes animais. Houve ainda a indicação de poluição em bueiros, citado pelas crianças como esgotos, além de problemas sociais, como a existência de ladrões e locais frequentados por usuário de drogas.

Quanto às potencialidades, foi indicada a presença de uma nascente no interior da mata, bem como a presença de árvores. A infraestrutura incluindo o comércio local e os espaços de lazer infantil foram mencionados como potencialidades, bem como a escola presente na região.

Com a montagem do varal expositivo foi possível motivar a participação e a troca de informações pelas crianças.

#### 4.1.2 Segundo Momento

Nesta etapa houve muita participação e discussões sobre diferentes percepções do mesmo local. Um exemplo foi a pracinha do São Rafael (Figura 2) identificada por alguns como potencialidade: “tem bastante árvore” e “lá tem um parquinho de brincar”, e por outros como um problema: “as pessoas jogam lixo lá”, “é a pracinha dos drogados”.



Figura 2 – Praça do bairro Jardim São Rafael citada pelos participantes.  
Fonte: Autores, 2013.

A Praça do Douradinho (Figura 3) foi descrita como um espaço coletivo “espaço para todo mundo”, de eventos e de lazer e ainda por árvores ali presentes como o um pé de jambolão “tem frutinha roxa lá”.



Figura 3 – Praça do bairro Residencial Douradinho citada pelos participantes.  
Fonte: Autores, 2013.

Alguns locais de acúmulo de lixo foram rapidamente identificados nas fotos pelas crianças, que inclusive descreveram a proximidade dos mesmos de suas residências, e os problemas decorrentes dessa prática como: mau cheiro, presença de animais como aranhas, ratos e escorpiões. Foi citada a falta de conscientização ambiental das pessoas que descartam inadequadamente seus resíduos, e também que a responsabilidade é tanto destas pessoas quanto do poder público. Sobre os resíduos em bueiros, as crianças indicaram como consequência o entupimento dos mesmos (Figura 4).





Figura 4 – Exemplo de acúmulo de resíduos em bueiro utilizando para discussão.  
Fonte: Autores, 2013.

Nas fotos que demonstravam exemplos de convívio entre os animais habitantes da mata e a região urbanizada (Figura 5) foi falado da importância de se ter uma árvore na frente de casa, “tem um lugar para ficar sentado”, e também da falta de árvores pelo bairro. Outra observação importante foi quanto ao papel desempenhado pelos pássaros, “isso é bom por que os passarinhos plantam as árvores”. Já as abelhas, foram indicadas tanto como ruins, por causarem acidentes, quanto como boas, por fabricarem o mel. As crianças indicaram ainda a importância de seu papel no ambiente: “a abelha tá pegando o néctar” e “a planta dá comida para a abelha”, sendo então explicado o processo de polinização.



Figura 5 – Exemplo de figuras utilizadas para se trabalhar a questão da importância de fauna e flora no ambiente urbano.  
Fonte: Autores, 2013.

As fotos de pegadas de animais na mata despertaram reações de medo e também reconhecimento de que o bairro foi construído no espaço que antes era ocupado por estes animais.

Após a exposição das imagens foi apresentado um mapa com a espacialização das mesmas. Este foi um momento descontraído no qual as crianças ficaram disputando quem tinha ou não acertado o local exato de cada imagem, inclusive apontado locais frequentados por elas, suas residências e conhecidos.

Houve grande identificação das crianças com as informações apresentadas, sendo este considerado o principal fator de motivação para a continuidade das discussões. A exposição



de problemas encontrados em locais que puderam ser reconhecidos e inseridos em seu dia-a-dia favoreceu o sentimento de responsabilidade pelo problema ou solução, uma vez que o ambiente é aceito como seu.

#### 4.2 Segundo encontro

Na abordagem sobre os aspectos de um rio, partiu-se do mais básico: a fonte de água. Quando tal questionamento foi posto, as crianças fizeram citações corretas às chuvas e ao céu como provedores de água, porém também foram indicados como fontes os esgotos. Foi então exposta a diferença entre esgoto e drenagem, deixando claro a irregularidade e os impactos de situações de despejo de esgotos em corpos d'água. Foi demonstrado certo conhecimento sobre o funcionamento do sistema de abastecimento e da importância do tratamento pelas crianças.

Na sequência foi apresentado um vídeo ilustrando o ciclo da água, obtendo-se uma boa resposta na compreensão do funcionamento e importância deste ciclo. Quando questionados sobre o que pode ser encontrado nos rios, surgiram respostas positivas como "água, peixe, pedras, areia, plantas, tartarugas, baratas d'água, aranhas d'água", o que indica certo conhecimento sobre a diversidade existente neste ambiente. No entanto, foi relatado que em alguns rios é possível encontrar lixo, indicando certa conscientização deste problema. Já as respostas relacionadas aos usos que podem ser feitos do rio focaram no uso da água para abastecimento principalmente.

Quando perguntados se conheciam algum rio, foi citado primeiramente o Córrego do Gregório, o "rio do centro". Entretanto, também surgiu a referência a uma nascente "atrás da escola", que é a nascente do córrego São Rafael, de fato localizada atrás da Escola Municipal de Educação Básica Antônio Stella Moruzzi, a qual os alunos frequentam e que desenvolve alguns projetos de intervenção na nascente. Apesar disso, apenas um aluno citou e mostrou conhecer sua existência.

Quanto à nascente do córrego Douradinho, não houve qualquer menção, o que pode ser atribuído à falta de atividades e projetos que promovam a divulgação da importância deste local. Com isso, foi apresentado para todos ambos os córregos encontrados na região e suas respectivas nascentes, o que gerou alguns comentários como "nossa, é na frente da minha casa".

Discutiu-se sobre a contribuição do escoamento superficial e da infiltração para o abastecimento do rio e funcionamento das nascentes, relacionando-os com problemas da impermeabilização do solo, o que levou a construção da ideia de que a água do asfalto vai para os bueiros, entra em uma série de canos até atingir o rio. No final foi apresentado um vídeo mostrando o carreamento de resíduos pelas ruas do próprio bairro em um dia chuvoso.

Houve cuidado com a linguagem utilizada, trabalhando melhor os pontos detectados como mais frágeis. Trabalhou-se com recursos como vídeos e demonstrações práticas dos conceitos. (Figura 6).



Figura 6 – Prática para exemplificar o conceito de impermeabilização do solo (à esquerda) e exibição do vídeo "De onde vem o rio?" (à direita). Fonte: Autores, 2013.

Esta etapa contribuiu com a integração de saber científico com o popular, que proporcionou novos conhecimentos para os participantes e abriu espaço para suas contribuições dentro do que compreendiam dos conceitos discutidos.

### 4.3 Terceiro encontro

#### 4.3.1 A caminhada pelo bairro

A caminhada (Figura 7) iniciou com a saída da ONG ASPE até o final da rua (Ponto 1), onde havia um ponto de descarte clandestino de resíduos.



Figura 7 – Roteiro da visita pelo bairro, incluindo os pontos de parada.

Fonte: Adaptado de GeoEye, 2013.

Foram citados diversas vezes os resíduos encontrados. Algumas crianças citaram os pneus, indicando que poderiam ser utilizados como vetores de doenças, e, ao encontrar a placa de proibição de descarte de resíduos, muitos questionaram: “mas tem um monte de lixo!”.

Em relação aos resíduos da construção civil, foi percebido o bom estado do material, sendo seu descarte tomado como um desperdício, e em relação ao que se encontrava na própria porta da ONG as crianças reconheceram as responsabilidades, “olha o lixo que nós largamos aqui” e a poluição visual resultante: “olha que coisa mais feia”.

Foram indicadas também potencialidades, como o caso de uma árvore em floração onde se observou a presença de abelhas, oportunidade na qual as crianças disseram que elas “moravam na floresta”, e estavam lá “polinizando”, retomando informações apresentadas. No entanto, houve dificuldade de indicação dos benefícios da arborização urbana, levando à retomada dessa questão. Quando perguntados sobre o destino do material encontrado nas ruas, foi unânime a resposta de que iriam para o rio, indicando reconhecimento deste problema.

Foi comentado que a ideia era que as crianças ajudassem a acabar com atitudes como aquela no bairro, numa tentativa de incluí-las como agentes ambientais do seu próprio meio. Sobre os prejuízos de tais descartes clandestinos, foi citado que “prejudicava a natureza” e “prejudicava o meio ambiente” retomando também a questão de transmissão de doenças por vetores que podem ser encontrados nesses locais.

O segundo ponto era um dos canteiros principais do bairro. Na área houve uma grande interação das crianças com as árvores, e os sons, que todos pararam para ouvir (Figura 8). Uma das crianças comentou sobre a importância da vegetação, “a grama e as árvores ajuda a passar a água que chove lá para baixo, lá para a terra, aí ela vai na esponja (fazendo uma alusão ao lençol freático, conforme explicado na apresentação teórica, onde se utilizou a esponja como exemplo), aí é água para o rio.”, indicando que parte do conteúdo teórico sobre o funcionamento das nascentes foi absorvido.



Figura 8 – Momento em que houve grande interação junto ao canteiro central.  
Fonte: Autores, 2013.

Quanto aos sons, foi solicitado que as crianças fizessem silêncio e indicassem o que estavam ouvindo. Os sons mais citados foram de carros e pássaros. Sobre os pássaros foi dito estarem ali por causa do “mato, as flores e árvores” que proporcionavam alimento e abrigo. Uma criança citou também a proximidade com a mata.

Em seguida, foi identificado um terreno abandonado ao lado de outro utilizado para o cultivo de hortaliças. O primeiro foi identificado como “contendo lixo” e “sem utilização”, e citado a existência de vários nestas condições pelo bairro. Já sobre o segundo foi dito que: “ali não tem lixo, ali tem planta” e que “ali não tem nada para impedir a água de passar”. Foi então destacada a importância de uso destes espaços e os benefícios da utilização de hortas urbanas pela equipe de trabalho.

Foi possível perceber que os participantes haviam assimilado o conteúdo de infiltração, a importância da vegetação para esse processo e os impactos do excesso de lotes vazios, referente ao acúmulo de resíduos.

Foi destacado também pelos participantes o excesso de papéis de propagandas nas caixas de correios “Olha quanto papel, precisa de tudo isso? ”, questionando seu consumo desnecessário, fato que nem mesmo a equipe do projeto havia se atentado.

Sobre a declividade, houve a indicação correta da direção da água da chuva e até mesmo que ela percorria “canos” e que iria parar na nascente.

O terceiro ponto era um bueiro. Nesse momento foi afirmado novamente pelas crianças que aquela água, junto com o lixo, iria para as nascentes. Porém alguns participantes indicaram que aquela água iria para o esgoto, percebendo-se que a diferenciação abordada entre os dois



sistemas não foi amplamente compreendida por todos os alunos, sendo então retomada a explicação (Figura 9).



Figura 9 – Discussão da questão dos resíduos e a diferenciação entre esgoto e drenagem junto a bueiro durante a caminhada.

Fonte: Autores, 2013.

O quarto ponto, era uma área pública atualmente inutilizada, fato reconhecido como um problema. No caminho em direção as nascentes, as crianças reconheceram pontos de erosão apresentados nas fotos, afirmando “estou vendo, eles não cuidam daqui”.

O último ponto, a nascente, foi considerado o mais importante para que as crianças visitassem, proporcionando a oportunidade de interagir com o meio natural, nesta ocasião notou-se grande animação. As crianças se mostraram impressionadas com a quantidade de lixo e reagiram com choque, citando sempre a quantidade de lixo, a cor da água, o “buraco” (a erosão) e o “sabão” (espuma). Foi novamente salientado, pela equipe, que todos aqueles resíduos vinham do bairro e que uma das origens da água eram de casas que lavavam seus quintais.

Já na nascente, quando perguntado sobre o impacto da erosão sobre a mesma um participante respondeu que a terra acabaria soterrando a nascente. As crianças também citaram o odor, como um aspecto negativo, e os sons da mata, como um aspecto positivo. Acredita-se, pelas reações e comentários dos participantes, que os objetivos de um maior contato e de despertá-los ao máximo para tal problemática, foram alcançados.

#### 4.3.2 Construção da árvore de Sonhos e solução pelas crianças

Na construção da árvore de sonhos e soluções, ao todo foram preenchidas 36 folhas (Figura 10). As sugestões indicadas pelas crianças foram organizadas de forma a verificar em qual área houve a maior demanda (Tabela 2).



Figura 10 – Montagem da árvore dos sonhos.  
Foto: Autores, 2013.

A necessidade de preservação da nascente, antes desconhecida pela maioria das crianças é citada com maior frequência, seguida pela questão dos resíduos sólidos, talvez por ser um dos problemas de maior visibilidade, e contato com o ambiente natural.

Comparando estas observações com o levantamento de problemas e potencialidades feitos inicialmente observa-se que, neste momento, a preocupação com as questões ambientais é mais frequente e considerada como importante. Pode-se inferir, portanto, que as crianças estavam mais sensibilizadas neste sentido.

A grande quantidade de referências a ações que levam ao maior contato com o ambiente natural, nos leva a pensar em um início da construção de uma visão do ambiente natural inserido no espaço de convivência.

Tabela 2 – Agrupamento temático das sugestões colocadas nas folhas das árvores.

Nº	Nascente	Resíduos	Contato com o ambiente natural	Infraestrutura	Pessoal
1	Nascente é legal	Parquinho sem lixo	Mais plantas pelo bairro/ mais amoras	Eu queria que tivesse mais praças e coisas de lazer	Parar de chorar
2	Eu amo a nascente	Limpeza (sem indicação de localidade)	Eu quero que as plantas melhorem	Escolas (2) <sup>1</sup>	
3	Catar o lixo da nascente	Legal tudo limpo	Plantas		
4	Nascente melhor	Não jogar lixo nas beiradas das ruas	Plantas melhores		
5	Nascente limpa (5) <sup>1</sup>	Não jogar lixo nas ruas para melhorar o meio ambiente (2) <sup>1</sup>	Plantar mais árvores (2) <sup>1</sup>		
6	Água limpa (3) <sup>1</sup>	Tirar todo o lixo	Cuidar mais das árvores		



7		Reciclar o lixo (2) 1	Mais caminhão para jogar o lixo		
8		Jogar o lixo na cesta de lixo			

1. Quantidade de vezes que esta sugestão foi citada

Relato de uma das crianças na folha da árvore:

A água tem que ser limpa, se ficar suja acaba com o meio ambiente, tipo o meu bairro douradinho, lá é muito sujo, eu queria que o nosso bairro douradinho ficasse nessa rua bem limpa. Você sabe o que significa os três R? Reduzir reutilizar e reciclar.

#### 4.4 Discussão e compartilhamento de visões

O compartilhamento de visões esteve presente em todos os momentos do projeto. A metodologia foi desenvolvida de modo a permitir que os participantes contribuíssem com a formação das ideias, mesmo nas ocasiões em que foram apresentadas as informações científicas sobre a região. Um exemplo disso foi a conclusão da importância da vegetação a partir da demonstração experimental, neste ponto as próprias crianças souberam indicar em quais locais do bairro a manutenção da cobertura vegetal era mais importante, acrescentando à análise feita pela equipe.

Desde o início, com a construção dos mapas indicando problemas e potencialidades, foi possível conhecer a visão das crianças relativa às questões ambientais do bairro, e na ocasião de apresentação de cada grupo, houve a oportunidade de unificar olhares e compartilhar conhecimentos que foram considerados nas etapas seguintes das atividades. Novamente houve a citação de problemas e potencialidades não percebidos pela equipe em estudos anteriores. Além dos problemas gerados pelos papéis de propagandas, também não havia a percepção da problemática dos animais peçonhentos em lotes vazios e em casas próximas à mata, ou das áreas verdes muito arborizadas, que poderiam à noite se converter em espaços que estimulam a criminalidade, se não forem bem iluminadas.

Outro momento rico neste aspecto foi a construção da árvore de problemas e soluções. Apesar de cada criança ter manifestado de forma individual sua solução para os problemas discutidos, a construção de cada ideia se deu ao longo das atividades de forma coletiva. A manifestação das crianças parte do compartilhamento das visões. Um fato que ratifica essa ideia são as mudanças no foco das soluções, onde se observa que algumas crianças aceitaram os argumentos de colegas na defesa de determinado aspecto considerado importante pelo mesmo, bem como incluíram em sua proposta informações discutidas pela equipe nas apresentações.

As soluções elencadas pelas crianças foram consideradas na elaboração de um relatório final sobre as demandas ambientais da comunidade, concluído em etapa posterior do projeto por meio de oficinas realizadas com os moradores adultos (FAUSTINO et al., 2014).

#### 4.5 Auto avaliação do projeto

A auto avaliação foi feita conforme a tabela abaixo (Tabela 3).

Tabela 3 - Tópicos que foram avaliados pela equipe do projeto e os resultados.

<b>TÓPICOS</b>	<b>CONCEITO</b>
<b>Interdisciplinaridade</b>	3
<b>Durabilidade</b>	1
<b>Objetivos</b>	2
<b>Amplitude</b>	1
<b>Acesso a Informação</b>	3
<b>Estímulo a Participação Social</b>	3
<b>Avaliação de Atividades</b>	3
<b>Total</b>	<b>16</b>

O projeto foi considerado interdisciplinar, pois aborda diversos conhecimentos para explicar um processo, interligando a teoria apresentada. A durabilidade foi baixa, devido ao carácter pontual, sendo a amplitude também baixa, pois atinge apenas as crianças que frequentam a ONG ASPE. O objetivo foi alcançado, mas o carácter local, rendeu-lhe conceito 2.

Tanto o acesso à informação, quanto a participação e a avaliação de atividades tiveram conceito máximo. Para o acesso à informação as crianças e a diretoria da ONG receberam filipetas com as informações sobre os meios de comunicação do projeto (Site, Facebook, Youtube). A participação social foi efetiva, pois as oficinas foram realizadas com crianças moradoras, tendo visita de campo, entre outros resultados que indicam esse estímulo. Quanto à avaliação das atividades, ela se deu etapa a etapa, além de uma conclusão geral.

Sendo assim, o projeto pode ser considerado adequado, com uma pontuação de 16 pontos, maior que dois terços do total.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contato inicial e o desenvolvimento da atividade foram facilitados pela parceria feita com a diretoria da ONG, e também pela demanda já existente de projetos com essa temática.

Quanto às atividades, a espacialização com uso de mapas foi válida, pois levou à identificação, pelas crianças, de seu espaço e favorecimento de um maior sentimento de responsabilidade sobre o mesmo.

Quanto ao fomento a atitudes de respeito ao ambiente natural, acredita-se que esse objetivo foi buscado em todos os momentos, primeiramente com a identificação dos problemas, favorecendo uma tomada de consciência sobre os mesmos, e em seguida com as informações técnicas apresentadas, fato que contribuiu com bases teóricas sobre os impactos ambientais identificados fornecendo subsídios para a discussão posterior sobre as respectivas soluções.

A ampliação da percepção ambiental foi vista como um dos pontos mais positivos. Na comparação entre o diagnóstico inicial e o final, de montagem da árvore de sonhos e soluções, observa-se que neste, há priorização das questões ambientais, em especial a nascente.

O fomento às discussões ambientais, além de presente em todos os momentos, foi fortalecido devido aos canais de integração virtuais disponibilizados: site [www.cadeasnascentes.wix.com/douradinho-saorafael](http://www.cadeasnascentes.wix.com/douradinho-saorafael), incluindo todas as informações de trabalhos técnicos realizados na região sobre a temática ambiental, além de comunicados e informações de interesse coletivo. Com o mesmo fim, de carácter mais informal focado na comunicação entre os moradores, existe uma página no Facebook e um canal do Youtube, onde foram disponibilizados vídeos produzidos na região. Como continuidade, propõe-se a aplicação de oficinas com moradores adultos, para que tais resultados somados possam produzir um relatório final sobre as demandas ambientais da comunidade.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. Levantamento Histórico e Ocupação urbana da Unidade de Estudo. *In* SCHIEL, D.; MASCARENHAS, S.; VALEIRAS, N. e SANTOS, S. A. M. **O estudo das bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. São Carlos: Rima, 2002. p.37-42;

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=351950>>. Acesso em 12 nov. 2013;

CARVALHO, I. C. M.; GRUM, M. Hermenêutica e Educação Ambiental *In* FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.) **Encontros e caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores**/Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: 2005. p. 175-187;

DA SILVA FAUSTINO, Alexandre et al. “Cadê as nascentes?”: A construção do diálogo e de política de gestão ambiental na comunidade do douradinho, São Carlos-SP. *Revista eixo*, Brasília, v. 3, n. 2, p.91 – 107, 2014.

FLORIANI, D. Diálogo de Saberes: uma perspectiva socioambiental *In* FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.) **Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Volume 2.** / Ministério do Meio Ambiente. Departamento de Educação Ambiental. Brasília: 2007. p. 105-116;

OLIVEIRA, N. A. S. **A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais**. *Revista Eletrônica Brasileira de Mestrado em Educação Ambiental*, Curitiba, v. 16, p. 32-46, jun. 2006.

SÃO CARLOS (Município). **Lei nº13.944**, de 12 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Município - APREM e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/plano\\_diretor/Microsoft%20Word%20-%20lei13944.pdf](http://www.saocarlos.sp.gov.br/images/stories/plano_diretor/Microsoft%20Word%20-%20lei13944.pdf)>. Acesso em 12 nov. 2013;

SOARES, R. G. S. **Proposta de intervenção em educação ambiental no bairro: Parque Residencial Douradinho**. Monografia – Curso de Especialização em Educação Ambiental – Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2008.