

DOI: <http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.2019.8991>

INTERESPAÇO

Revista de Geografia e Interdisciplinaridade

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE PRESERVAÇÃO DE UMA NASCENTE MODELO DO MUNICÍPIO DE ITAPIRA – SP

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A WAY OF PRESERVING A SOURCE MODEL OF THE MUNICIPALITY OF ITAPIRA – SP

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO FORMA DE PRESERVACIÓN DE UNA FUENTE MODELO DEL MUNICIPIO DE ITAPIRA – SP

Anderson Martelli

Mestre em Ciências Biomédicas pelo Centro Universitário Hermínio Ometto de Araras – UNIARARAS. Especialista em Laboratório Clínico - Patologia Clínica pela Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP. Professor da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo, Mogi Guaçu/SP. martellibio@hotmail.com

Recebido para avaliação em 16/05/2018; Aceito para publicação em 06/05/2019.

RESUMO

Atualmente, a preocupação com o meio ambiente está presente na vida de grande parte da população. Estudos sobre ações ambientais que visam à conservação de nascentes e suas matas ciliares se mostram de extrema importância para embasar programas de proteção desses olhos d'água e recomposição desses ecossistemas. Neste artigo, discute-se a importância da educação ambiental como forma de preservação da nascente modelo do município de Itapira-SP. A ação foi desenvolvida pela Secretaria de Meio Ambiente junto aos alunos do 3º, 4º e 5º ano do ensino fundamental da EMEB Gilmary Vasconcellos Pereira Ulbricht, que realizaram uma visita monitorada nessa nascente, sendo trabalhados tópicos de preservação dessa nascente e de seu entorno. O estudo procurou sensibilizar as autoridades e a sociedade para a conscientização e preservação desse ambiente natural, uma vez que há carência de informações e a preocupação com a possível ameaça de escassez hídrica que tanto se alardeia pelo mundo. A partir desta atividade foi possível verificar mudanças comportamentais nesses alunos, na maneira de pensar e agir, refletindo em ações conscientes para com o meio ambiente.

Palavras-chave: Nascente; Educação Ambiental; Itapira.

ABSTRACT

Today, concern for the environment is present in the lives of a large part of the population. Studies on environmental actions aiming at the conservation of springs and their riparian forests are extremely important in order to support programs to protect these waters and restore these ecosystems. This article discusses the importance of environmental education as a form of environmental preservation of the source of the municipality of Itapira-SP. The action was developed by the Department of the Environment together with the students of the 3rd, 4th and 5th year of the elementary school of the EMEB Gilmary Vasconcellos Pereira Ulbricht that carried out a monitored visit in this source, being worked topics of preservation of this spring and its surroundings. The study sought to sensitize the authorities and society for the awareness and preservation of this natural environment, since there is a lack of information and concern about the possible threat of water scarcity that is so much in the world. From this activity, it was possible to verify behavioral changes in these students, in the way of thinking and acting, reflecting on conscious actions towards the environment.

Keywords: Spring; Environmental Education; Itapira.

RESUMEN

Actualmente, la preocupación por el medio ambiente está presente en la vida de gran parte de la población. Estudios sobre acciones ambientales que visen la conservación de manantiales y sus matas ciliares se muestran de extrema importancia para embasar programas de protección de esos ojos de agua y recomposición de esos ecosistemas. En este artículo se discute la importancia de la educación ambiental como forma de preservación ambiental de la nascente municipal modelo del municipio de Itapira-SP. La acción fue desarrollada por la Secretaría de Medio Ambiente junto a los alumnos del 3º, 4º y 5º año de la enseñanza fundamental de la EMEB Gilmary Vasconcellos Pereira Ulbricht que realizaron una visita monitoreada en esa nascente, siendo trabajado tópicos de preservación de esa nascente y de su entorno. El estudio buscó sensibilizar a las autoridades ya la sociedad para la concientización y preservación de ese medio natural, ya que hay carencia de informaciones y la preocupación por la posible amenaza de escasez hídrica que tanto se alardea por el mundo. A partir de esa actividad fue posible verificar cambios comportamentales en esos alumnos, en la manera de pensar y actuar, reflejando en acciones conscientes hacia el medio ambiente.

Palabras clave: Nacimiento; Educación Ambiental; Itapira.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil passou por um significativo processo de desenvolvimento em diversos segmentos, porém sem nem um planejamento, que culminou em prejuízos para a gestão sustentável do meio ambiente, aumentando a intervenção antropogênica nos meios naturais, como a destruição dos mananciais de água potável e, principalmente, das nascentes.

O uso insustentável desses recursos naturais favoreceu o fomento de pesquisas nesses últimos anos, visando estratégias mitigadoras. Oliveira Jr. e Sousa (2012) retratam que a poluição da água e da atmosfera, o desflorestamento, o uso incorreto da terra, a degradação dos recursos hídricos, entre outros, caracterizam problemas ambientais agravantes no mundo contemporâneo e estimulam a sensibilização da sociedade para que sejam tomadas providências imediatas, dando primazia à conservação dos recursos essenciais à preservação do planeta e da qualidade de vida das pessoas, principalmente as residentes nos grandes centros urbanos.

Tratando-se de nascentes, Calheiro (2007) define como um afloramento do lençol freático, que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água (ribeirões ou rios). De acordo com o dicionário Geológico-Geomorfológico, nascente é o mesmo que cabeceira de um rio, acrescentado, ainda, que não é um ponto e sim uma zona - área considerável da superfície terrestre (GUERRA, 2003). Ao entorno das nascentes é verificado um tipo de vegetação denominado mata ciliar, formações florestais que ocorrem ao longo de cursos d'água, fundamentais na manutenção da quantidade e qualidade da água

de um reservatório, sendo responsáveis pelo aumento da infiltração de água no solo, redução do processo erosivo, contenção de barrancos, dentre outras vantagens (CARVALHO, 2000; BOTELHO e DAVIDE, 2002).

Ao longo dos anos, as Áreas de Preservação Permanente (APP's) às margens dos cursos d'água vêm sofrendo degradações, principalmente nas áreas urbanas, com a retirada parcial ou total da vegetação nessa faixa, a qual deveria ser mantida intacta por garantir a preservação dos recursos hídricos, a estabilidade geológica, biodiversidade (TERRES e MULLER, 2008; ANDRADE et al., 2005; DURIGAN e SILVEIRA, 1999), expansão agrícola e pelo crescimento demográfico desordenado (FERREIRA et al., 2009).

Dentre as leis brasileiras que visam à conservação dos recursos naturais, destaca-se o Código Florestal Brasileiro, o qual conceitua e regimenta as APP's (OKUYAMA et al., 2012). A Resolução CONAMA n.º. 303 de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APP, define as nascentes como sendo “local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea” e em seu Art. 3º, a área a ser preservada: raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte”. A Lei Federal n.º. 12.561/12, revela em seu artigo 4º sobre APP: “Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei: IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros” (BRASIL, 2012).

A vegetação remanescente ao redor de uma nascente, descrita neste trabalho como “nascente municipal modelo”, situada na área urbana do município de Itapira – SP, encontra-se atualmente comprometida devido ao mau uso da população, sendo observado um déficit moderado de unidades arbóreas nativas, o que acarreta uma diminuição da proteção do solo, tornando-a uma área mais propícia à erosão. Processo este de desgaste do solo, desagregação, arranque, transporte e deposição de sedimentos no curso de suas águas, causando o assoreamento desta nascente, diminuindo a qualidade e quantidade da água e comprometendo os ecossistemas nesse local.

Sabe-se que o desenvolvimento urbano provoca o aumento da demanda por água, e ao mesmo tempo, a degradação dos mananciais em decorrência da sua contaminação pelos resíduos urbanos e crescimento desordenado (OLIVA Jr.; SOUSA, 2012). As principais causas da contaminação se originam no despejo de poluentes oriundos dos esgotos domésticos e industriais, além de outras substâncias oriundas das culturas agrícolas em áreas próximas aos mananciais, sendo importante ressaltar que essas substâncias não agredem apenas a água superficial, mas os lençóis freáticos e o solo, causando inúmeros

danos a esses recursos naturais, tornando-os inférteis e de baixa qualidade (MARTELLI, 2013).

Portanto, faz-se necessária a recuperação e o desenvolvimento de formas de proteção de áreas de nascentes, principalmente nas áreas urbanas, buscando meios que possam revitalizá-las para manter o equilíbrio da biodiversidade presente nas áreas de veredas, manutenção dos corpos d'água oriundos dessas nascentes, sendo uma das formas, o desenvolvimento de uma fiscalização eficaz nesses locais e ações de educação ambiental.

Neste sentido, o Conselho de Defesa do Meio Ambiente e Preservação Ambiental de Itapira – COMDEMA publicou a Resolução 02 de 01 de março de 2018, levando em consideração: a necessidade de preservação dessa nascente e das APPs; que essa nascente dá origem a um córrego sem denominação, afluente do Ribeirão da Penha, importante corpo d'água que abastece o município; haver neste local um fragmento florestal preservado com espécies nativas importantes do bioma Mata Atlântica, proporcionando inúmeros benefícios ao meio ambiente do município, que, em seu Artigo 1º, é declarada para fins de preservação, educação ambiental e visitação. A nascente está localizada numa área pública, no bairro Parque Residencial Braz Cavenaghi, como Nascente Municipal Modelo (RESOLUÇÃO COMDEMA, 2018).

Educação ambiental é caracterizada como um processo de educação política, buscando formar indivíduos que exerçam uma cidadania para uma ação transformadora, a fim de melhorar a qualidade de vida da coletividade (MARTELLI, 2013). Não reforçando uma visão antropocêntrica que tem gerado tanta degradação e que coloca o ser humano como centro do universo e acima de todos os outros seres vivos, mas tendo claro que o equilíbrio de todos os ecossistemas e, portanto, do planeta, depende de relações equilibradas entre todos os seres vivos e não vivos da Terra (PELICIONI, 2004).

Pelicioni (2004) retrata que para transformar uma realidade é preciso conhecê-la profundamente, conhecer as necessidades, interesses, dificuldades, sonhos e expectativas dos grupos sociais que formam a sociedade. Definem-se a partir daí, os instrumentos e a metodologia a serem utilizados em função dos objetivos estabelecidos. A ação educativa deve ser planejada junto com a população investigada e deve prever uma avaliação constante, sendo fundamental na obtenção dos objetivos e metas estabelecidos para uma adequada gestão ambiental, em qualquer localidade. A eficiência da gestão de uma área urbana ou rural é determinada pelo grau de educação da população local (PELICIONI, 2004).

Levando em consideração a importância das nascentes para o suprimento de água com quantidade e qualidade, esse trabalho teve por objetivo retratar uma ação de educação

ambiental realizada na nascente municipal modelo, localizada numa área pública no bairro Parque Residencial Braz Cavenaghi, município de Itapira – SP, junto aos alunos do 3º, 4º e 5º ano do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Básico Gilmer Vasconcellos Pereira Ulbricht, visando sua preservação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização do Município de Itapira

O município de Itapira integra a Região Administrativa de Campinas e está localizado na região Sudeste, porção centro-leste do estado de São Paulo, a 22°26'10" de latitude S e 46°49'18" de longitude W, distando 63 km (via anel de contorno) da cidade de Campinas e 159 km da capital do estado.

Possui uma área de 518,416 km², com uma estimativa populacional de 73.844 habitantes. O perímetro urbano apresenta uma área de 58.042 m², com uma densidade demográfica de 132,21 habitantes por km² (IBGE, 2016).

Acha-se incluído na “Serrania de Lindóia”, segundo a subdivisão geomorfológica proposta no Mapa Geomorfológico do estado de São Paulo (IPT, 2006). Limita-se a oeste, com a “Zona do Mogi Guaçu”, uma das três subdivisões propostas para as Depressões Periféricas Paulistas, representadas pelas rochas da Bacia do Paraná.

O clima predominante na região é o Temperado Quente Úmido, de acordo com classificação de Köppen, havendo estações com mais de 60 dias secos, com temperatura máxima anual em cerca de 29°C e temperatura mínima anual em cerca de 5°C, com médias anuais de precipitação em torno de 1.600 mm (SETZER, 1976).

A área onde está localizada a nascente municipal modelo e local de visitação dos alunos situa-se no perímetro urbano do município de Itapira, no bairro denominado Conjunto Habitacional Braz Cavenaghi, onde encontra-se uma área verde com a presença de duas nascentes Figura 1.

| Anderson Martelli |

Figura 1 – Vista geral da área onde foi realizada a ação de educação ambiental. Círculo cheio (vermelho), localização das nascentes; em amarelo, curso d'água sem denominação, afluente do Ribeirão da Penha.

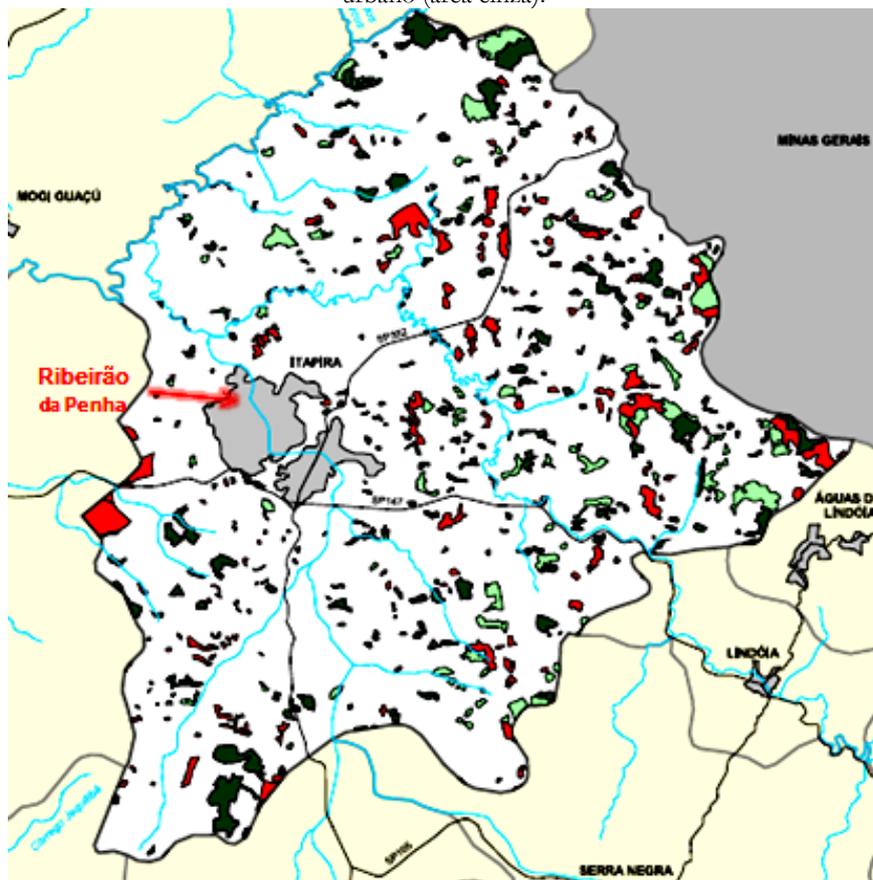


Fonte: Extraído e modificado de Martelli, 2013.

As águas dessas nascentes sofrem uma confluência ainda no interior do fragmento florestal e vão dar origem a um córrego sem denominação, afluente do Ribeirão da Penha, principal curso d'água do município, o qual corta todo o perímetro urbano, conforme demonstrado na Figura 2, onde é possível observar o perímetro urbano demarcado em cinza e o Ribeirão da Penha cortando toda essa área.

| Anderson Martelli |

Figura 2 – Área total do município de Itapira-SP, mostrando o Ribeirão da Penha cortando o perímetro urbano (área cinza).



Fonte: Instituto Florestal, 2018.

Segundo estudo de Silveira e Bueno (2008), a área delimitada pela microbacia do Ribeirão da Penha, em Itapira, é marcada por diversas ações antrópicas, como a retificação do Ribeirão da Penha, construção de barragens, além da presença constante de ocupação muitas vezes não planejada.

Preparo da visita dos alunos na Nascente Municipal Modelo

Para a realização da visita dos alunos, técnicos da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Itapira (SAMA), entraram em contato com a Secretaria Municipal de Educação para definir qual unidade escolar poderia participar deste trabalho, sendo escolhida a Escola Municipal de Ensino Básico “Gilmery Vasconcellos Pereira Ulbricht”, localizada no bairro Assad Alcici. A escolha dessa unidade foi favorecida por sua localização próxima a essa nascente, e muitos alunos residem no mesmo bairro desse afloramento d’água, participando dessa ação 42 alunos.

Os alunos e professores foram recebidos por um técnico da SAMA, o qual foi responsável pela visita monitorada na área da nascente e do entorno. Os visitantes foram

orientados sobre os procedimentos de segurança no local, assim como a utilização de repelentes para o bom andamento do trabalho no interior da mata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação antrópica recorrentemente altera a paisagem. Em observação ao local, nota-se um grau de degradação moderado e intenso aos arredores das nascentes, sendo este um fator preocupante, déficit ciliar em sua cabeceira, local por onde a água superficial escorre, mostrando indícios de processo erosivo e assoreamento dessas nascentes.

Ao iniciar as atividades neste local, alunos e professores reuniram-se na “cabeceira” das nascentes (Figura 3A), sendo proferidos pelo técnico da SAMA, conceitos de nascente, dentre eles: como ocorre o afloramento d’água, por se tratar de uma área estritamente urbana, os fatores negativos dessa urbanização para essa mata e as nascentes, área permeável, infiltração de água no solo, lençol freático, a importância da vegetação nessa infiltração, formação de corpos d’água e afluentes, originando os grandes rios e formas de proteção. A palestra em campo foi ministrada de forma didática, de acordo com a faixa etária do público estudantil, visto que o trabalho foi realizado com crianças que estavam terminando a fase de alfabetização, dando oportunidade a todas de se manifestarem de acordo com o que era observado no local.

Figura 3 – Ação de Educação Ambiental na nascente municipal modelo, localizada numa área pública, no bairro Parque Residencial Braz Cavenaghi, Itapira – SP. Em A, alunos e professores foram reunidos na cabeceira da nascente para início dos trabalhos; B, caminhada em uma trilha ecológica existente dentro desse remanescente de Mata Atlântica.



Fonte: Martelli, A.

Segundo Biella e Costa (2006), a proteção das nascentes trabalha principalmente com a recuperação das matas ciliares, que são sistemas vegetais essenciais ao equilíbrio ambiental e, portanto, devem representar uma preocupação central para o desenvolvimento

sustentável. A preservação e a recuperação das matas ciliares, aliadas às práticas de conservação e ao manejo adequado do solo, garantem a proteção deste que é um dos principais recursos naturais: a água.

Apesar da intervenção antrópica no local, a área apresenta uma mata ciliar estabilizada, com espécies raras do bioma Mata Atlântica, sendo abordado junto aos alunos a importância dessa vegetação e que as espécies arbóreas protegem de várias maneiras os solos da erosão. A copa das árvores retarda a velocidade das gotas de chuva, e os restos vegetais que caem sobre a terra protegem o solo do impacto direto da água e as raízes. Além de servirem como contenção mecânica, tornando o solo mais poroso e permeável, ajudando a água a infiltrar-se na terra em vez de escorrer sobre ela, em paralelo, favorecendo a manutenção dos reservatórios subterrâneos, além do favorecimento da fauna local.

Ao iniciar uma caminhada no entorno das nascentes, foi percebido a ação antrópica com o depósito de resíduos sólidos no interior da mata e mesmo ao redor das nascentes, sendo trabalhado junto aos alunos, a importância de dispor corretamente os resíduos sólidos gerados pela atuação humana. Quando o resíduo é acumulado próximo às nascentes, favorecem ambientes de abrigo e procriação de vários insetos, dentre eles os transmissores de doenças. Além de ser um potencial contaminador do solo, que por percolação ou escoamento superficial, irá afetar a água ou mesmo os reservatórios subterrâneos.

Essa ação de educação ambiental proporcionou aos alunos um contato direto dos atos irresponsáveis quanto à disposição de resíduos sólidos no local e este tipo de atividade favoreceu o envolvimento de instituições e membros da sociedade, construindo uma nova dinâmica no município em defesa das nascentes e matas ciliares e, conseqüentemente, dos cursos d'água. Além disso, nas práticas de educação ambiental, é necessário enfatizar problemas locais e envolver os estudantes como sujeitos participativos e construtivos do seu conhecimento ambiental, capazes de observar e refletir sobre sua realidade, e nela intervir (AGUIAR et al., 2015).

Durante a caminhada realizada em uma trilha ecológica existente dentro desse remanescente de Mata Atlântica, os alunos puderam observar processos erosivos e, ao chegar bem próximo ao afloramento d'água, foi observado pelos técnicos e professores o entusiasmo explícito dos alunos. Além disso, abordou-se a grande diversidade de espécies presentes, tanto da flora como da fauna, apresentando algumas espécies encontradas no local e destacando seu papel naquele ambiente, sendo observada a grande motivação e curiosidades por parte dos alunos quanto ao período de desenvolvimento das plantas, de

que forma são produzidas, identificação das espécies, características morfológicas, aspectos paisagísticos, “fenologia”, dentre outros.

Rorato et al. (2014), realizando atividades de educação ambiental em campo, como uma das ferramentas para conscientização de crianças, no município de São João do Polêsine-RS, verificaram que é possível obter um acréscimo no conhecimento adquirido pelos alunos em relação à temática ambiental quando são realizadas atividades práticas, associadas aos problemas ambientais do meio em que os educandos estão inseridos, contribuindo na formação de cidadãos conscientes, responsáveis e participativos na busca de soluções para resolver ou minimizar os problemas ambientais.

Apesar de ser indiscutível que os problemas ambientais devam estar entre os assuntos prioritários na sociedade moderna e que as aulas de campo são um instrumento eficiente para o estabelecimento de uma nova perspectiva na relação entre o homem e a natureza, a visitação dessa nascente municipal modelo, por alunos dessa unidade escolar, favoreceu também o trabalho coletivo. Visou ainda uma ação harmoniosa e cooperativa em busca de um mesmo objetivo e a aquisição da responsabilidade do cuidar junto à atividade desenvolvida.

Segundo Seniciato e Cavassan (2004), as aulas ou ações desenvolvidas em ambientes naturais têm sido apontadas como uma metodologia eficaz, tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento.

A educação ambiental se constituiu com base em propostas educativas com inegável relevância para a construção de uma perspectiva ambientalista da sociedade, buscando caminhos sustentáveis, requalificando a compreensão e o modo de nos relacionarmos com a natureza (LOUREIRO, 2008). Portanto, a prática dessa ação como transmissora de procedimentos ambientalmente corretos, nem sempre garantirá a formação de atitudes ecológicas, sendo que o indivíduo apenas agirá de acordo com o que se espera dele. A formação de uma atitude ecológica está intimamente relacionada com o sistema de valores que orientam as relações do indivíduo com o meio, o que, consequentemente, norteará os posicionamentos na escola, assim como em outros espaços de sua vida (CARVALHO, 2006).

Silveira (2012) complementa que o trabalho de campo vai além do experimentar e interagir fora da sala com o meio ambiente. Esse representa “um dia diferente” que motiva e exercita os alunos e será sempre um dia que ficará na memória deles. As crianças aprendem muito mais através da experimentação do que pelas explicações dos professores,

possibilitando uma abordagem diferente, em outro contexto externo à sala de aula, onde professor e alunos entram em contato direto com seu objeto de estudo.

Dessa forma, as atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que os participantes se envolvam e interajam em situações reais. Assim, além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, possibilita confrontar teoria e prática.

CONCLUSÕES

A simples observância da legislação ambiental brasileira bastaria para se perpetuar estas nascentes, mas por força da ostensiva demanda imobiliária, as referidas áreas encontram-se em locais desmatados, drenados, canalizados, aterrados ou simplesmente utilizados como deposição de entulhos e resíduos urbanos diversos.

A falta de proteção e a proximidade com residências são os principais aspectos que influenciam negativamente nos impactos evidenciados nas nascentes estudadas. A realização de ações práticas de educação ambiental deve ser realizada de forma contínua neste local. Além disso, é fundamental agregar novos participantes, como a adesão de novas unidades escolares e demais instituições. As crianças, indivíduos que se encontram ainda em formação, quando confrontadas com a realidade ambiental de seu município, são capazes de apresentar uma mudança comportamental significativa na maneira de pensar e agir, refletindo na formação de adultos mais conscientes e responsáveis com o meio ambiente.

Assim, é de extrema relevância novos trabalhos de educação ambiental com os moradores do entorno desta área, mostrando a importância de se preservar e as consequências que estão causando devido ao desrespeito com esse fragmento florestal ao dispor de forma inadequada seus resíduos, que acabam por adentrar nesse fragmento florestal durante as precipitações.

Por muito tempo, a sociedade aceitou a degradação de áreas de mananciais e hoje estamos colhendo os frutos dessas ações com crises hídricas em diversos locais do mundo. A partir das ações de mobilização da sociedade e do atendimento da Prefeitura Municipal de Itapira através da SAMA, observa-se a formação de uma rede entre o órgão público, comunidades, escolas e outros órgãos, onde permeiam não somente atitudes pontuais relacionadas às questões ambientais, mas também ações e iniciativas futuras desses órgãos no que se refere à educação ambiental para o município.

Portanto, as informações aliadas com uma atitude construtiva, geram ações que podem mudar a visão da sociedade em relação ao meio ambiente que os cercam e gerar

cidadãos com um olhar ampliado para mundo. Essa cumplicidade entre todas as esferas presentes no espaço urbano é a condição básica para o alcance de uma melhor qualidade ambiental urbana e um padrão mínimo de qualidade de vida humana.

REFERÊNCIAS

AGUIAR J. P.; MAIA SILVA, R. S.; CARVALHO A. N.; CASTRO C. S. Educação ambiental para a conservação dos recursos hídricos por meio de atividade de ensino com pesquisa em uma escola pública no Pará. **Revbea**, v. 10, n. 4, p. 88-98, 2015.

ANDRADE, J.; SANQUETTA, C. R.; UGAYA, C. Identificação de áreas prioritárias para recuperação da mata ciliar na UHE Salto Caxias. **Espaço Energia**, n. 3, p. 23-30, 2005.

BIELLA, C. A.; COSTA, R. A. Análise da qualidade ambiental das nascentes urbanas de Caldas Novas – GO. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA/REGIONAL CONFERENCE ON GEOMORPHOLOGY, 6., 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia: 2006.

BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C. Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 5., 2002, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: 2002. p. 123-145.

BRASIL, **Novo Código Florestal**, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: <<http://saema.com.br/files/Novo%20Codigo%20Florestal.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2012.

CALHEIRO, R. O. **Preservação e recuperação das nascentes (de água e de vida)**. 4. ed. Piracicaba-SP: São Paulo, 2007. p. 40.

CARVALHO, P. E. R. Técnicas de recuperação e manejo de áreas degradadas. In: GALVÃO, A. P. M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais**. Brasília: **Embrapa Florestas**, 2000. cap. 14. p. 251-268.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE – SP. **Resolução CONAMA nº 303**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_303.pdf>. Acesso em: 07 set. 2013.

DURIGAN, G.; SILVEIRA, E. R. Recomposição de mata ciliar em domínio de Cerrado, Assis, SP. **Scientia Florestalis**, v. 56, p. 135-144, 1999.

FERREIRA, M. J.; PEREIRA, I. M.; BOTELHO, S. A.; MELLO, C. R. Avaliação da regeneração natural em nascentes perturbadas no município de Lavras, MG. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 19, n. 2, p. 109-129, abr./jun. 2009.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. – IPT. **Mapeamento geológico na escala 1:50.000 das folhas Mogi Guaçu e Águas de Lindóia**, 1982. Disponível em: <<http://www.ipt.br>>. Acesso em: 05 jan. 2007.

GUERRA, A. T. **Novo dicionário Geológico-geomorfológico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE Cidades: Censo 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itapira/panorama>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

INSTITUTO FLORESTAL – SIFESP: **Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/estadosaopaulo/itapira.pdf?opcoes=itapirapdf>>. Acesso em: 28 jun. 2012.

LOUREIRO, C. F. B. Aspectos históricos e pedagógicos da Educação Ambiental no Brasil. In. Educação Ambiental no Brasil. Ano **XVIII boletim 01**. p. 03, 2008.

MARTELLI, A. Educação ambiental aliada ao método de recuperação por plantio em uma nascente localizada na área urbana do município de Itapira – SP. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 17, n. 17, p. 3357-3365, 2013.

OKUYAMA, K. K.; ROCHA, H. C.; WEIRICH NETO, H. P.; ALMEIRA, D.; RIBEIRO, D. R. S. Adequação de propriedades rurais ao Código Florestal Brasileiro: Estudo de caso no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 9, p. 1015- 1021, 2012.

OLIVA JÚNIOR, E. F.; SOUZA, I. S. Os impactos ambientais decorrentes da ação antrópica na nascente do Rio Piauí - Riachão do Dantas/SE. **Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira**, Ano 5, n. 7, 2012.

PELICIONI, A. F. Trajetória do movimento ambientalista. In: PHILIPPI JR. et al. Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004. v.12.

RESOLUÇÃO COMDEMA nº 02, de 01 de março de 2018. Disponível em: <http://www.itapira.sp.gov.br/governo/jornal_oficial/ano7/numero473.pdf>. Acesso em: 14 maio 2018.

RORATO, G. G.; CANTO-DOROW, T. S.; RORATO, D. G.; ROSITO, J. M. Educação Ambiental e o despertar para a cidadania. **Reget.**, v. 18, n. 2, p. 745-752, 2014.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, T. O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em Ciências – um estudo com alunos do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SETZER, J. **Atlas Climático do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria da Agricultura., 1976.

SILVEIRA, A. F.; BUENO, L. M. M. Estudos de vulnerabilidade socioambiental e usos do território na microbacia do Ribeirão da Penha – Itapira-SP. **ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA PUC-CAMPINAS**, 13., 2008, Campinas. **Anais**

| Anderson Martelli |

eletrônicos... Campinas: PUC-Campinas, 2008. Disponível em:
<<http://www.puccampinas.edu.br/pesquisa/ic/pic2008/resumos/Resumo/%7B1D573D1D-BC9B-4381-8690-F1079DF4C01E%7D.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2012.

SILVEIRA, J. A. N. Trabalho de campo. **Tessituras Geográficas**, v. 1, n. 1, 2012.

TERRES, C. A.; MÜLLER, M. M. L. Proposta de recuperação de área degradada às margens do Arroio do Engenho na Vila Concórdia, Guarapuava – PR. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, n. 5, p. inicial-final, 2008.