

DIAGNÓSTICO DE IMPACTO AMBIENTAL DE SISTEMAS HÍDRICOS SOB A ÓTICA DA COMUNIDADE: EXEMPLO DE NOVA CANTÚ – PR

Diagnosis of the environmental impact of water systems from the perspective of community: a example Nova Cantú – PR

Isabel Terezinha Leli¹
Carolina V. Minte-Vera²
Edilene Santos de Farias³
Manoel Davi de Souza Júnior¹

¹Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP
isabeltleli@gmail.com; manoeldavid22@gmail.com

²Departamento de Biologia/Nupélia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR,
cminte@nupelia.uem.br

³Colégio Estadual Professor João Faria das Costa, Nova Cantú, PR,
farias-edilene@uol.com.br

RESUMO

A responsabilidade da gestão de recursos hídricos em pequenas comunidades geralmente fica a cargo da administração pública isentando e separando a população de seus deveres e participação nas tomadas de decisões respectivamente. A educação ambiental é fundamental para que se possa haver uma discussão mais ampla sobre o contexto de preservação e conservação do ambiente. Para tanto, este trabalho tem como foco mostrar, esclarecer e sensibilizar alunos do ensino fundamental do município de Nova Cantú sobre as condições dos canais fluviais utilizados no cotidiano dessa população. As técnicas utilizadas para sensibilização dos alunos mostrou que o Educador tem papel fundamental no ensino das interrelações entre o ser humano e as outras espécies que dividem o mesmo meio. Assim o aprendiz adquire capacidade de entender o termo “Ambiente”, como cuidar e preservar esta área em questão. Os alunos de Nova Cantú foram estimulados a se responsabilizarem, como cidadãos atuantes em seu meio, a diagnosticar a condição atual dos cursos d’água e nascentes da região, comparando o conhecimento tradicional e observações de seus familiares e moradores pioneiros, sobre a situação pretérita dos mesmos. O resultado do trabalho se vale do ideal que o ensino das ciências incorpora os princípios da educação ambiental e estimula o educando desde sua infância a observar criticamente o ambiente. A educação cidadã exercita o trabalho em grupo e individual e leva o conhecimento da sala de aula à comunidade, instigando ações conscientes e multiplicadoras para um acordo com as questões ambientais.

Palavras-chave: Meio ambiente. Ensino. Canais fluviais. Preservação. Conservação.

ABSTRACT

The responsibility for water resources management in small communities is usually in charge of public administration, exempting and separating the population of their duties and participation in decision making policies respectively. Environmental education is fundamental to achieve a broader discussion about the context of preservation and conservation of the environment. Therefore, this work focuses on show, enlighten and sensitize school students of the municipality of Nova Cantú on the conditions of fluvial channels used in the everyday life of this population. The techniques used for sensitization of students showed that the educator has a fundamental role in teaching the interrelationships between humans and the other species that share the same environment. Thus the learner acquires the ability to understand the term "Environment", and how to care and preserve it. Students from New Cantú were encouraged to take responsibility as participating citizens in their community, diagnose the present condition of streams and springs in the region, comparing traditional knowledge and observations of their relatives and neighbors pioneers, about the past. The result of the work relies on the ideal that science education embodies the principles of environmental education and encourages the student from his childhood to observe critically the environment. The civic education exercise group work and individual and takes the knowledge from the classroom to the community, prompting conscious actions and multipliers for a deal with environmental issues.

Keywords: Environment. Education. River Channels. Preservation. Conservation.

1 INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos superficiais estão sendo cada vez mais observados e cuidados devido à determinação de leis de proteção e preservação do ambiente. No entanto, cabe lembrar que quando uma lei é criada é porque o bom senso falhou, e os prejuízos, referentes ao meio ambiente, foram recorrentes. Neste contexto, se encaixam as leis de proteção ambiental; que hoje existem para fazer valer as regras de proteção e preservação; nesta situação o bom senso popular de proteção ao ambiente existe, porque, caso contrário, a não preservação implicará em sanções e a aplicação de multas.

Esta é uma situação que ocorre em todo o País, variando nas proporções de cuidados e aplicação das leis dependendo das regiões. No município de Nova Cantú, os cursos de água e as nascentes apresentam alguns problemas de degradação sendo necessárias certas atitudes de cuidado. Conforme Asami (2004), o município se encontra com déficit de 80% de vegetação nativa nas nascentes e canais fluviais. O autor aponta como principal motivo para o desmatamento, a mecanização dos solos para o plantio e cultivo de agricultura e pastagens, sendo esta a principal fonte de renda dos moradores do município (Figura 1). Durante visita de campo, foi constatado que os recursos hídricos estão fragilizados ou devastados.

Para tal, o ensino das ciências, atualmente, incorpora os princípios da educação ambiental como tema transversal e estimula o educando desde a infância a observar o ambiente. A Lei de Diretrizes e Bases (9394/06) para o ensino estimula a educação ambiental através do terceiro e quarto ciclo, onde incorpora os eixos temáticos que abordam a questão do ambiente nas escolas de ensino fundamental. Através de Mendonça (2001, p. 117), o termo ‘sócio’ é atrelado ao termo ‘ambiental’ no intuito do envolvimento da sociedade como sujeito, elemento, parte fundamental da problemática ambiental contemporânea.

A educação cidadã exercita o trabalho em grupo e individual e leva o conhecimento de sala de aula à comunidade, instigando ações conscientes e multiplicadoras para solucionar problemas ambientais. Para Freire (1996, p. 38) “a educação é uma forma de intervenção no mundo”, é preciso que a escola

mantenha seu papel de transmissora de conhecimentos para que a construção do conhecimento científico escolar permeie as relações do ser humano com o ambiente. É através da contextualização que o sujeito pergunta, conhece, atua e reconhece. Para Freire, (1996, p. 98), “o exercício da curiosidade evoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca do acerto do objeto ou do achado de sua razão de ser”.

Este trabalho levanta questões de comportamento popular perante o problema de degradação dos canais fluviais mais próximos de Nova Cantú. Para enfocar esta problemática, foi feita uma mobilização dos estudantes, no que diz respeito ao reconhecimento ambiental perante os seus conhecimentos, a fim de sensibilizá-los da importância do seu papel na sociedade, como agente de direitos e deveres (BEZERRA; MONTENEGRO, 2009, p.15). Foram realizadas entrevistas com moradores pioneiros da região que expuseram seus depoimentos históricos sobre as características dos canais fluviais de anos atrás para efeito de comparação, de forma a promover o envolvimento comunitário. O envolvimento da comunidade em readquirir sua história e resgatar valores é um processo educativo que desenvolve o sujeito como indivíduo responsável e a comunidade como uma sociedade preocupada com seus problemas ambientais. O envolvimento comunitário “é também essencialmente integrador na medida em que a qualidade de vida somente é possível com um ambiente conservado que atenda às necessidades da população, garantindo harmonia do homem e da natureza” (TUCCI, 2008, p. 97).

O objetivo deste trabalho é analisar e discutir as causas e consequências da degradação das nascentes e rios da região com os estudantes de Nova Cantú, a fim de que possam servir de instrumento na divulgação dos cuidados com a comunidade, bem como, tomar atitudes de revitalização e conservação destas áreas em toda a comunidade municipal. Para tanto, foram discutidas, nas salas de aula, questões sobre uso e conservação da terra,

abordando os conceitos de destruição, recuperação e preservação do ambiente, tendo como foco principal o rio Cantú e seu afluente rio do Peixe. Estas atividades foram desenvolvidas no âmbito com Produção Didático-Pedagógica do PDE no âmbito do Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná e realizadas em parceria entre educadores das escolas municipais e orientadores da Universidade Estadual de Maringá.

2. MÉTODOS

2.1 Localização e características do município

O Município de Nova Cantú teve início histórico em torno de 1950 quando chegaram os primeiros colonizadores vindos do Sul do Paraná. Atualmente, o município possui uma população de aproximadamente 7.500 habitantes (IBGE, 2010) para uma área de 550,591 km² (ITCG, 2006). Está localizada no sul do Paraná, (Figura 1, latitude 24°40'22" S, longitude 52°34'08" W), altitude de 555m em relação ao nível do mar e a aproximadamente 400 km da capital Curitiba.

As condições físicas do município são características de clima Cfa - subtropical (maior parte da bacia do Piquiri) e Cfb – temperado (KÖEPPEN, 1948), com características de clima temperado subquente e superúmido (com subseca), apresentando precipitação variada entre 1.400 a 2.000mm, no entanto, estas médias são irregulares quando comparadas as estações sazonais de diferentes anos (IAPAR, 1994).

Conforme o Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2006), o município de Nova Cantú pertence à Sub-Unidade Morfoescultural, que, por sua vez, pertence à Unidade Morfoescultural: Terceiro Planalto Paranaense, as quais estão inseridas à uma unidade hierárquica maior, a Unidade Morfoestrutural: Bacia Sedimentar do Paraná.

Esta região apresenta formas de relevo oriundas de processos de aplainamento e dissecação fluvial que resultam entre algumas formas mesetas estruturais entremeadas por

formas onduladas de encostas suavizadas com chapadas de encostas suavizadas. As formas predominantes são topos alongados e isolados, vertentes convexas e convexo-côncavas e vales em “U” aberto. A direção geral da morfologia é NW/SE, modelada em rochas da Formação Serra Geral, (MINEROPAR, 2006). O tipo de rocha (basalto) que deu origem a estes relevos proporcionou desenvolvimento de solos profundos e férteis, possibilitando bom desenvolvimento e cultivo agrícola.

As condições, econômicas e sociais da população são baseadas na produção de cultura de soja, milho e trigo, somando, aproximadamente, 85.000 toneladas e criação e produção animal variando entre bovinos, suínos e galináceos, um total de 172.218 cabeças (IBGE, 2010). Dentre o número total de habitantes, a situação social do município mostra que existe grande parte dos moradores em situação de pobreza: 5.151 pessoas, correspondente a aproximadamente 80% dos moradores locais (IBGE/IPARDES, 2000); e a educação se divide em número de matriculados como, 146 para creche, 50 na pré-escola, 1.206 no ensino fundamental e 372 no ensino médio, (INSTITUTO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2011).

2.2 Atividades Desenvolvidas

Foram desenvolvidas 10 atividades com alunos do 6^a e 7^o ano vespertino, oriundos da zona rural, entre 11 e 13 anos de idade, ano letivo 2010, Colégio Estadual Prof. João Farias da Costa (Tabela 1).

3 Resultados e Discussão

As dez atividades relatadas a seguir foram desenvolvidas durante um ano letivo. Os conteúdos locais foram interrelacionados com os conteúdos científicos apropriados para a série/ano, e em conjunto, foi contextualizada e fundamentada a busca do conhecimento efetivando, assim, significativamente o ensino e a aprendizagem.

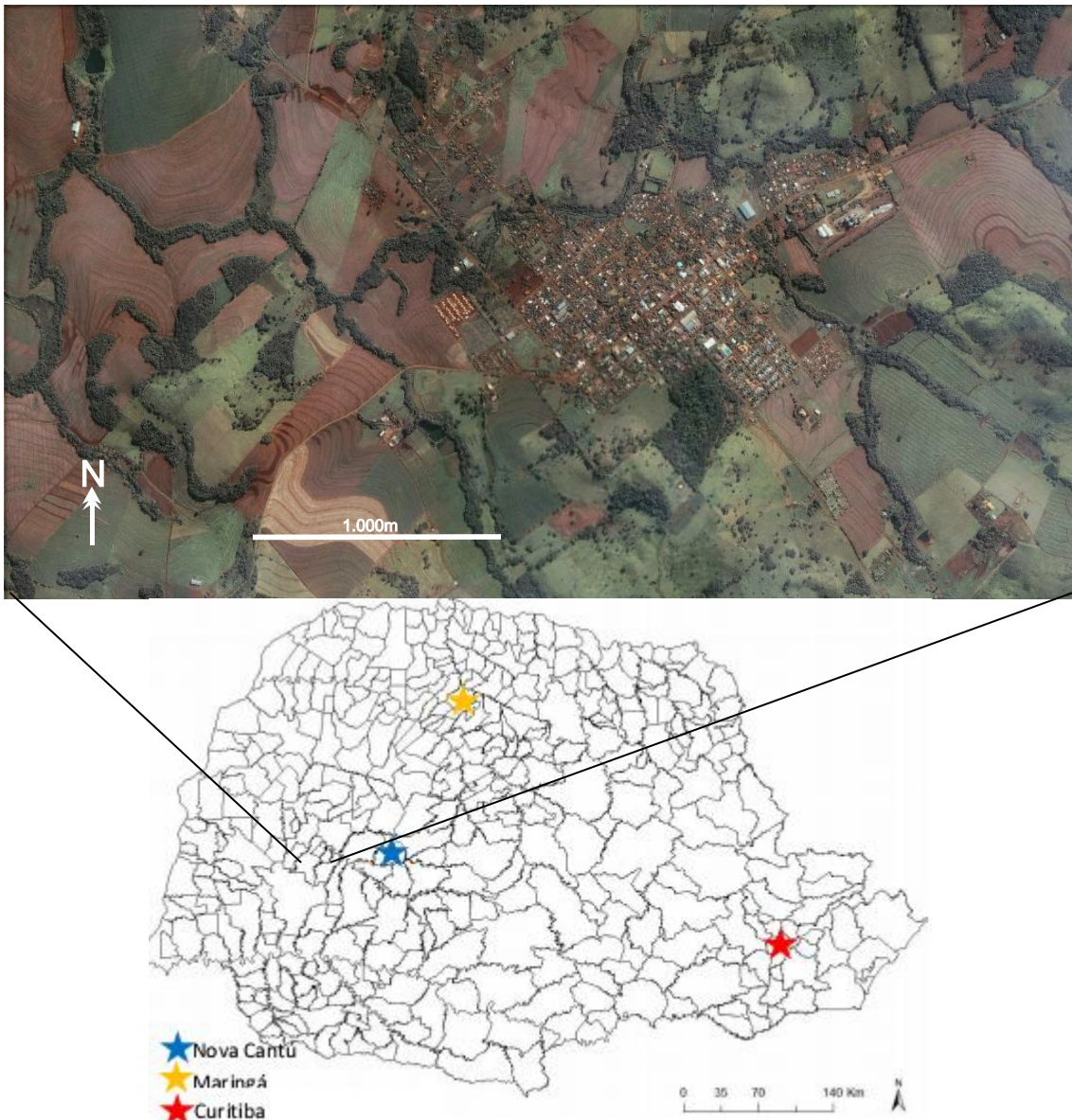


Figura 1: Localização geográfica do município Nova Cantú

Perante a apresentação de problemas locais para discussão nas salas de aula, o trabalho ocorreu de maneira reflexiva, construtiva e participativa, levando os alunos a despertar o sentido da conservação dos recursos hídricos locais considerando as matas ciliares, e com isso, “um novo modelo de vida, um novo paradigma, que valorize a coletividade, o respeito, a diferença e o amor entre as pessoas, e entre estas e a natureza” (ARAÚJO, 2010, p. 6).

1ª Atividade – Mostra e comentários de fotografias dos recursos hídricos de Nova Cantú (Figuras 2): os alunos reconhecem os ambientes e se sensibilizam diante das

situações apresentadas através de desenhos representativos (Figura 3). Considera-se que, ao apresentar o contexto local por meio das fotos registradas, “possibilitou o discurso novo, a explicação da nova percepção da mesma realidade” (FREIRE, 1996, p. 28).

Após a discussão e análise das fotografias sobre o estado dos recursos hídricos de Nova Cantú, os temas que mais foram retratados, por desenhos através dos alunos, foram a poluição, desmatamento e contaminação. Esta abordagem, de reconhecimento (fotografias e ocular) e retratação (desenhos) de áreas prejudicadas por degradação, resultou que 41% dos alunos

Tabela 1: Atividades desenvolvidas. Cada aula teve duração de 60 minutos

Atividade / descrição	Execução / duração
<i>1-Registro fotográfico de alguns cursos de água locais.</i> O registro foi realizado pela professora e foi apresentado em aula para análise e reflexão.	Fev.-Mar. Ago. Duas aulas.
<i>2-Aplicação de questionário em sala de aula aos estudantes.</i> As vinte e quatro questões objetivas estavam relacionadas ao ambiente local objetivaram para obter informações comportamentais, valores e atitudes diante do ambiente de moradia.	Set. Uma aula.
<i>3-Contextualização dos conteúdos com vídeos, textos informativos e científicos.</i> Os conteúdos curriculares de ciências foram vinculados ao tema dos recursos hídricos de Nova Cantú. Estimulou-se a reflexão do material apresentado através de produções de textos, desenhos e outras atividades escolares.	Set.- Nov. Dez aulas
<i>4-Questionário de entrevista dos estudantes aos familiares.</i> Constava de vinte e duas perguntas ‘abertas’ preparadas pela professora que propiciaram aos educandos resgatar a história de cada família com o ambiente.	Set. Duas aulas.
<i>5-Planejamento das entrevistas pelos estudantes aos pioneiros.</i>	
<i>6-Entrevista à pioneira de Nova Cantú.</i> Convidamos uma pioneira à sala de aula para retratar e responder às perguntas e curiosidades dos alunos quanto aos rios locais desde sua chegada ao município até a atualidade.	Out. Uma aula.
<i>7- Conhecendo o passado de Nova Cantú.</i> A professora realizou em novembro de 2009 e fevereiro de 2010, extraclasse, entrevistas a pioneiros de Nova Cantú, propiciando o resgate da história local. Os relatos desses conhecedores do desbravamento local foram apresentados aos estudantes, junto com fotos antigas fornecidas pelos pioneiros.	Out. Uma aula (60 min).
<i>8- Construção do diário do Rio Cantú.</i> Após o conhecimento do passado do Rio Cantú, da fauna e flora locais, e do resgate da origem do nome e das suas características principais com fotos do passado e do presente, as informações foram organizadas cronologicamente e foi construído o Diário do Rio Cantú.	Nov. Duas aulas.
<i>9-Exposição à comunidade escolar da situação dos recursos hídricos locais.</i> O Diário do Rio Cantú e um painel com informações de outros cursos de água locais foi afixado no mural da escola para conhecimento dos visitantes.	Nov. Sete aulas.
<i>10-Visita a campo e plantio de árvores.</i> As atividades culminaram com uma saída a campo quando foi realizado o plantio de cerca de cem mudas de árvores nativas sob a orientação de dois técnicos em agronomia às margens do Rio do Peixe no Sítio Santa Luzia. Esta atividade foi realizada em parceria com as Secretarias de Educação e do Meio Ambiente de Nova Cantú e o Instituto Ambiental do Paraná de Campo Mourão, que cedeu mudas de árvores nativas.	Nov. Cinco aulas.

retrataram o desmatamento, 45% a poluição e 14 retrataram a contaminação dos corpos d'água da região.

2ª Atividade - Questionário para os estudantes: Apesar de apresentarem pouco conhecimento sobre o espaço físico que os cercam, os alunos entendem a importância da preservação e do cuidado para com os cursos d'água locais e que estes servem de abrigo para outras espécies de vida, dentro e fora da água. A dinâmica da atividade foi extrair do

estudante seu conhecimento prévio sobre o ambiente em que vive, o que proporcionou a reflexão e percepção do indivíduo como ser um dos elementos da natureza (Tabela 2).

3ª Atividade - Conteúdos informativo e científico: na escola, foram realizadas atividades relacionadas a conteúdos científicos, como por exemplo, Reino das Plantas e suas partes com o tema do projeto. Destaca-se a atividade na qual os alunos trouxeram à sala de aula folhas de plantas



Figura 2. Rio do Peixe (próximo à comunidade 48, Nascente na estrada do Tacada. Fotos de Nilton Farias

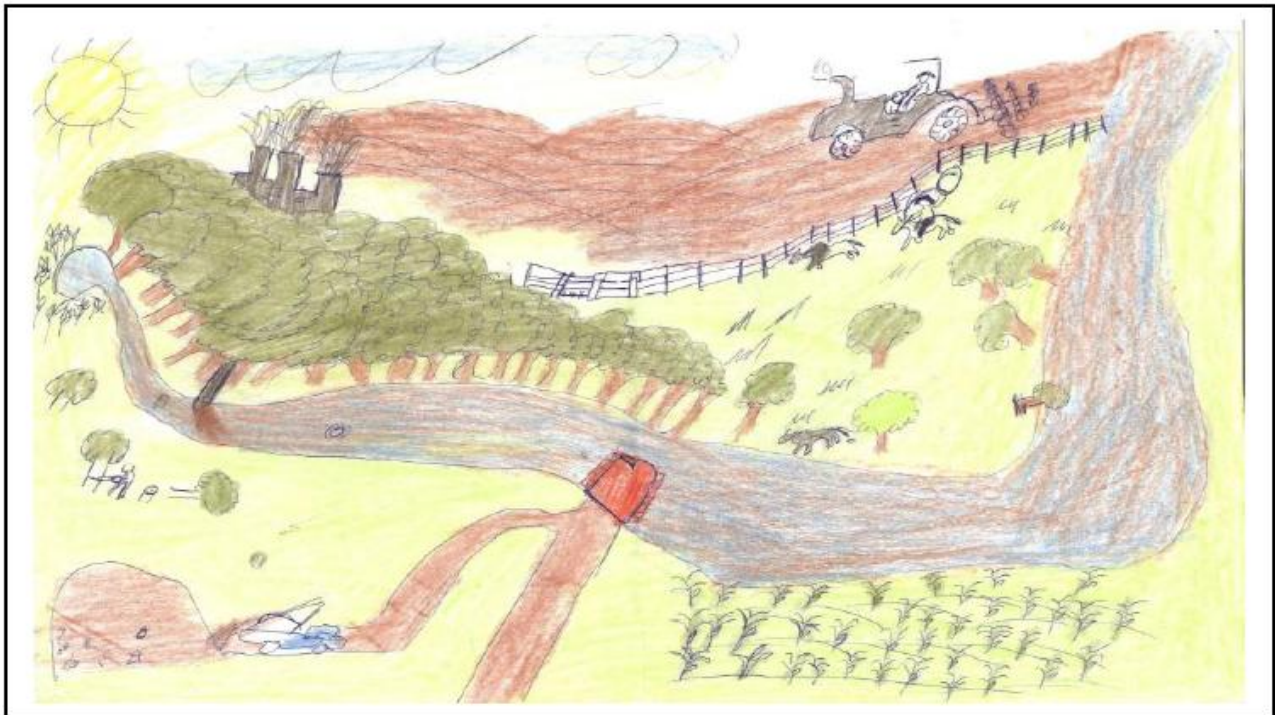


Figura 3: Desenho produzido por aluno após análise e discussão sobre as fotografias dos recursos hídricos de Nova Cantú

próximas de suas moradias, de diversas formas e tamanhos que foram reproduzidas por pinturas em seus cadernos. Neste sentido, foi demonstrado que “a sensação de pertencimento ao universo não se inicia na idade adulta e nem por um ato de razão” (GADOTTI, 2009, p.61), mas por um ato de manutenção à vida. A leitura, reflexão e discussão foram fundamentais para a dinâmica das aulas, efetivando o ensino e a aprendizagem.

Para que estas ações firmassem o conhecimento, os estudantes produziram atividades que retrataram a situação local das nascentes e rios locais (Figura 4).

4ª Atividade – Entrevista (questionário) com familiares: O resultado da entrevista com familiares demonstrou que houve degradação do ambiente ao se instalarem para construir suas moradias, haja vista, que precisaram desmatar para cultivar lavouras e pastagem para gado, utilizando água de nascentes ou

Tabela 2: Percepção do aluno no espaço físico onde vive, obtida através de questionário

Tópicos abordados	% alunos
Afirmam que há plantação de cultura (soja, milho, etc.) e pastos nas margens dos rios. Dejetos domésticos são armazenados em fossas sépticas e concordam com a preservação do ecossistema aquático.	100
Afirmam que a mata ciliar é importante para os rios e que a água potável do planeta vai acabar.	95
Sentem-se parte integrante do ambiente; as famílias residem a mais de 15 anos no mesmo local, sendo que a fauna e flora eram mais diversificadas quando chegaram.	90
Declararam que é preciso economizar água.	81
Declararam pouca mata ciliar ou inexistente.	80
Afirmam residir próximos à nascentes, rios ou córregos e utilizam a água para uso doméstico.	73
Desconhecem a nascente ou foz do córrego ou rio que passa pela sua propriedade.	70
Afirmam que o lixo doméstico é queimado	63
Relatam que há vida nas águas do canal e às margens do rio e afirmam que as águas destes rios não estão contaminadas	50
Pescam e tomam banho nestes rios	55

poços cacimba para necessidades domésticas, gado e irrigação de plantas. Os familiares admitem que a água é importante para a sobrevivência dos seres vivos, como também, a necessidade de matas ciliares ao longo das margens dos rios (Tabela 2), no entanto, utilizaram da exploração ambiental pela sustentabilidade imediata de suas vidas.

Para Freire (1996, p. 17), “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática”, acreditando que é essa nova geração de pessoas, conscientes e transformadoras, que os ecossistemas podem ser recuperados e cuidados para a harmonia de todos.

5ª Atividade – Preparação de entrevista com moradora pioneira: Para reconstruir valores é preciso conhecer o passado, para tanto, foi preparada uma entrevista com uma das primeiras moradoras de Nova Cantú (pioneira). Cada aluno redigiu no caderno algumas perguntas que gostariam de fazer à convidada que viria à sala de aula, e dessa forma, cada aluno propôs o seu questionamento, de modo que não houve perguntas repetidas.

Esta atividade proporcionou entusiasmo aos alunos que se descobriram participantes ativos, demonstrando habilidade, criatividade e curiosidade na elaboração da

entrevista para o resgate e conhecimento histórico do município de Nova Cantú.

6ª Atividade – Entrevista à moradora pioneira (sala de aula): Os alunos indagaram a pioneira com eloquência sobre o desbravamento de Nova Cantú e dos nomes de alguns rios que cortam o município. As respostas foram sendo anotadas e ao mesmo tempo, confrontadas, a história do passado com o presente através das alterações que o ser humano vem fazendo ao longo dos tempos.

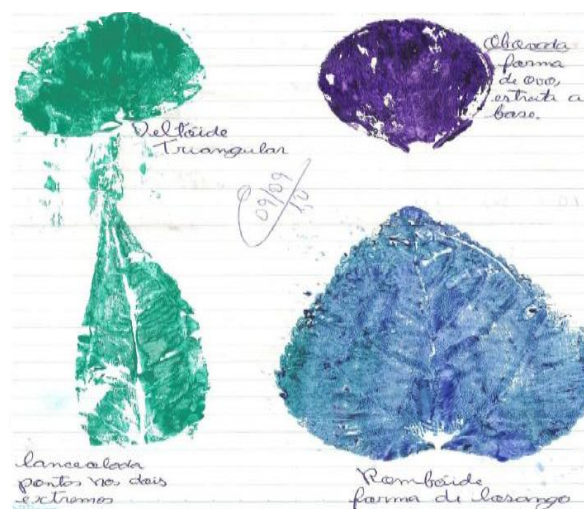


Figura 4 : Pintura realizada por aluna retratando a diversidade de folhas locais, após textos científicos e informativos

Tabela 3: Investigação do ambiente onde os alunos vivem com os familiares

Variáveis do Ambiente	Chegada ao local de moradia	Aspecto atual
Tempo de residência	Entre 10 e 40 anos	-
Flora %	83,4	16,6
Fauna %	83,4	16,6
Motivo do desmatamento	Construção de residência e cultivo de algodão, arroz, milho e aveia	Ampliação do cultivo de soja, milho e mecanização de pastos
Água para uso doméstico	Nascente de rio	Nascente de rio e poços semiartesianos
Regime de proteção dos cursos d'água	Mata ciliar	Lei Ambiental
Valor da Água	Importante à sobrevivência do ser humano	Importante à sobrevivência dos seres vivos
Matas Ciliares	Espessa	Escassa

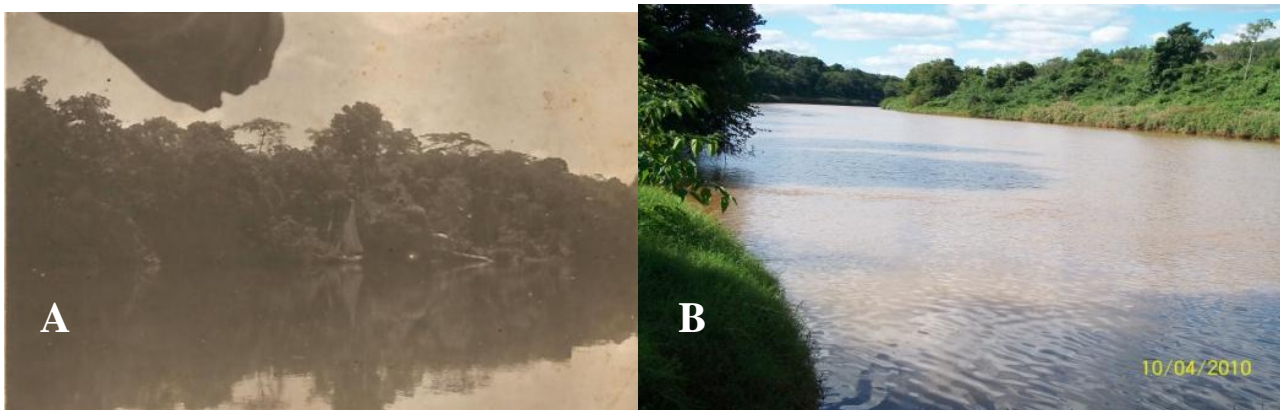


Figura 5: Margem esquerda do Rio Cantú (A) 1955, (B) 2010. Fonte das fotos antigas: Álbum de família de Aparecida Faria. Fotos atuais de Nilton Farias



Figura 6: Margem direita do rio Cantú (A) 1955, (B) 2010. Fonte foto antiga: Álbum de família de Aparecida Faria. Fotos atuais de Nilton Farias

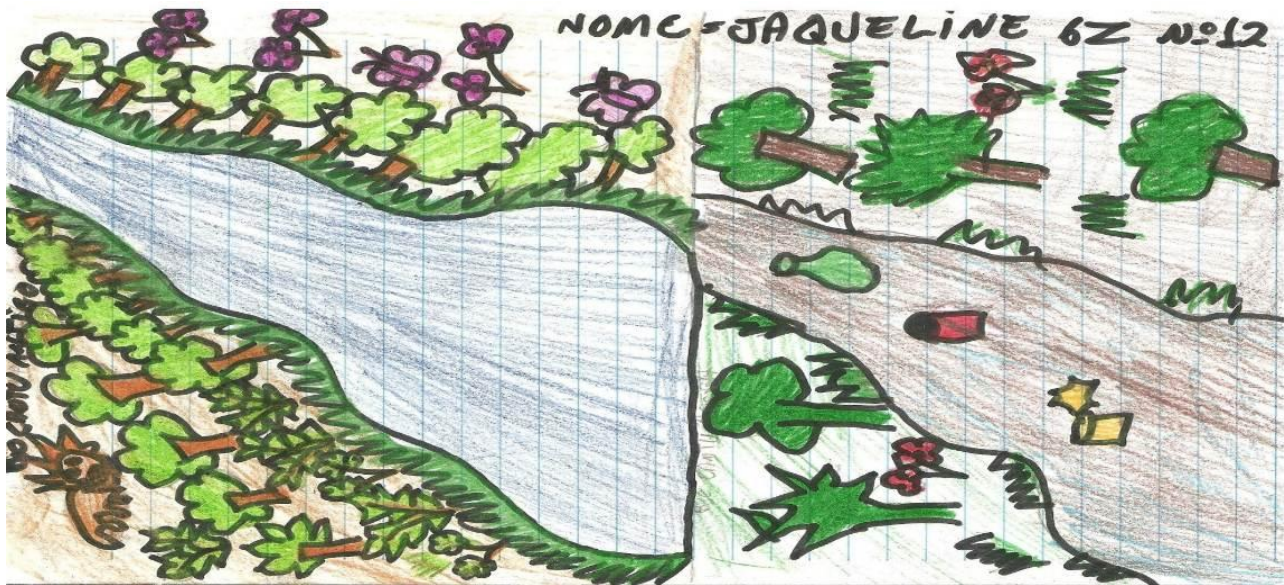


Figura 7: Desenho feito pela aluna Jaqueline Jora, 6ª série, 2010, após a atividade de analogia da situação passada com o presente do Rio Cantú

A comparação das ações humanas no decorrer da história de Nova Cantú (Fig. 6, A e B), promoveu discussões e reflexões. Evidenciou-se que os avanços sociais e tecnológicos alterou de modo significativo, a relação do ser humano com os outros seres vivos, principalmente o ecossistema aquático local. Percebeu-se a reflexão dos estudantes através de suas expressões artísticas (Fig. 7).

8ª Atividade – Montagem do diário e painel do Rio Cantú: A organização do diário foi feita segundo o tempo cronológico, ratificando a degradação dos rios e matas no decorrer dos anos. Deste modo, evidenciou-se a necessidade de resgatar valores e de observar o ambiente. A disseminação de ações responsáveis entre os alunos é uma maneira de incentivar que os mesmos revejam suas atitudes para com o ambiente em que vivem e tornem-se atuantes efetivos, cuidadores e multiplicadores.

Estimular os alunos a pensar em seu futuro e destino dos recursos hídricos baseando-se no conhecimento do passado é reconhecer que “a mata ciliar forma uma comunidade de plantas, animais e outros organismos vivos que interage com outros componentes não vivos, como os rios. Essa interação é benéfica e construtiva a todos que dependem do local” (NASS, 2002). Além de ajudar na qualidade das águas, a mata ciliar

apresenta importância econômica ao município, que ao recuperar as nascentes e os rios, pode explorar sua beleza cênica, tornando-o também um ambiente de lazer.

9ª Atividade – Exposição em painel (Figura 8): Foi retratado que houve descuido com as nascentes e cursos d’água do município por motivo dos assentamentos de moradias e busca de estabilidade econômica. Assim, colocou-se em prática a teoria da ação-reflexão-ação, pois “através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua vai se tornando crítica” (FREIRE, 1996, p. 15), e assim, promover na comunidade um novo olhar para o ambiente que a cerca e a reavaliação de atitudes.

10ª Atividade – Visita a campo e plantio de árvores: Foi feito uma saída de campo com os alunos ao Sítio Santa Luzia, por onde corre o Rio do Peixe que é um dos maiores rios do município e afluente do rio Cantú, e apresenta certo nível de degradação por assoreamento do leito e pouca mata ciliar.

Em parceria com a Secretaria de Educação de Nova Cantú, Secretaria Municipal da Agricultura e com o IAP – Instituto Ambiental do Paraná de Campo Mourão foi adquirido várias espécies de árvores nativas compatível com as matas ciliares locais para fazer a recuperação das margens devastadas. Sob orientação de dois



Figura 8: Exposição no mural do Colégio Estadual Prof. J. F. da Costa, nov. de 2010.



Figura 9: Professora (A) e alunos (B) plantando mudas na margem do rio do Peixe

técnicos agrônomos, um deles o Diretor Municipal do Departamento da Agricultura, Jeferson Gonçalves de Souza, a professora e alunos promoveram o plantio adequado das espécies (Figura 9).

4 CONCLUSÃO

Neste estudo foram descritas algumas atividades de sensibilização e de percepção

ambiental realizadas com estudantes do ensino fundamental, seus familiares e membros da comunidade de Nova Cantú, município rico em recursos hídricos. Os resultados evidenciam que os estudantes têm noção da importância das águas das nascentes e rios, da Legislação Ambiental, e que, pouco se faz para mantê-los com água de qualidade, como por exemplo, preservação das matas ciliares e “não” acúmulo de recipientes de

agrotóxicos nos canais fluviais. A maioria dos estudantes que desenvolveram este projeto provém da zona rural e utilizam água de nascentes para uso doméstico ou na agricultura. Ao fim do projeto de intervenção pedagógica, observou-se a mudança de atitudes. A adoção de medidas preventivas para garantir a qualidade destas águas e dos rios próximos já está sendo colocada em prática pelos estudantes, por exemplo, ao plantarem árvores nativas às margens de um dos rios do município, o que mostra que se apropriaram do conhecimento quanto à função da mata ciliar.

O trabalho educativo propõe a reeducação de valores e requer um trabalho de ensino e aprendizagem contínuo, pois “a educação tem caráter permanente” (FREIRE, 1979, p.28) e envolver os estudantes a preservar e cuidar dos cursos de água é um trabalho desafiador e necessário, pois as ações educativas associam conhecimento científico às situações do cotidiano, onde ciência e cultura andam juntas para a transformação do indivíduo e conseqüentemente, da sociedade.

A escola exercita o trabalho individual em prol do trabalho em grupo, expondo a degradação do ecossistema aquático, que reprime também, os benefícios aos outros ecossistemas. Nesta prática, a relação entre professor e alunos é fundamental para o bom desempenho, pois, “não há docência sem discência” (FREIRE, 1996, p. 12). É relevante que os profissionais da educação orientem seus alunos a observar o estado dos cursos de água locais, pois a “inserção do assunto sobre desastres em sala de aula é muito importante para que a criança comece a entender os conceitos que regem sua vida social” (VALENCIO, 2007, p.11), e que o ser humano seja sensibilizado através da reeducação, porque “o papel da instituição escolar é, entre outros, o da formação da criança como cidadão, capaz de entender e conviver com as diversas formas de viver e perceber o mundo na sociedade plural” (VALENCIO, 2007, p.11). Espera-se que o relato desta experiência possa motivar outros educadores à realização de atividades similares, que possam envolver a comunidade

na escola, de forma a resgatar sua história e aumentar o sentido de pertencimento dos estudantes.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido no contexto do Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná proporcionado pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Discussões enriquecedoras foram tidas no GTR-Grupo de Trabalho em Rede.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. J. M. O outro lado do desenvolvimento sustentável. **Jornal Mundo Jovem**, Porto Alegre, n. 405, p. 06, 2010.

ASAMI, K. O. Estratégias Metodológicas da Expansão Rural no Paraná. 2004. Disponível em:

http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca_Virtual/Publicacoes_Tecnicas/Metodologia/EstrategiasMetodologicasVoll.pdf. p. 19-31, Acesso em: 10/02/2012.

BEZERRA, R. F.; MONTENEGRO, S. Educar para a cidadania. **Jornal Mundo Jovem**, Porto Alegre, n. 395, p. 15, 2009.

FARIAS, E. S. **Recursos hídrico locais: reconhecimento, recuperação e cuidado** 2009 Trabalho de Conclusão de Curso (Programa de Desenvolvimento Educacional)-Universidade Estadual de Maringá, 2009.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Tradução: Moacir Gadotti e Lillian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. Título original em espanhol: *Educacion y cambio*.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento**

sustentável. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009. (Série Unifreire, 2).

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Londrina, 1994. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=856>>. Acesso em: 13/02/2012.

INSTITUTO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Perfil do município de Nova Cantú**. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2011.

IBGE/IPARDES, Instituto Brasileiro de Geografia, Instituto Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social, 2000. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_municipios/novacantu2012.pdf. Acesso em 15/01/2012.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. 2006. Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/>>. Acesso em: 24/01/2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia, 2010. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=411680&idtema=72&search=parana%7Cnova-cantu%7Cpecuaria-2010>. Acesso em: 02/02/2102.

KÖEPPEN, W. **Climatologia**: con um estúdio de los climas de la Tierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948.

MARENGO, J. A. Água e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200006&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 05 abr. 2011.

MENDONÇA, F. Geografia sócio-ambiental. Terra Livre, São Paulo, n. 16, p. 113-132, 2001.

MINEROPAR. **Atlas geomorfológico do estado do Paraná**. Curitiba, 2006.

NASS, D. P. Mata ciliar: corredor da natureza. © **Revista Eletrônica de Ciências**, n. 14, 2002. Disponível em: <http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_14/mataciliar.html>. Acesso em: 21 set. 2009.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 97-112. 2008.

VALENCIO, N. F. L. S. et al. **Gestão de desastres na escola**: bases metodológicas para a utilização de maquetes interativas no ensino fundamental. São Carlos: UFSCar, 2007. Disponível em: <<http://www.ds.ufscar.br/laboratorios/neped-nucleo-de-estudos-e-pesquisas-sociais-em-desastres-1/maquetes-interativas>>. Acesso em: 08 jul. 2010.

Data de submissão: 05.08.2012

Data de aceite: 12.12.2012

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.