

# REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA ÁGUA E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO 6º ANO DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM SÃO CARLOS (SP)

Davi Fortes Galvão<sup>1</sup>

Vinicius Perez Dictoro<sup>2</sup>

Camila Kwiatkoski Timoteo<sup>3</sup>

Pedro Luciano Colenci<sup>4</sup>

**Resumo:** Diversos mananciais espalhados por múltiplas localidades encontram-se em situação ambiental crítica, muitas destas são resultados de atividades antrópicas. Desta maneira levantou-se as representações sociais (RS) que alunos da rede pública tem em relação ao Córrego da Água Quente, estudando suas RS e relações com o recurso hídrico em detrimento da existência de RS mais ou menos impactantes. Os resultados deram diretrizes para atividades de Educação Ambiental. Comparou-se também desenhos com as RS dos alunos em relação ao recurso hídrico. O desenho 1; antes da intervenção de Educação Ambiental; e o desenho 2; depois da intervenção; para se discutir a efetividade de atividades focadas com determinados públicos.

**Palavras-chave:** Representações Sociais; Sensibilização Ambiental; Educação Ambiental; Córrego da Água Quente.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos. E-mail: dfortes1000@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos. E-mail: vinicius.dictoro@gmail.com.

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Carlos. E-mail: camila.timoteo@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de São Carlos. E-mail: colencilu@yahoo.com.br

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

## Introdução

A água é amplamente reconhecida como o recurso natural mais importante que existe, sendo aliada à existência de vida no nosso planeta e à possibilidade dessa existência em outros locais. Por muito tempo a água, assim como outros recursos naturais, foi julgada como inesgotável e passou, então, a ser utilizada não apenas conforme a necessidade das pessoas, mas conforme o julgamento de que a água não poderia faltar, visto que aproximadamente 71% da superfície do planeta é coberta por esse valioso recurso. No entanto, a quantidade de água efetivamente disponível para o consumo humano passava despercebida diante deste dado, gerando pensamentos e/ou comportamentos não condizentes com os dados reais relativos à água: pouco menos de 1% deste total está disponível para consumo, ou seja, para uso doméstico, na agricultura, indústrias, e pelos animais e plantas (GEWANDSZNAJDER, 2013).

Nos dias atuais, frequentemente a água é vista apenas a partir do ângulo utilitarista, ou seja, ainda não é vista como um bem natural com valor intrínseco e instrumental (MILLER JR., 2007) e sim como um recurso disponível para suprir as necessidades humanas. Sob esta perspectiva a água deve ser preservada e para se caminhar no sentido dessa preservação vislumbra-se a pertinência de estudá-la dentro da teoria das representações sociais (RS)

As RS, segundo definição clássica apresentada por Jodelet (1985) são modalidades de conhecimento prático orientado para a comunicação e para a compreensão do contexto social, material e ideativo em que se vive. São conseqüentemente formas de conhecimento que se manifestam como elementos cognitivos: — imagens, conceitos, categorias, teorias, mas que não se reduzem jamais aos componentes cognitivos sendo socialmente elaboradas e compartilhadas, contribuindo para a construção de uma realidade comum, que possibilita a comunicação entre os segmentos pesquisados e os objetivos pretendidos.

Podem-se entender então as RS como um conjunto de opiniões compartilhadas sobre um determinado tema, que incluem ideologias e características típicas das atividades do cotidiano das pessoas. Assim, de acordo com Souza e Silva (2007), é possível entendê-las como se fossem um tipo de senso comum, sendo capazes de permear a compreensão do ambiente no qual se desenvolve a vida em sociedade.

Quando se fala a respeito de meio ambiente e Educação Ambiental, podem ser observadas diferentes formas de representação acerca da realidade, o que certamente exerce influência sobre as práticas e as ações dos indivíduos em relação ao ambiente (SOUZA; SILVA, 2007).

A ligação entre práticas cotidianas e RS tem sido de interesse para as ciências ao longo do tempo e foi particularmente estudada dentro do âmbito da teoria das RS (MOSCOVICI, 1988, 1998; ABRIC, 2001 a, b). Para isso é importante sedimentar o conceito de que as RS são definidas como modalidades de conhecimento transmitida pela sociedade e partilhada por um

Revbea, São Paulo, V.11, N° 2: 91-117, 2016.

grupo social. Ela é uma construção social da realidade que a torna significativa e corresponde ao modo como um grupo representa mentalmente um determinado objeto (ABRIC, 2001b). Várias funções são atribuídas às RS como: gestão das relações sociais, interpretação e domínio do ambiente e justificativa de posições e comportamentos (MOSCOVICI, 1988; JODELET, 1997; ABRIC, 2001b). Nesse sentido, vários autores (FLAMENT, 1987; GUIMELLI, 1998; ABRIC, 2001c) demonstraram que representações e práticas sociais e ambientais se influenciam mutuamente.

Segundo Fèlonneau (2003, p. 149) é importante entender essas RS para compreender e explicar a realidade ambiental. Elas nos ajudam a melhor entender e, às vezes, até mesmo prever, as condutas individuais e sociais em relação ao meio que envolve o grupo social. De acordo com essa mesma autora, pela análise das RS, podemos verificar se os sujeitos possuem representações negativas ou positivas, em relação ao meio ambiente. Desta maneira a teoria das RS fornece uma sustentabilidade teórica no fato de poder extrair os pensamentos de indivíduos em relação a recursos naturais que se relacionam. A partir daí, podemos entender as condutas de preservação e até mesmo de agressão em relação ao meio.

Considerando a noção de meio ambiente como uma RS, Reigota (2004) acredita que na realização da Educação Ambiental é essencial que sejam identificadas as representações das pessoas envolvidas no processo educativo. Dessa forma, o autor propõe uma definição para meio ambiente onde destaca tanto os aspectos ecológicos e biológicos quanto a relação desses com o uso e a transformação humana afirmando que no lugar determinado ou percebido os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído.

Quando se trata da mudança de valores e atitudes que visam à conservação ambiental é relevante o entendimento da RS da bacia hidrográfica, onde uma vez traçando-se essa visão podem-se integrar valores ambientais, financeiros, aspectos sociais e administrativos trazendo assim melhorias para os recursos hídricos e de sustentabilidade da produção (WILLETT; PORTER, 2001).

Sendo assim, considerando o longo percurso que as ideias de natureza ocupam nas culturas humanas, entendemos a pertinência de abordarmos a compreensão da água como RS (BECU *et al.*, 2005).

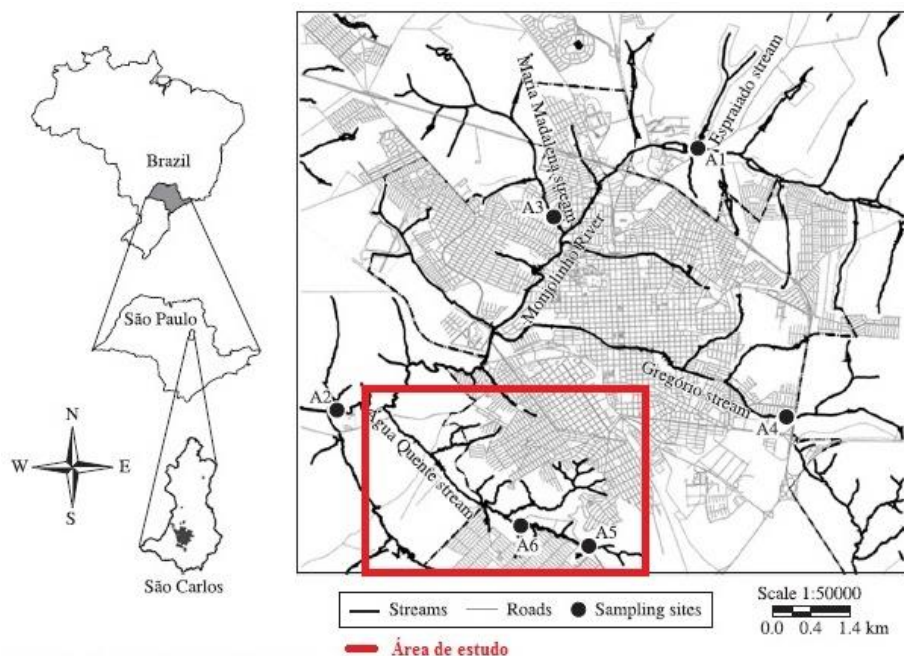
Dessa forma este artigo propôs estruturar um trabalho de Educação Ambiental, com foco na ação educativa, em relação à água, estudando as representações sociais que os alunos da escola Estadual Professor Marivaldo Carlos Degan, do 6º ano, mantem com o córrego próximo de suas casas, e quais as percepções de impactos ambientais acometidos no recurso hídrico trabalhado por meio de desenhos.

O objetivo geral deste trabalho foi praticar uma ação educativa e de pesquisa através da identificação e análise das relações e representações sociais que os alunos do 6º ano da Escola Estadual Marivaldo Carlos Degan no bairro Cidade Aracy II, município de São Carlos – SP, possuem sobre a água, relacionando esses dados ao Córrego da Água Quente e impactos associados, presente na localidade por meio de desenhos e atividades em sala de aula.

Os objetivos específicos dessa pesquisa foram: avaliar as RS relativas à água dos alunos antes e após trabalhos de Educação Ambiental; promover a aproximação entre os alunos e os corpos d'água presentes na comunidade; e sensibilizar os alunos do suporte ambiental exercido pelo córrego no município.

### Caracterização da área de estudo

A microbacia do Córrego da Água Quente localiza-se na região sul do município de São Carlos-SP, possui uma área de 14,2 km<sup>2</sup>, tendo como principal recurso hídrico o córrego Água Quente, localizado no bairro Cidade Aracy II, conforme pode ser observado na Figura 1 abaixo:



**Figura 1:** Localização da área de estudo.

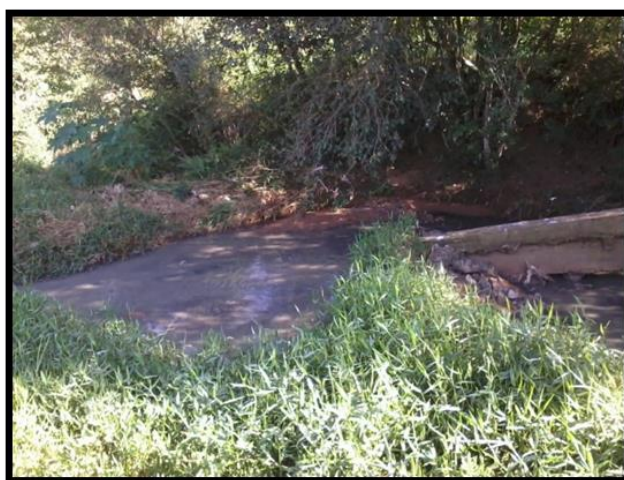
**Fonte:** Adaptado de CHIBA (2011).

Segundo o Plano Diretor do município de São Carlos, a microbacia do córrego Água Quente está inserida na macrozona urbana (zona 3). A Zona 3 é caracterizada por ser de recuperação e ocupação controlada. Segundo o Art. 32 do Plano Diretor do município, a Zona 3 apresenta as seguintes características: encostas com alta declividade; solo suscetível à erosões com

córregos assoreados; infra estrutura precária e parcelamentos irregulares localizados nas proximidades de encostas de alta declividade.

A microbacia do córrego Água Quente é caracterizada pela alta fragilidade e vulnerabilidade a processos erosivos; são áreas de solos arenosos os quais formam importantes áreas de recarga de aquíferos devido à alta permeabilidade e, portanto, devem ser conservados para manter a qualidade das águas subterrâneas e para evitar as erosões, as quais ocasionam outros desastres socioambientais (TONISSI, 2005).

Por ser uma área de alta declividade, a região da microbacia do córrego Água Quente, além dos riscos de deslizamentos, a quantidade de material particulado que assoreia os córregos é maior, causando outros impactos na flora e fauna, além da poluição por matéria orgânica. O principal causador da poluição dos recursos hídricos é o lançamento de esgoto não tratado no córrego Água Quente (CARRARA, 2010). Além de deteriorar a qualidade da água, o lançamento de esgoto in natura nos corpos hídricos acaba criando mau cheiro que atinge todo o bairro, sendo uma das principais reclamações dos moradores do bairro (TONISSI, 2005). Na Figura 2 é observado o esgoto sendo lançado diretamente sem tratamento no córrego Água Quente.



**Figura 2:** Foto do esgoto sem tratamento sendo lançado no córrego Água Quente.

**Fonte:** Vinicius Perez Dictoro (2014).

Na área da microbacia do córrego Água Quente observa-se a presença predominante de solos do tipo latossolos, seguindo-se solos do tipo areias quartzosas e do tipo hidromórficos (OLIVEIRA; PRADO, 1984). Esses solos são aqueles transportados pelos ventos e pelas águas que formam solos intermediários.

Os principais problemas relacionados à microbacia do córrego da Água Quente são: a degradação dos recursos hídricos, a ocupação desordenada, assoreamento, contaminação por efluentes domésticos (vindos do bairro Cidade Aracy) ou industriais, mal cheiro ocasionado pelo lançamento de esgoto

(sendo uma das principais reclamações dos moradores do bairro), supressão da mata ciliar e canalização dos cursos d'água (TONISSI, 2005).

## Desenvolvimento e análise dos resultados

Este trabalho se desenvolveu amparado na teoria das Representações Sociais (RS). Para se extrair essas RS optou por se utilizar a técnica metodológica de representação gráfica. O desenho é uma das formas de comunicação não verbal e, de acordo com diversos estudos, a mais antiga. Linhas, curvas e cores divulgam histórias, culturas, sociedades e até mesmo a personalidade. Os desenhos revelam sentimentos, desejos, pensamentos e ações, e como diz Derdyk (1989), é “*o corpo na ponta do lápis*”. Desenhar é projetar-se no espaço com apropriação do conhecimento em si e do meio com o qual se interage. É uma forma de mostrar como se percebe a vida.

Essa conduta metodológica foi adotada tendo como base as orientações de Horstman *et al.* (2008) relativas a: a) ambiente no qual a coleta de dados é realizada, equilíbrio de forças, natureza voluntária da tarefa, habilidades que o pesquisador possui para trabalhar com crianças; b) garantia de que a criança se sinta valorizada e parceira na pesquisa; c) pergunta formulada como indutora para facilitar que a criança seja capaz de desenhar e dar opiniões sobre um tema específico.

Filho (1998) esclarece que, como uma das primordiais formas de linguagem, o desenho revela aspectos que permeiam o mundo, as experiências, a memória, a imaginação. Para ele, o desenho “*é um grande esforço de abstração, a partir da socialização e da comunicação, na tentativa de fixar, em um suporte físico duradouro, situado fora do seu próprio cérebro, fragmentos de suas representações e experiências no mundo*”.

A análise desses desenhos produzidos foi realizada de forma individual a partir das partes que o compõem (elementos presentes no desenho) e considerando o todo a fim de garantir maior facilidade e compreensão das imagens e ideias retratadas. Em um primeiro momento, foram relacionados todos os itens presentes no desenho, independentemente da existência de relação entre os mesmos ou lógica diante do contexto proposto. Nos desenhos atentou-se para a observação da relação existente entre os itens e as ações caracterizadas como situações de danos ambientais. Também foi utilizada a resposta de cada aluno para a pergunta: “A água é importante para?”. Então com o desenho e a resposta de cada aluno possibilitou-se a análise e categorização das diferentes RS representadas. Para Yildiz (1994) e Bell (2001) a análise das RS dos indivíduos busca a partir de expressões individuais, chegar às representações de um grupo social num dado momento de ordem física, cultural e psicológica, portanto, as representações, termo local do ambiente, têm sido utilizadas na tentativa de compreender como um grupo de pessoas veem e se relacionam com os elementos naturais.

O projeto contou com a prática docente aliada à discussão, reflexão e ao compartilhamento de conhecimentos e concepções entre os alunos e Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

estudantes de pós-graduação da Universidade Federal de São Carlos. O cumprimento dos objetivos se deu pela realização de etapas adequáveis às necessidades reflexivas do grupo, tendo como base os dados cognitivos e representativos dos alunos, visando um trabalho condizente com a realidade local. Desta maneira Carvalho (2000) e Pádua (2000) propõem que o objetivo de projetos em Educação Ambiental deve sempre aliar mudanças de sentimentos e conhecimentos priorizando planos que coloquem os alunos em contato com a natureza, não negligenciando a informação teórica que também pode ser oferecida de forma lúdica. Alvântara (2009) acrescenta que é importante nesse tipo de projeto que se mantenha a postura flexível frente a possíveis descobertas inesperadas que podem surgir durante investigações mais profundas sobre temas específicos relacionados a questões ambientais, onde são utilizados símbolos linguísticos e visuais com destaque para as metáforas, conceitos e descrições. Neste sentido é importante se considerar o contexto social no qual a pesquisa ocorre, delimitando-se o problema e havendo liberdade para mudar a hipótese da pesquisa e a linha de interpretação a qualquer momento conforme os indicadores que a realidade pesquisada irá revelar.

Durante a construção do projeto pensou-se em ações que pudessem ser interessantes tanto para o âmbito da pesquisa no universo acadêmico, mas que também pudessem ser interessantes para os alunos, no qual os resultados do projeto possam trazer benefícios para a comunidade escolar e de forma mais ampla para toda a comunidade local.

Desta maneira a teoria das RS nos fornece uma sustentação teórica no fato de extrair os pensamentos dos alunos em relação ao rio que passa pelo seu bairro, dividindo as RS em mais ou menos impactantes dentro da análise individual dos desenhos. A teoria das RS nos deu subsídios também para avaliar a mudança de pensamentos em prol do meio ambiente por meio de novos desenhos solicitados após intervenções no âmbito da Educação Ambiental.

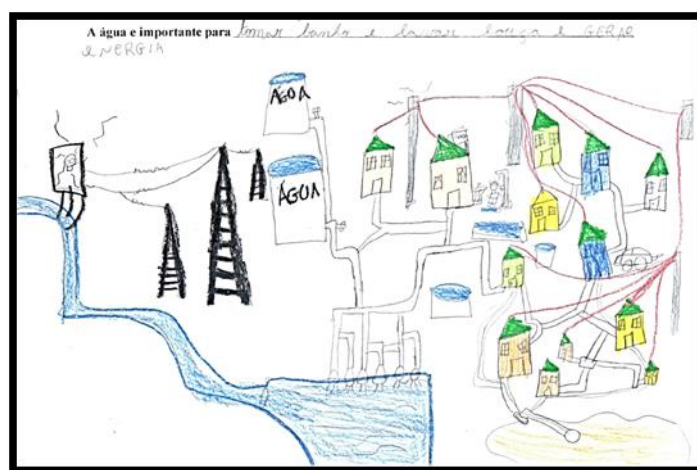
No primeiro momento foi feito um diagnóstico da relação com a água que os alunos possuíam para que, assim, pudesse ser realizada uma prática educativa condizente com a necessidade de mudança de visão para que se implantassem nos envolvidos os reais motivos da necessidade da conservação do Córrego da Água Quente, frequentemente utilizado pela comunidade em momentos de lazer. Foram desenvolvidos trabalhos em sala de aula e fora dela. O primeiro consistiu na apresentação de um vídeo que sintetizava as relações ambientais sustentadas pela água, com posterior discussão sobre o assunto na qual foram explicitados os diferentes valores referentes aos recursos hídricos – intrínseco, estético, simbólico e de uso. Uma vez tendo sido apresentados os valores, foi feita a análise minuciosa da música “Planeta Água” de Guilherme Arantes, onde de forma poética os alunos tomaram conhecimento dos valores antes discutidos. De acordo com a lei nº 11769 de 18 de agosto de 2008, a música deverá fazer parte do currículo escolar, além de servir como recurso pedagógico. O uso da música nas aulas de ciências



pode tornar o ambiente mais favorável a aprendizagem. Diante disso Hummes (2004) afirma que a música exerce dez funções na sociedade:

Baseada na categorização do etnomusicologista Allan Merriam, ressaltando sua importância: 1) Expressão emocional; 2) Prazer estético; 3) Divertimento; 4) Comunicação; 5) Representação; 6) Reação física; 7) Impor conformidade às normas sociais; 8) Validação das instituições sociais e dos rituais religiosos; 9) Contribuição para a continuidade e estabilidade da cultura e 10) Contribuição para a integração da sociedade (HUMMES, 2004). Desta maneira, a música foi apresentada na forma de videoclipe objetivando a observação de diferentes paisagens com presença de água para que os alunos pudessem se sensibilizar para o valor estético deste elemento natural.

Cada atividade proposta no projeto teve desdobramentos positivos. O desenho inicial que foi pedido aos alunos, mostrou toda habilidade, interesse e as RS que os alunos possuem em relação a água por meio de sua arte da expressão gráfica mostrando todo seu imaginário em relação ao córrego do bairro. A possibilidade de utilizar desenhos como ferramenta metodológica foi extremamente válida e trouxe resultados satisfatórios para o desenrolar da pesquisa. Descobriram-se pequenos artistas com desenhos extremamente complexos sobre o funcionamento de estruturas de abastecimento de água, por exemplo, como mostra a Figura 3.



**Figura 3:** Imagem do desenho de um aluno sobre a importância da Água.

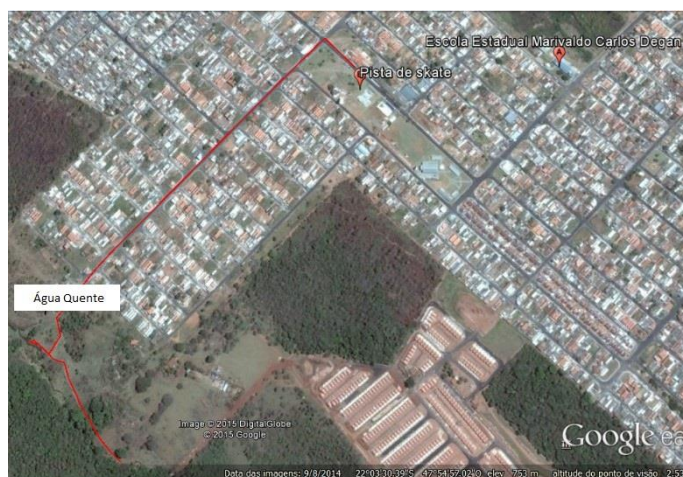
Posteriormente, visando a maior participação dos sujeitos, foi escolhido de forma democrática o local que seria visitado para que fossem tiradas fotografias que expressassem a preservação e a degradação do córrego da comunidade. Foi escolhido um local que já era de conhecimento e convívio dos alunos, uma área pertencente ao Córrego Água Quente. Vale lembrar que a escolha do local foi um processo muito importante, pois a partir deste momento os alunos passaram a participar mais efetivamente, pois tomaram consciência de que o objetivo do projeto se relacionava à realidade deles, se opondo a



outras práticas de Educação Ambiental às quais eles já haviam sido submetidos.

A visita foi feita fora do período escolar durante um final de semana, sendo o convite estendido aos familiares. Foi marcado o ponto de encontro para que os alunos e o instrutor pudessem nos levar, a pé, até o local (Figura 4) já conhecido pelos alunos. Durante a visita ao local para retirada de fotos (Figura 5) os alunos constantemente demonstravam os conhecimentos que já tinham sobre o local, tornando o passeio agradável e de muita troca de informações. Essa foi uma parte importante do processo, onde houve troca de conhecimentos e os alunos, inclusive, apresentaram as razões para a degradação de determinados locais.

As percepções levantadas durante esse processo tiveram importância ímpar, pois efetivaram um conhecimento teórico já apresentado em sala de aula através dos vídeos, músicas, trabalhos e também no que se refere aos valores dos recursos hídricos apresentados pelo conteúdo do Currículo de Ciência da Natureza do Estado de São Paulo que contemplou no presente bimestre o Ciclo Hidrológico do Planeta e a água como fator determinante para a existência de vida. Essa efetivação de conteúdo pôde ser vista, por exemplo, no momento em que os alunos adentraram uma pequena área de mata e perceberam o microclima proporcionado por esses locais tão recorrentes nas proximidades de corpos d'água. Alentejano e Rocha-Leão (2006) vem contribuir com essas afirmações quando coloca que o meio ambiente tem seu significado dado pelo olhar humano, sendo fundamental permitir que o estudante tenha a oportunidade de (re)significar a sua representação sobre meio ambiente por meio do trabalho de campo. Essa estratégia permite que a estimulação sensorial associada a um aporte teórico, propicie uma releitura dos espaços pelos sujeitos. Desta maneira o trabalho de campo deve ser um momento de associação da observação a um aporte teórico para proporcionar uma melhor compreensão do espaço geográfico.



**Figura 4:** Trajeto feito com os alunos e o instrutor Rubens.  
**Fonte:** Elaboração dos autores (2015).



**Figura 5:** Represamento da água feito por ações antrópicas.

**Fonte:** Foto tirada por aluno(a) durante a visita (2014).

Após a atividade fora de sala de aula foram apresentadas aos alunos as fotos tiradas por eles e, a partir delas, foi montado em conjunto (educadores e alunos) um painel, demonstrando aspectos positivos e negativos do rio. Para isto, foi confeccionado o painel com cartolina e diversos adornos para o mesmo que se associavam a ambos os aspectos negativos e positivos (lixo, peixes mortos, animais diversos e flores). As fotos tiradas pelos alunos retratavam aspectos positivos (presença de mata ciliar, vegetações, águas límpidas) e aspectos negativos (presença de resíduos, falta de mata ciliar, pequenos barramentos no leito do rio). Desse modo foi discutido com os alunos os principais impactos, tanto positivos como negativos que foram ilustrados pelas fotografias.

Apesar da montagem do painel ter uma aparente elaboração arbitrária com a divisão de pontos positivos e negativos, essa divisão foi importante para o início de uma discussão mais objetiva, levantando alguns conceitos que muitas vezes “passam batido” no processo de ensino-aprendizagem. Após essa estratégia metodológica de separação entre elementos teoricamente positivos e negativos para o ambiente, se iniciou uma discussão mais aprofundada com os elementos que envolvem os impactos negativos e positivos, e que se relacionam com a dinâmica da conservação do córrego Agua Quente. Relacionou-se através de uma visão sistêmica por meio dos diversos elementos levantados e conceitos abordados no projeto como a música, os vídeos, a trilha, as fotos, as aulas, o cotidiano e a vivência dos alunos, que os resultados da qualidade ambiental do local não é constituído objetivamente por “pontos positivos e negativos” e sim uma teia de relações entre eles.

É importante dizer que pela idade das crianças e complexidades de alguns assuntos, que não foram abordados de forma aprofundada alguns elementos que também colaboram para a não conservação do Córrego Agua Quente como por exemplo a existência de uma Estação de Tratamento de Esgoto no local ainda não concluída que por diversos fatores políticos não é

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

finalizada. Essa abordagem política que não favorece a conservação do córrego também foi discutida com os alunos, no sentido de que a conservação do córrego depende deles e também de membros externos e que os alunos e seus pais devem cobrar, de seus representantes, melhorias em seu bairro. O descarte de móveis e entulhos de construção no local também foi discutido como sendo um problema ambiental sério, onde novamente foi levantada a questão da Educação Ambiental dos moradores, mas também a ausência do poder público na região pelo fato da não existência de um local adequado de descarte como um eco ponto ou caçambas para descarte desses tipos de resíduos sólidos.

Durante a montagem do painel, cada dupla de alunos recebeu fotos que contemplavam os aspectos citados anteriormente; os alunos deviam apresentar as fotos à classe, explicitando o que estava sendo observado nelas e oferecendo alternativas para a melhoria dos aspectos negativos. Feito isso, os próprios sujeitos colavam no painel as fotos e os adornos, de acordo com a própria vontade e respeitando a divisão do painel em aspectos negativos e positivos fornecendo também ideias de como melhorar ambientalmente o local, relacionando com suas fotografias. Esta estratégia do painel além de trazer resultados validos a nossa intervenção tendo em vista que o objetivo principal do trabalho era sensibilizar para a possibilidade dos mesmos e a comunidade local desenvolverem comportamentos capazes de melhorar e minimizar os impactos causados no local devido, por exemplo, às frequentes visitas que a comunidade realiza nesse local, onde são deixados para trás muitos resíduos. Sendo assim, dentre as sugestões para melhoria foram observadas: “levar uma sacola plástica para trazer o lixo embora após o passeio”; “não construir barragens para a formação de ‘piscinas’ pois isso pode atrapalhar o fluxo dos peixes” e, como forma de continuação da ação educativa, foi sugerido que “fosse feito um mutirão para limpeza do local”. Abaixo encontra-se a figura 6 com a foto do mural intitulado “Rio que temos...rio que queremos” desenvolvido nesse estudo.



**Figura 6:** Foto do mural desenvolvido com os alunos durante o estudo.

**Fonte:** Vinicius Perez Dictoro (2014).

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

Para a realização deste projeto de Educação Ambiental buscou-se referências bibliográficas que pudessem nos munir de sustentação metodológica sólida para que o trabalho tivesse credibilidade científica, já que por muitas vezes caminhamos por estradas que nem sempre eram conhecidas.

No total obtiveram-se 27 desenhos de alunos/as do sexto ano da escola estadual Professor Marivaldo Carlos Degan, localizada no bairro Cidade Aracy, próxima ao córrego Água Quente. A análise desses desenhos produzidos foi realizada de maneira individual a partir das partes que o compõem (elementos presentes no desenho) e considerando o todo a fim de garantir maior facilidade, e compreensão das ilustrações e ideias retratadas.

Os desenhos foram analisados em duas abordagens distintas, a primeira abordagem utilizada para classificação dos desenhos é proposta por classificar o ambiente em: natural, construído e cultural conforme propõe Farias (2006). Dessa forma obtiveram-se os seguintes resultados iniciais, analisando os primeiros desenhos dos alunos, como mostra o Quadro 1 a seguir:

**Quadro 1:** Resultados da análise dos desenhos pela abordagem do tipo de ambiente.

Tipo de Ambiente	Quantidade de Desenhos
Ambiente Natural	9
Ambiente Construído	7
Ambiente Cultural	11

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

Essa abordagem classifica o ambiente natural como sendo o constituído pelos recursos naturais, como o solo, a água, o ar, a flora e a fauna, e pela correlação recíproca de cada um destes elementos com os demais. Esse é o aspecto imediatamente ressaltado pelo inciso I do art. 3º da Lei nº. 6938, de 31 de agosto de 1981, exemplificado pela Figura 7 abaixo:

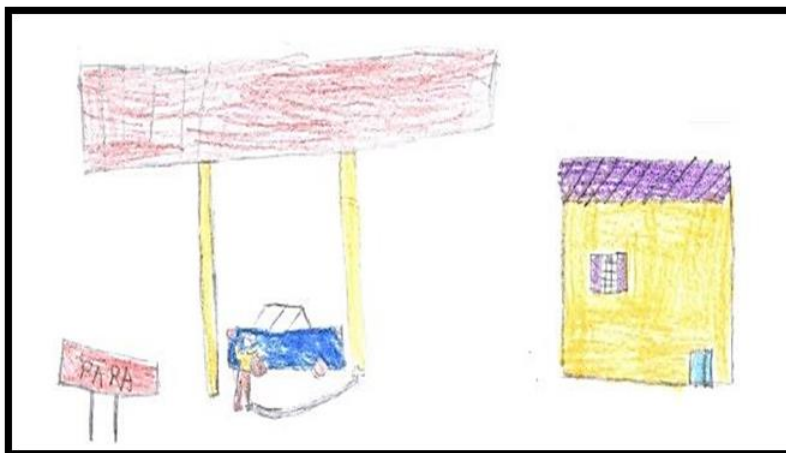


**Figura 7:** Desenho de um aluno(a) que caracteriza o ambiente natural.

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.



Já na classificação como ambiente construído, Farias (2006) diz que este é o construído ou alterado pelo ser humano, sendo constituído pelos edifícios urbanos, que são os espaços públicos fechados, e pelos equipamentos comunitários, que são os espaços públicos abertos, como as ruas, as praças, as áreas verdes e infraestruturas urbanas. Como por exemplo, mostra a Figura 8:



**Figura 8:** Desenho de um aluno(a) ilustrando o ambiente construído.

O ambiente cultural é aquele onde ocorre alguma interação do ser humano com o meio, seja por relações simbólicas, religiosas ou culturais. Para o autor o meio ambiente cultural é o patrimônio histórico, artístico, paisagístico, ecológico, científico e turístico e constitui-se tanto de bens de natureza material, a exemplo dos lugares, objetos e documentos de importância para a cultura, quanto imaterial, a exemplo dos idiomas, das danças, dos cultos religiosos e dos costumes de uma maneira geral. Como mostra a Figura 9:



**Figura 9:** Desenho de um aluno(a) representando o ambiente cultural.

A segunda abordagem utilizada na análise dos desenhos leva-se em conta a presença, a quantidade e quais os elementos do meio físico que foram representados nas ilustrações. Essa é uma abordagem mais voltada para a percepção dos elementos do meio físico do ambiente. A Figura 10 a seguir, exemplifica esse tipo de análise feita nos desenhos:



**Figura 10:** Desenho de um aluno(a) do sexto ano utilizado na análise.

Na Figura 10 observam-se os elementos do meio físico presentes na ilustração, nesse caso foram as árvores, o solo, água natural (rios e córregos) e as rochas. Dessa forma foram analisados todos os desenhos individualmente, e posteriormente realizados a quantificação dos dados para se chegar nos resultados apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2:** Listagem dos elementos do meio físico representados nos desenhos.

Listagem dos elementos do meio físico presente nos desenhos	Quantidade de vezes aparecidas
Árvores	18
Água (Uso Humano)	13
Solo	12
Água Natural (Rios e Córregos)	10
Água (Chuvas)	5
Rochas	4
Relevo (Paisagem)	3

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

Como se pode observar pelos dados do Quadro 2, vê-se que os dois elementos mais representativos pelos alunos do sexto ano foram a água (em suas diferentes formas de percepção) e as árvores. Esses dois elementos estiveram presentes em quase todas as ilustrações. Contudo, outros elementos

do meio físico também apareceram, como as rochas, o solo e o relevo formador da paisagem.

Os resultados das ideias centrais principais da água podem ser vistas no Quadro 3 abaixo:

**Quadro 3:** Classificação das Representações Sociais da Água.

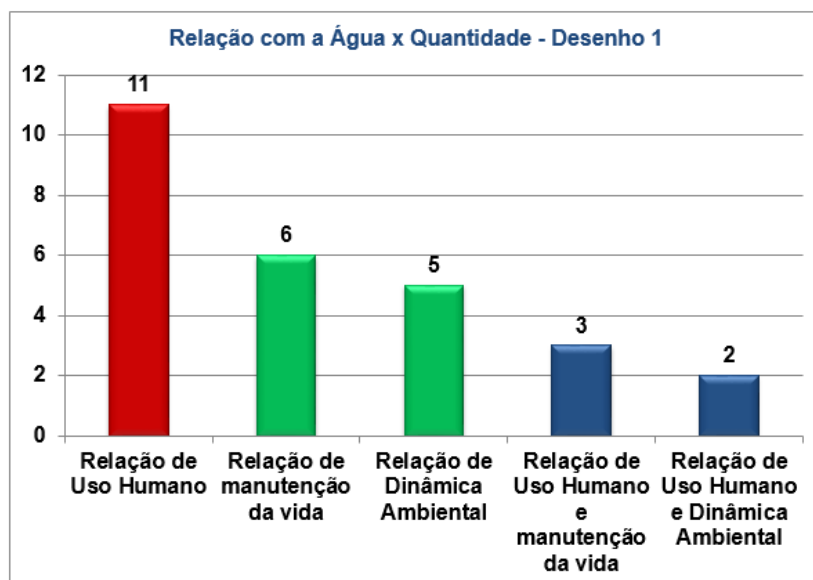
<b>Relação de Uso Humano</b>	Tomar banho, lavar louça, beber, lazer e gerar energia
<b>Relação de Dinâmica Ambiental</b>	Necessidade para as plantas e animais; produção de nutrientes; importância para as florestas.
<b>Relação de beleza cênica</b>	Paisagens
<b>Relação de Manutenção da vida</b>	Importante para o planeta e existência da Vida

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

O trabalho levantou as RS da água das crianças de acordo com o objetivo geral proposto, mostrando assim que com trabalhos específicos, planejados e bem estruturados de Educação Ambiental podem-se sensibilizar pessoas de forma de que grande parte dos sujeitos da pesquisa possam não cometer ações danosas ao meio ambiente, sensibilizando toda sua família e comunidade de tomar ações que sejam amigas do meio ambiente. O poder replicador de sensibilização ambiental de uma criança citado por vários autores tem se mostrado grande. Diante disto Meyer (1991), afirma para que a Educação Ambiental atinja seu objetivo de mudanças de atitudes do indivíduo, além do ensino de ciências convencional, o projeto de intervenção ambiental deve envolver os alunos em atividades que provoquem mudanças de atitudes, sentimentos e valores. Falcão e Roquette (2007) avalia de que forma projetos de Educação Ambiental podem transformar ações dos envolvidos afirmando que mudanças de valores e atitudes se revelam, como preocupações necessárias a todos aqueles que se esforçam por repensar as formas de uso dos recursos naturais. Na área acadêmica e de ensino de ciências, buscam-se novas visões de natureza que enfatizem tanto a ideia de integração entre o ser humano e o meio ambiente natural quanto a consciência da finitude dos recursos naturais, aspectos importantes a serem considerados quando se tem em vista a preservação, conservação e o trabalho com crianças em projetos de intervenção ambiental

Os gráficos que serão apresentados a seguir mostram os resultados do trabalho com relação aos desenhos pedidos aos alunos. Na Figura 11 está sendo representado o gráfico que mostra a quantidade de alunos e as relações que eles possuem com a água, antes das atividades que foram realizadas.

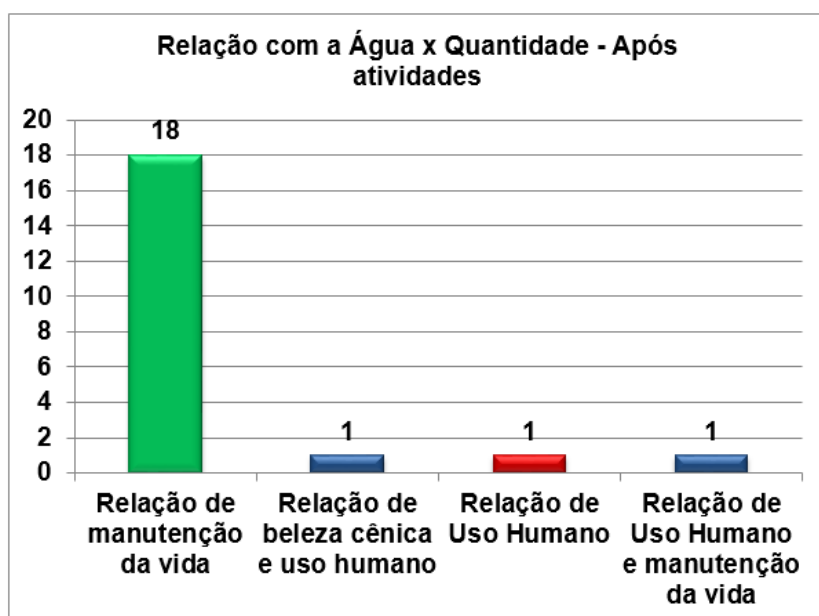




**Figura 11:** Gráfico dos desenhos iniciais dos alunos.

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

Já a Figura 12 apresenta o gráfico que mostra os desenhos dos alunos após todas as atividades realizadas durante o trabalho proposto de Educação Ambiental.



**Figura 12:** Gráfico dos desenhos dos alunos após as atividades desenvolvidas.

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

Por fim realizou-se uma comparação dos desenhos (nesse momento só foram analisados os desenhos dos alunos que fizeram os dois desenhos, pois no momento que foi pedido o desenho final, alguns alunos não estavam presentes na sala de aula), sendo apresentada no quadro 4.

**Quadro 4:** Apresenta a comparação entre os desenhos pedidos aos alunos antes e após a intervenção.

Representação social	Quantidade de desenhos	
	Antes da intervenção	Após a intervenção
Uso Humano	8	1
Dinâmica Ambiental	5	0
Manutenção da vida	4	18
Uso Humano e manutenção da vida	2	1
Uso Humano e dinâmica ambiental	2	0
Beleza cênica e uso humano	0	1

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

Identificar e integrar as representações dos participantes do projeto foi um passo necessário de modelos participativos onde questões como as representações do que é o ambiente em que o indivíduo vive e os seus pensamentos em relação a ele é uma das formas de entender melhor e poder agir de forma mais adequada em determinados ambientes naturais locais. Compreender as expectativas, satisfação e insatisfação, opiniões e conduta de seres humanos em direção a seu ambiente foi importante e tais investigações podem ser valiosas ferramentas para a criação de modelos de gestão ambiental analisando como as populações locais são capazes de perceber mudanças ambientais, indicando as alterações na cobertura vegetal, apontando para as possíveis causas dessas mudanças e indicar o caminho para a criação de programas de Educação Ambiental. Becu e Barreteau *et al.* (2005), afirmam que é importante que se gerencie através da criação de perfis dos participantes da pesquisa com base em suas orientações para elementos específicos e aspectos da sua vida social e com o ambiente natural onde se possa criar orientações de transmitir a esses perfis diferentes concepções do funcionamento do sistema com o qual interagem e estudá-los mais a fundo. Isso também resulta em decisões e reações a questões que são diferentes de um perfil para outro. Os alunos têm opiniões diversas sobre o funcionamento do sistema social e natural, sobre os problemas a enfrentar, e o modo de lidar com eles. Identificar as representações dos alunos ajuda a compreender o funcionamento das interações entre as partes e as implicações de seus pontos de vista heterogêneos.

Conhecer a realidade dos rios nessa comunidade serviu como objeto de conhecimento, sendo esta uma forma de possibilitar abordagens que

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

subsidiarão a reconstrução de valores das pessoas envolvidas e a elaboração de políticas públicas, visando à recuperação, preservação e exploração sustentável da água. Com a atividade de campo foi evidenciado alguns impactos que ocorrem nessa área, como: lançamento direto de esgoto, pouca vegetação de mata ciliar no entorno, resíduos e lixos espalhados por grande parte da área de preservação permanente (Figura 14).



**Figura 14:** Foto tirada no local da visita com os alunos para mostrar algum dos impactos que ocorrem na área. **Fonte:** Vinicius Perez Dictoro (2014).

Para Galvão (2013) relacionar o uso da metodologia de desenhos com levantamento das RS é de fundamental importância para se entender os pensamentos das pessoas em função do tipo de relação que os indivíduos têm em relação aos rios e córregos que passam perto de suas residências. Esse entendimento tende a subsidiar a análise das diferentes RS das comunidades e como essas representações influenciam na qualidade ambiental de determinadas localidades possibilitando também um maior aprofundamento em outras variáveis da relação comunidade versus recursos hídricos. Esta análise aprofundada das RS de membros específicos da comunidade (crianças de uma escola pública) sobre os rios e córregos serve também para definir prioridades de ações para os gestores de políticas voltadas a favor do meio ambiente identificando oportunidades para melhorar o apoio local para as metas de conservação da biodiversidade dessas áreas que junto com propostas de Educação Ambiental pode-se atingir metas de sustentabilidade dos RH da região.

Compreender a situação dos elementos hídricos interligando-os com as representações sociais pode viabilizar uma melhor qualidade de vida para as pessoas envolvidas. O envolvimento direto dos alunos nessa questão pode gerar uma sensibilização ambiental, despertando-os para a importância da manutenção dos elementos naturais.

Desenvolver esse projeto foi a oportunidade de colocar em prática a teoria trabalhada em sala podendo interagir com crianças que sempre é extremamente prazeroso e inovador no que se refere às práticas de ensino utilizadas anteriormente pela proximidade que se estabeleceu entre os alunos, pesquisadores e gestores da escola. Os alunos se sentiram parte integrante do processo educacional e a equipe gestora da escola se prontificou a atender as eventuais necessidades dos pesquisadores. A vice-diretora, inclusive, disponibilizou um funcionário particular para auxiliar na atividade realizada no córrego da região. Cabe, neste momento, agradecer ao funcionário de nome Rubens que tem uma grande aproximação com as crianças e conhecimento do bairro, sendo assim, indispensável a sua presença para o sucesso da atividade realizada fora da escola, como ilustra a Figura 15. Já a Figura 16 mostra os alunos em uma atividade realizada pela pesquisa dentro da sala de aula.



**Figura 15:** Foto tirada na atividade de campo com as crianças, de pé a professora Camila e agachado o instrutor Rubens. **Fonte:** Vinicius Perez Dictoro (2014).



**Figura 16:** Foto tirada dentro da sala de aula em uma das atividades da pesquisa. **Fonte:** Camila Kwiatkoski Timoteo (2014).

No trabalho destacaram-se mais os pontos positivos, como a interação com os alunos e os resultados observados após as intervenções realizadas. Desta forma para sistematizar as observações dos pesquisadores e compilação das discussões com os alunos foi proposto uma matriz de impacto ilustrada a partir do Quadro 5, baseada na Matriz de Leopold.

**Quadro 5:** Matriz de diagnóstico de impacto com a indicação dos valores médios atribuídos a cada aspecto monitorado

Conceitos (0 a 10) qualidade ambiental do atributo							
Aspectos monitorados			0 a 2	2 a 4	4 a 6	6 a 8	8 a 10
Fatores ambientais	Água	Turbidez			X		
		Cheiro		X			
		Sólidos aparentes			X		
		Presença de elementos não condizentes com o ambiente natural		X			
		Impressão geral empírica da qualidade da água		X			
		Média geral dos atributos de qualidade da água analisados		3,8			
	Vegetação	Presença de vegetação de preservação permanente no trajeto percorrido			X		
Fatores estruturais	Estado	Assoreamento			X		
		Funcionalidade para a sociedade		X			
Média geral dos conceitos dos atributos analisados			Entre baixa/media qualidade ambiental (4,0)				

Fonte: Elaboração dos autores (2016).

Os números que compõem a cédula de cada aspecto dentro da matriz são considerados subjetivos e empíricos, pois dependem da sensibilidade e percepção dos avaliadores quanto ao real impacto que determinada ação causa no ambiente (DINIZ, 2004; COSTA, 2005). Com ideia de diminuir a subjetividade dos valores apresentados nessa matriz foi realizada uma média entre os pesquisadores participantes desse estudo, tornando dessa forma os valores atribuídos menos subjetivos e mais consistentes. Os conceitos que foram atribuídos de acordo com a análise visual dos pesquisadores em relação a presença de elementos relacionados com o recurso hídrico e sua qualidade ambiental seguem abaixo:



- 0 a 2- muito baixa qualidade ambiental;
- 2 a 4- baixa qualidade ambiental;
- 4 a 6 – media qualidade ambiental;
- 4 a 8 – alta qualidade ambiental;
- 8 a 10- muito alta qualidade ambiental.

De acordo com os conceitos de zero a dez (0 a 10) atribuídos, quanto mais próximo do dez, melhor a qualidade ambiental no parâmetro analisado. As médias foram atribuídas por meio da mediana de cada valor, por exemplo: 2 a 4 (baixa qualidade ambiental), valor considerado para a média: 3, e assim os valores foram somados e divididos para cálculo da faixa de atributo em que o parâmetro se enquadra. O item presença de elementos não condizentes com o ambiente natural, denota a presença de perturbações naquele ecossistema, como a existência de entulho, pneus; lixo em geral, animais, tubulações de esgoto dentre outros elementos não condizentes no ambiente natural. O item funcionalidade para a sociedade versa sobre a capacidade daquele recurso no estado em que está de fornecer água para o abastecimento humano, dessedentação de animais, agricultura etc. A média geral dos atributos ficou entre baixa e média qualidade ambiental; nota 4,0.

Ainda assim podemos destacar, de forma alheia à metodologia, o interesse por parte da escola em auxiliar e promover o projeto, além do interesse de professores de outras disciplinas na participação no projeto cujos conhecimentos sobre a hidrografia da região foram indispensáveis para a pontuação dos conteúdos a serem abordados. A metodologia buscou o não distanciamento entre educadores e educandos e, como já dito anteriormente, essa barreira foi rompida em termos, mas gerou fascínio quando o fez. Para Tabanez (1996) este tipo de estratégia metodológica de intervenção através de trilhas e contato direto que interpretam a natureza, é possível que o aluno tenha oportunidade para reflexão sobre valores que associam a importância da conservação ambiental e o seu dia-a-dia. Esse conhecimento leva a comunidade a reconhecer valores únicos dos locais onde vive, aumentando sua autoestima e gerando orgulho em manter essa riqueza (PÁDUA *et al.*, 2000). Podemos ainda ressaltar que as teorias e práticas em Educação Ambiental eram até então desconhecidas de grande parte dos membros do grupo e o uso destes aspectos mostrou aos educadores caminhos a seguir para que se atinja o objetivo maior dessa modalidade educativa, despertando, inclusive, o interesse pelo aprofundamento nesta área. As visitas a áreas protegidas, em contraste com atividades exclusivamente em salas de aula, trazem novidades e com isso estimulam a curiosidade e o interesse dos alunos facilitando o “processamento” da informação recebida (JACOBSON; PÁDUA, 1992; PÁDUA; JACOBSON, 1993; ALVARENGA *et al.*, 2013)

Ressaltamos ainda que, embora a pesquisa tenha sido cumprida, o tempo foi um fator que impossibilitou um maior aprofundamento e

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

encaminhamento do trabalho, gerando perspectivas de continuação da pesquisa englobando outros aspectos relacionados à conservação dos RH.

Os objetivos foram alcançados tanto no âmbito do estudo antes estabelecido quanto no cumprimento de todos os objetivos e também na prática com a verificação da intervenção trazendo resultados relevantes no sentido da Educação Ambiental. A ideia da solicitação de um novo desenho no mesmo molde do realizado no primeiro momento ajudou para constatar se a intervenção realizada foi realmente válida dentro da ideia de construção de valores por meio do julgamento da capacidade de interceder no meio resultante da reflexão coletiva. O trabalho de aproximação dos alunos com o rio, que passa pelo bairro onde moram, abordando perspectivas de Educação Ambiental contribuiu para despertar uma sensibilização ecológica no indivíduo.

## **Conclusões**

Temas associados a essa pesquisa devem continuar sendo trabalhados com os alunos dentro de uma visão que eles já adquiriram com a elaboração desse estudo científico. Agora que eles já conhecem mais dos impactos negativos acometidos no rio por meio da vivência prática e que já sabem através de discussão como melhorar o rio, a perspectiva de continuidade será constante a partir de um novo olhar e com resultados potencialmente melhores.

Pádua (2000) coloca também que independente do projeto trabalhado e da forma que foi aplicado, um programa de Educação Ambiental deve passar por processo de avaliação. As avaliações eficientes e sistemáticas em Educação Ambiental são essenciais para o acompanhamento desses programas, no entanto, o nível de avaliação dos trabalhos ainda deixa muito a desejar por não adotar técnicas metodológicas que abordem o que realmente é importante ser avaliado em um projeto de Educação Ambiental. Uma boa avaliação permite nortear até onde o projeto deve continuar e o que e como deve mudar. As avaliações periódicas aumentam a probabilidade de sucesso de qualquer programa educativo; elas são vitais, no entanto, frequentemente são negligenciadas. Portanto, aliar avaliação de conhecimento às escalas de avaliação de sentimentos representados através de desenhos por exemplo mostra-se como a alternativa para suprir grande parte da necessidade de avaliações sistemáticas (CARVALHO, 2000; PÁDUA, 2000).

Foi observado através de alguns resultados deste trabalho sendo também analisado por outros trabalhos como o de Galvão (2013) que o poder replicador de sensibilização ambiental de crianças e adolescentes através de seu meio social e comunidade é muito grande. O indivíduo, objeto do trabalho de intervenção ambiental, tende a transmitir seu entendimento e consciência para os membros da família, escola, comunidade e outras pessoas que convive. Há relatos que jovens agregaram grande bagagem de conhecimento em palestras, treinamentos e projetos de Educação Ambiental, sendo destaque em seus respectivos ambientes sociais. Observou-se no trabalho de Galvão (2013) que os jovens que participaram do projeto tornaram-se lideranças locais

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.



sendo exemplo para outros membros da comunidade. Neste contexto, este trabalho compara que metodologias normalmente empregadas em programas de Educação Ambiental que envolvem crianças e adolescentes tendem a dar excelentes resultados e seu reflexo para a sociedade é positivo. Desta maneira podemos afirmar ainda que, a partir das relações encontradas entre características específicas das escolas investigadas e características das representações da natureza, que há influência da educação escolar no processo de construção das representações de natureza dos estudantes.

A partir do projeto realizado seria interessante buscar parcerias com SABESP, prefeitura, ONGs para continuidade desse trabalho em uma escala maior.

É possível a proposição de novas abordagens e possibilidades dentro de que haja interesse e dedicação das partes envolvidas. Uma proposta dessa abordagem, no ambiente escolar, seria propor diferentes temáticas envolvendo o córrego do bairro e mobilizar a escola inteira dentro desse trabalho, escolhendo um dia do mês para que trabalhos, fotos, músicas sejam expostas para toda a comunidade. O dia seria chamado *DIA DO CÓRREGO ÁGUA QUENTE* e o objetivo seria sensibilizar um número cada vez maior de pessoas no sentido da conservação e importância dos rios.

Dentro dos conceitos de Sauv   *et al.* (2000), observou-se com esse trabalho que a maioria dos alunos percebia o ambiente como um lugar para se viver, com a realidade percebida como um mero lugar de moradia, sem o sentido de pertencimento ao local. Nesse sentido também está presente uma concep  o de ambiente como natureza, com o ser humano dissociado da pintura c  nica, mas dependente dela para a sua própria sobrevivência. Dentro disso, considera-se que a aproxima  o das pessoas com os elementos naturais podem ser essenciais para se criar uma visão de pertencimento ao ambiente, e assim criar elos afetivos que são importantes para a conserva  o ambiental.

## Agradecimentos

   Coordena  o de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES pelo apoio financeiro e bolsa de estudos concedida aos autores desse estudo;    diretoria da escola Estadual Professor Marivaldo Carlos Degan que possibilitou e incentivou a realiza  o dessas atividades.

## Referências

ABRIC, J.C. A structural approach to social representations. *In*: DEAUX, K.; PHILOGENE, G. (Ed.), **Representations of the social: Bridging theoretical traditions** (p. 42  47). Malden: Blackwell Publishing, 2001a.

ABRIC, J.C. Pratiques sociales, representations sociales [Social practices, social representations]. *In*: ABRIC J.C. (Ed.), **Pratiques sociales et representations** (p. 217–238). Paris, Presses Universitaires de France, 2001c.

ABRIC, J.C. Social representations: Theoretical aspects. *In*: ABRIC J.C. (Ed.), **Pratiques sociales et representations** (p.11–35). Paris, Presses Universitaires de France, 2001b.,

ALENTEJANO, P.; ROCHA-LEÃO, O. Trabalho de campo: uma ferramenta fundamental para os geógrafos ou um instrumento banalizado? **Boletim Paulista de Geografia**. São Paulo, n. 84, jul. de 2006.

ALVÂNTARA, A.M. VESCE, G.E P. **As representações sociais no discurso do sujeito coletivo no âmbito da pesquisa qualitativa**. Teorias, Metodologias e Práticas. São Paulo, 2009.

ALVARENGA, L.C.A.; NOGUEIRA, S.S.C.; NOGUEIRA-FILHO, SL.G. Avaliação de metodologias aplicadas em programas de educação ambiental. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, [S.I.], v. 20, set. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3834/2284>>. Acesso em: 04 maio 2016.

BECU, N.; BARRETEAU, O.; PEREZ, P.; SAISING, S.; SUNGTED, J. A methodology for identifying and formalizing farmers' representations of watershed management: a case study from northern Thailand. Companion Modeling and Multi-Agent Systems for Integrated Natural Resource Management in Asia. **International Rice Research Institute Publications**. Filipinas, 2005.

BELL, S. Landscape pattern, perception and visualization the visual management of forest. **Landscape and Urban Planning**, v. 54 n.1, p.201–211, 2001.

BRANDÃO, D.; SILVA, R.R. Avaliação educadora. *In*: FERRARO-Jr., L.A. (org) **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores volume III; MMA, 2008.

CARRARA, A.C.H. A adoção da abordagem de empreendimentos para gestão ambiental de cidades. **Trabalho de conclusão de curso**. USP-São Carlos, 2010.

CARVALHO, L. M. **Falta sistematizar melhor a Educação Ambiental**. Educador Ambiental: 6 anos de experiências e debates. Coord. TAMAIO I. & SINNICCO S. São Paulo: WWF Brasil, p. 30-32, 2000.

CHIBA, WAC; PASSERINI, MD; TUNDISI, JG. Metal contamination in benthic macroinvertebrates in a sub-basin in the southeast of Brazil. **Braz. J. Biol.** [online]. 2011, vol.71, n.2, pp. 391-399. ISSN 1519-6984. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842011000300008>.

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

COSTA, M.V.; CHAVES, P.S.V.; OLIVEIRA, F.C. Uso das técnicas de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 28. 2005. Rio de Janeiro, **Anais Eletrônicos**, Disponível em: <<http://reposcom.portcom.intercom.org.br/dspace/handle/1904/17899>>. Acesso em: 24 Abr 2016.

DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho**. Desenvolvimento do grafismo infantil. Editora Scipione. São Paulo, 1989.

DINIZ, A M. Uma avaliação do impacto ambiental oriundo dos deslocamentos promovidos por programas de desfavelamento em áreas de preservação. 71p. **Dissertação** Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade de Santa Catarina, Florianópolis. 2004.

FALCÃO, E.; MORAIS B.; ROQUETE G.S. As representações sociais de natureza e sua importância para a Educação Ambiental: uma pesquisa em quatro escolas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 9 n. 1, p. 1-21, 2007.

FARIAS, T.Q. O conceito jurídico de meio ambiente. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, IX, n. 35, dez 2006.

FÉLONNEAU, M. Les représentations sociales dans le champ de l'environnement. *In*: MOSER, G.; WEISS, K. (Org.) **Espaces de vie**: aspects de la relation homme-environnement. Paris: Armand Colin, p. 145-176. 2003.

FILHO, E.B.S. **Semiótica Russa**: Desenho como sistema modelizante. Disponível em <<http://www.pucsp.br/pos/cos/cultura/desenho.htm>>. acesso em 10/2009. São Paulo, 1998.

FLAMENT, C. Practices and social representations. *In*: BEAUVOIS, J.L. ; JOULE, R.V. ; MONTEIL. J.M. (Ed.), Perspectives cognitives et conduites sociales. **Theories implicates et conflits cognitifs**, Cousset, França, 1987.

GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris**: Ciências – 6º ano. v.1. São Paulo: Ática, 2013.

GALVÃO, D.F. Estudo nas comunidades das bacias hidrográficas do entorno do Parque Estadual do Ibitipoca: Uma pesquisa em representação social. 2013. **Dissertação** de mestrado, MEMARH, NEPA – Núcleo de Estudos Ambientais, Planejamento Territorial e Geomática, UNIFEI, 89 pág.

GUIMELLI, C. **Chasse et nature en Languedoc**. Etude de la dynamique d'une représentation sociale chez des chasseurs languedociens [Hunting and nature in Languedoc. Study of the dynamics of a social representation among hunters from Languedoc]. Paris, L'Harmattan, 1998.

HORSTMAN, M.; ALDISS, S.; RICHARDSON, A.; GIBSON, F. Methodological Issues When Using the Draw and Write Technique With Children Aged 6 to 12 Years. **Qualitative Health Research** - Volume 18 Number 7 -July p.p. 1001-1011, 2008. Disponível em: <<http://www.online.sagepub.com/>>. Acesso em 21 de maio de 2009.

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

HUMMES, J.M., Por que é importante o ensino de música? Considerações sobre as funções da música na sociedade. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, V. 11, 17-25, set. 2004.

JACOBSON, S.K.; PÁDUA, S. M. Pupils and Parks- Environmental Education in National Parks of Developing Countries. **Journal of the Association for Childhood Education**. Washington: Education International, v. 68, p. 290-293, 1992.

JODELET, D. Representations sociales: Un domaine en expansion [Social representations: An expanding domain]. In: JODELET, D. (Ed.), *Les representations sociales* (5th ed., p. 47–78). **Paris, Presses Universitaires de France**, 1997.

JODELET, D. **Représentations sociales**: un domaine en expansion. ed. PUF Paris, 1985.

MILLER JR., G.T. **Ciência ambiental**. 11ª ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2006.

MEYER, M.A.Z. **Educação Ambiental**: uma proposta pedagógica. Em Aberto—tema: Educação Ambiental. Brasília: INEP, v. 49, p. 41-46, Brasil, 1991.

MOSCOVICI, S. Notes towards a description of social representations. **European Journal of Social Psychology**, v. 18 n.3, p. 211–250, França, 1988.

MOSCOVICI, S. The history and actuality of social representations. In U. Flick (Ed.), **The psychology of the social** (p. 209–247). New York, Cambridge University Press, 1998.

OLIVEIRA, J. B.; PRADO, H. **Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo**. Quadricula de São Carlos. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). 1984. Boletim técnico n.98. 188p.

PÁDUA, S.M. EA é questionada durante Assembléia Geral da UICN. **Educador Ambiental**: 6 anos de experiências e debates. Coord. TAMAIO I. & SINNICÓ S. São Paulo : WWF Brasil, p. 30-32, 2000.

PÁDUA, S.M.; JACOBSON, K. A comprehensive approach to an Environmental Education Program in Brazil. **Journal of Environmental Education**, v. 24, p. 29-36. Brasil, 1993.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. p.14-68, São Paulo ed. Cortez, 2004.

SAUVÉ, L. *et al.* **La educación ambiental** – una relación constructiva entre la escuela y la comunidad. Montreal: EDAMAZ & UQÀM, 2000.

SOUZA, L.B.; SILVA, F.K.A. Meio ambiente e Educação Ambiental segundo as representações de estudantes do curso de geografia: um estudo na Universidade Federal de Tocantins, Campus de Porto Nacional. **Anais do VII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental- EPEA**. Rio Claro, SP, 2007.

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 91-117, 2016.

TABANEZ, M.F. A eficácia de um curso de Educação Ambiental não formal para professores numa área natural – Estação Ecológica dos Caetetus, SP. **Revista do Instituto Florestal de São Paulo** v. 8, p. 71-88, 1996.

TONISSI, M.R.T. Percepção e caracterização ambientais da área verde da microbacia do córrego da água quente (São Carlos, SP) como etapas de um processo de Educação Ambiental. Escola de Engenharia de São Carlos. **Tese de Doutorado**. São Carlos, 2005.

WILLETT I.R.; PORTER K.S. **Watershed Management for Water Quality Improvement**: the role of agricultural research. AUSTRALIAN CENTRE FOR INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH (ACIAR), Austrália, Working Paper n. 52, 54p, 2001.

YILDIZ, A. Local representations and management of agroforest on the periphery of Kerinci Seblat National Park, Sumatra, Indonesia. **People and plants working paper**, v.3. Paris, UNESCO, 1994.