

Educação ambiental intermunicipal na conscientização de alunos sobre a preservação do rio do peixe**Intermunicipal environmental education in the conscientization of students on the preservation of the river of the fish**

DOI:10.34117/bjdv5n7-127

Recebimento dos originais: 14/06/2019

Aceitação para publicação: 11/07/2019

Anderson Martelli

Mestre Ciências Biomédicas – Uniararas; Biólogo da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Itapira-SP. Professor na Faculdade FMG, Mogi Guaçu-SP.
Rua Benedita Leme Ramos, 77, Jardim Bonfim, Itapira-SP, Brasil
E-mail: martellibio@hotmail.com

Luís Rogerio Oliveira

Técnico da Patrulha Ambiental, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Itapira-SP
Rua Benedita Leme Ramos, 77, Jardim Bonfim, Itapira-SP, Brasil
E-mail: irogerio.oliveira@gmail.com

Lucas Alan Hamaguti Bernardes de Carvalho

Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Inconfidentes-MG; Técnico da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Itapira-SP, Brasil
Rua Benedita Leme Ramos, 77, Jardim Bonfim, Itapira-SP, Brasil
E-mail: lhamaguti19@gmail.com

José Carlos Simão Junior

Mestre em Zoologia pela Universidade Estadual Paulista; Taxidermista e educador do Museu de História Natural na Prefeitura Municipal de Itapira
Rua Ribeiro de Barros, 62, Centro, Itapira-SP, Brasil
E-mail: junior_simao@hotmail.com

Lucas Delbim

Mestre em Sustentabilidade e Qualidade de Vida – (UNIFAE). Docente do Curso de Educação Física da Faculdade UNIMOGI - Município de Mogi Guaçu – SP.
Av. Padre Jaime, 2600 - Jardim Serra Dourada, Mogi Guaçu-SP, Brasil
E-mail: lucasdelbim@hotmail.com

Edgar Manuel Miranda Samudio

Doutor e Mestre em Engenharia Civil, pela Escola Politécnica da USP; Docente do curso de engenharia civil na Universidade São Francisco, Bragança Paulista-SP e membro do NUPE – Núcleo de Pesquisa do Centro Universitário ENIAC
Estrada Municipal dos Nogueiras, 148, Socorro-SP, Brasil
E-mail: sustencentrista@gmail.com

RESUMO

A responsabilidade, compreensão e atitude são valores indispensáveis em um processo e são virtudes necessárias para combater nossos paradigmas quanto a preservação de nascentes e corpos d'água. A expansão urbana desordenada com a disposição de resíduos sólidos de forma irregular, aliada a atividades industriais e agrícolas são as principais causas da poluição dos rios chegando aos seres humanos, caracterizando um problema de saúde pública. O presente estudo descreve uma ação de educação ambiental intermunicipal com alunos do 4º e 5º ano dos municípios de Itapira-SP e Lindóia-SP, com o desenvolvimento de uma palestra teoria sobre a importância o Rio do Peixe, um corpo d'água interestadual que passa em ambos os municípios e posteriormente uma prática a campo com o plantio de árvores na margem desse rio favorecendo a recomposição ciliar. Os resultados demonstraram que as atividades desenvolvidas caracterizam ações plausíveis no que diz respeito à sensibilização dos jovens e educadores nas questões relativas à preservação desse corpo d'água, assim como, o favorecimento da fauna e flora que compõe o bioma desses dois municípios.

Palavras-chave: Água; Rio do Peixe; Educação ambiental; Itapira; Lindóia.

ABSTRACT

Responsibility, understanding and attitude are indispensable values in a process and are necessary virtues to combat our paradigms regarding the preservation of springs and bodies of water. Disorganized urban sprawl with the provision of solid waste in an irregular manner, coupled with industrial and agricultural activities are the main causes of pollution of rivers reaching humans, characterizing a public health problem. The present study describes an intermunicipal environmental education action with 4th and 5th grade students from the municipalities of Itapira-SP and Lindóia-SP, with the development of a theory lecture about the importance of the Rio do Peixe, an interstate water body that passes in both municipalities and later a practice in the field with the planting of trees in the margin of this river favoring the ciliary recomposition. The results showed that the activities developed characterize plausible actions regarding the sensitization of young people and educators in the issues related to the preservation of this body of water, as well as the favoring of the fauna and flora that make up the biome of these two municipalities.

Keywords: Water; Rio do Peixe; Environmental Education; Itapira; Lindoia.

1 INTRODUÇÃO

À medida que o homem aumenta sua disposição de intervir no ambiente natural extraindo e modificando recursos naturais para suas necessidades, inúmeros conflitos ocorrem principalmente quando essa intervenção ocorre de forma desordenada. Nos últimos séculos, um modelo de civilização se impôs, trazendo a industrialização, com sua forma de produção e organização do trabalho, além da mecanização da agricultura, canalização de corpos d'água, uso intenso de agrotóxicos, ocupação de áreas protegidas e a urbanização crescente, com um processo de concentração populacional nas cidades (MARTELLI, 2015).

Dentre os inúmeros recursos naturais que vem sendo degradados, podemos retratar a água, que segundo Lima (2008), Caldas e Samudio (2016), está relacionada à evolução do homem, fazendo parte da constituição de nosso organismo estando também ligada historicamente com as civilizações que ao longo do tempo se desenvolveram acompanhando cursos d'água que pudessem garantir o abastecimento das cidades e fonte de alimentação, transporte, geração de energia e a recepção do esgoto gerado; o que trouxe desenvolvimento em termos de engenharia e arquitetura ajudando na resolução de problemas relacionado a utilização da água como distribuição e tratamento antes e após seu uso, nesse último caso, sendo observado uma irregular disposição de esgotos, acarretando inúmeros problemas relacionado à saúde e a proliferação de doenças.

Para Santos et al. (2015), o estudo de bacias hidrográficas mostra-se cada vez mais necessário na correlação com as Áreas de Preservação Permanente (APPs), pois, a existência de conflitos entre uso e ocupação e o descumprimento da legislação nessas áreas, põem em risco a integridade dos recursos hídricos, afetando a qualidade da água, devido à dinâmica fluvial e ao escoamento superficial da água ao longo da bacia de drenagem.

Nesta linha e sendo objeto desse estudo, a bacia do Rio do Peixe segundo Copaíba (2010) faz parte do bioma Mata Atlântica possuindo grande riqueza de formações vegetais que ao longo do tempo e devido à ocupação humana, a maior parte dessa vegetação foi desmatada, restando hoje apenas 4% da vegetação original na bacia. Muito da devastação inicial foi influenciada pela cafeicultura que, após o declínio, foi substituída por pastagens, culturas agrícolas anuais e edificações. Por força de leis e pela topografia acidentada, que dificulta o acesso, muitos trechos deixaram de ser manejados e após 30 ou 40 anos de regeneração espontânea, passaram a apresentar novamente uma vegetação nativa arbórea, agora como matas secundárias. Estas, contudo, são ainda relativamente novas e desprovidas da riqueza original de espécies (COPAÍBA, 2010).

Neste sentido, uma forma de mitigar a degradação ambiental dos corpos d'água, assim como, a vegetação ciliar é a utilização de ações de educação ambiental (EA). Pelicioni (2004) descreve 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 ser utilizada em função dos objetivos estabelecidos. A ação educativa deve ser planejada junto com a população investigada e deve prever uma avaliação constante.

É notório que os problemas ambientais influenciem estados e municípios a pensarem em políticas públicas ou planos de ações, tendo em vista reeducarem a sociedade de maneira a estimular processos continuados que possibilitem alternativas para a conservação, recuperação e melhoria desse ambiente (CUNHA, 2018).

Neste ponto, devemos retratar a formação da Comissão de Brundtland, presidida pela norueguesa Gro Haalen Brundtland, no processo preparatório à Conferência das Nações Unidas, também chamada de “Rio 92” onde foi desenvolvido um relatório que ficou conhecido como “Nosso Futuro Comum”. Neste relatório está exposta uma das definições mais difundidas do conceito: “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008), assim, as atividades de EA e as aulas de campo seriam uma maneira de demonstrar nossas necessidades, como estamos tratando-as e formas de preservação para as futuras gerações.

Rorato *et al.* (2014) verificaram que as atividades de EA a campo com ações práticas como uma ferramenta para conscientização de crianças, favorecem um acréscimo no conhecimento adquirido pelos alunos em relação à temática ambiental, contribuindo na formação de cidadãos conscientes, responsáveis e participativos na busca de soluções para resolver ou minimizar os problemas ambientais.

Levando em consideração que as parcerias entre municípios na realização de ações conjuntas, incrementam qualidade nos serviços públicos prestados à população e ao meio ambiente, que as atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que os participantes se envolvam e interajam em situações reais, esse trabalho apresenta como objetivo descrever uma ação intermunicipal de educação ambiental entre os municípios de Itapira-SP e Lindoia-SP onde foi desenvolvido uma palestra educativa em sala de aula com o tema “Rio do Peixe” e a interação dos participantes com animais taxidermizados desse bioma junto ao acervo do Museu de História Natural de Itapira-SP e posteriormente uma ação prática a campo com a reconstituição da mata ciliar desse corpo d’água junto aos alunos do 4º e 5º ano, professores e coordenadores de uma unidade escolar localizada no município de Itapira-SP e outra situada no município de Lindoia-SP, estimulando a curiosidade, trabalho em equipe e aguçando os sentidos, possibilitando esses jovens confrontar a teoria com prática na preservação dos rios.

2 MATERIAL E MÉTODOS**2.1 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE ITAPIRA E LINDÓIA E O RIO QUE BANHA ESSES MUNICÍPIOS**

O Município de Itapira-SP integra a Região Administrativa de Campinas e está localizado na região Sudeste, porção centro-leste do Estado de São Paulo distando aproximadamente 63 km (via anel de contorno) da cidade de Campinas e 159 km da capital do Estado. Possui uma área de 518,385 km², com uma estimativa populacional de 74.299 habitantes. O perímetro urbano apresenta uma área de 58.042 m² com uma densidade demográfica de 132,21 habitantes por km² (IBGE, 2010).

O Município de Lindoia integra o Circuito das Águas Paulista, está inserida na região de Campinas, a 100 km desse município e a 164 km da Capital do Estado. Apresenta uma área de 48,756 km², uma população estimada em 7.864 pessoas e densidade demográfica de 137,67 habitantes/km² (IBGE, 2010).

Ambos os municípios recebem as águas de um importante corpo d'água denominado Rio do Peixe figura 1. Com vazão de 11,97 m³/s, é o principal afluente da margem esquerda do Rio Mogi Guaçu e o mais importante rio do Circuito das Águas Paulista. É fonte de abastecimento de água e o principal atrativo turístico da região. Tem sua nascente na Serra da Mantiqueira, sul de Minas Gerais no município de Munhoz-MG. Da sua nascente até sua foz, no Rio Mogi Guaçu, município de Itapira-SP, o Rio do Peixe, percorre 147,2 Km, banhando diretamente cinco municípios, sendo eles: Munhoz, Socorro, Serra Negra, Lindóia e Itapira. Sua bacia tem área de drenagem de aproximadamente 1700 km² onde residem cerca de 275mil habitantes, distribuídos em onze municípios (COPAÍBA, 2010).

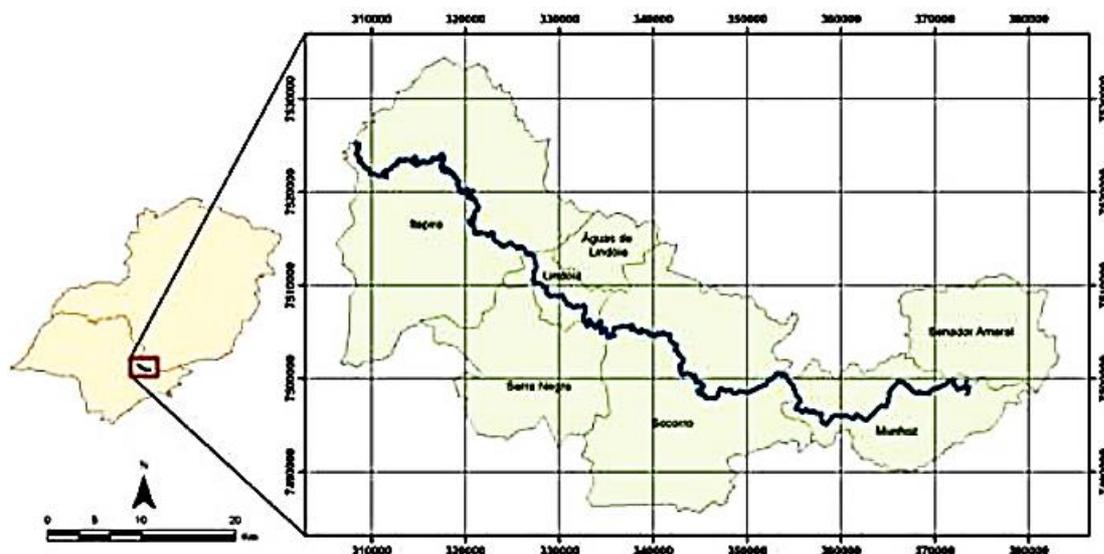


Figura 1. Bacia do Rio do Peixe banhando cinco municípios dentre eles Lindoia e Itapira. Extraído e modificado de Copaíba, 2010

2.2 ATIVIDADE TEÓRICA EM SALA DE AULA

A atividade teórica ocorreu no auditório do Museu de História Natural “Hortência Pereira da Silva Junior” localizado no município de Itapira-SP, que abriga o Centro de Educação Ambiental, com a realização de uma palestra retratando o tema “Rio do Peixe” abordando inúmeros aspectos desse corpo d’água para 60 alunos e professores do 4º e 5º ano do período da tarde da EMEB Gilmerly Vasconcellos Pereira Ulbricht localizada no município de Itapira e EMEB Iracema de Souza Freitas situada em Lindoia, sendo ministrada por um técnico da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SAMA) do município, órgão vinculado à Prefeitura Municipal Itapira-SP. Para a realização da palestra foram utilizados um notebook, um projetor de slides e uma caixa de som acoplada ao equipamento com tempo estimado em 1 hora. Posteriormente, os alunos tiveram acesso aos animais taxidermizados referentes ao bioma de ambos os municípios complementando as informações da palestra.

2.3 ATIVIDADE PRÁTICA A CAMPO COM RECONSTITUIÇÃO DA MATA CILIAR

No dia seguinte ao da palestra, alunos e professores deslocaram até as margens do Rio do Peixe figura 2, localizado em um bairro rural do município de Itapira-SP denominado Ponte Nova e realizaram o plantio de 70 mudas de árvores nativas.



Figura 2. Vista geral da área onde foi realizado o plantio. Extraído e modificado de *Google earth*, 2019

Para a reconstituição ciliar da respectiva área, técnicos especializados da SAMA dirigiram-se até o local onde foram realizadas as marcações das covas. O preparo do terreno para plantio compreendeu com uma roçada mecanizada da vegetação existente, coroamento manual, com cerca de 60 cm de diâmetro para cada cova e abertura das mesmas com dimensões de aproximadamente 30 centímetros de diâmetro por 50 centímetros de profundidade.

O solo referente as covas foram misturados com aproximadamente 20% do volume com adubo orgânico (esterco de curral). No dia que antecedeu o plantio, foi realizada a separação das mudas no Viveiro Municipal vinculado a SAMA/Itapira e no dia do evento, as mudas foram transportadas até o local de plantio, sendo distribuídas próximas às covas abertas, combinando espécies dos diferentes estádios de sucessão (pioneiras, secundárias primária/tardia e clímax), adaptadas às condições locais.

Com a chegada dos alunos e professores, foram realizadas as orientações pertinentes para a realização do plantio, assim como, enfatizado a importância da ação de reconstituição da mata ciliar para os cursos d'água de forma geral e os benefícios dessa vegetação para a fauna local.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação de EA intermunicipal entre os municípios de Itapira e Lindoia teve início com a realização de uma palestra no auditório localizado no Museu de História Natural, localizado no município de Itapira, o qual abriga também, o Centro de Educação Ambiental para 60 alunos e professores do 4º e 5º ano do período da tarde da EMEB Gilmery Vasconcellos Pereira Ulbricht localizada em Itapira e a EMEB Iracema de Souza Freitas situada em Lindoia abordando o tema “Rio do Peixe” ministrado por um técnico da SAMA de Itapira, sendo abordados diversos fatores sobre essa temática como: água como um bem natural e finito; disponibilidade de água doce para uso humano no Brasil e no mundo; lençóis freáticos e armazenamento de água; mata ciliar e suas funções e por fim, a formação dos rios e os principais corpos d’água no município de Itapira e Lindoia dentre eles o Rio do Peixe, corpo d’água que banha ambos os municípios figura 3A.

Um relatório elaborado pela Associação Copafba (2010), retrata que o Rio do Peixe apresenta uma extensão total de 147,2 Km e seu maior trecho localiza-se no município de Itapira-SP, com 50,9 Km representando 34,5%. Os demais trechos, em ordem decrescente de extensão, estão em Socorro-SP (36,1 Km - 24,5%), Munhoz-MG (33,8 Km – 23%), Lindóia-SP (13,9 Km – 5%) e por fim, Serra Negra-SP que não apresenta trecho exclusivo do Rio do Peixe compartilhando do mesmo com Lindoia (41 Km – 2,8%) e Socorro (4,1 Km – 2,8%).

A temática foi muito bem vista pelos alunos e professores com uma participação ativa de todos e questionamentos pertinentes sobre os assuntos abordados, com o relato de situações observadas nos locais onde residem, fazendo uma correlação com o conteúdo apresentado no que diz respeito a proteção de cursos d’água. Na iniciativa teórica, foi possível observar que diante dos assuntos apresentados, professores e equipe pedagógica mostraram grande interesse em aprofundar os conhecimentos sobre o Rio do Peixe, pois muitas das informações retratadas não eram de conhecimento dos mesmos.

Por esta palestra ter sido proferida no Museu de História Natural de Itapira, alunos e professores puderam ter acesso a um amplo acervo de animais taxidermizados dentre eles: animais domésticos, animais silvestres, insetos, peixes da bacia Rio Mogi Guaçu do qual o Rio do Peixe é seu principal afluente e muitos outros materiais disponibilizados a seus visitantes figura 3B. Nesta integração, os participantes puderam correlacionar a flora existente nas margens desse corpo d’água e trabalhada na palestra e sua influência junto a fauna, sendo que muitas espécies desse bioma encontram-se taxidermizadas nesse museu.

Pedagogicamente, a palestra foi ministrada de forma didática seguindo o estudo de Martelli (2019), abordando os temas 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 todos de se manifestarem de acordo com o assunto abordado. Segundo Santos (2007), a escola dentre as inúmeras funções a serem executadas, também é responsável pela sociedade e uma das ferramentas utilizadas é a EA como uma forma abrangente de educação, através de um processo pedagógico participativo que procura infiltrar no aluno uma consciência crítica sobre os problemas ambientais de sua localidade e município.



Figura 3. Ação intermunicipal com alunos de Lindoia-SP e Itapira-SP. Em A, palestra abordando o tema “Rio do Peixe”; B, acesso dos participantes a um amplo acervo de animais taxidermizados do Museu de História Natural. Fonte: os autores.

Martelli (2012) retrata em seu estudo que as ações de EA como a realização de palestras e explicações sobre temas ambientais junto aos alunos das escolas públicas, privadas e demais instituições sociais é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável dos municípios, aumentando a sensibilidade desses jovens sobre a realidade onde vivem e um caminho na preservação e melhoramento dos aspectos ambientais, sendo estes, um importante meio de disseminação das informações. Oliveira e Amancio (2018) afirmam que as palestras devem enfatizar que o ser humano faz parte do meio ambiente, sendo fundamental nas modificações positivas e negativas desse meio e que ao degradarem o solo e a água estarão colocando suas próprias vidas e de seus familiares em risco.

Visando consolidar os conhecimentos retratados na parte teórica trabalhada em sala de aula, no dia seguinte, os alunos foram acomodados em veículos e deslocaram para uma propriedade rural denominada Ponte Nova, município de Itapira, a qual está localizada na margem do Rio do Peixe figura 2. Com a autorização do proprietário sobre a realização de um

plantio nessa área, foram selecionadas 70 mudas de espécies nativas bem adaptadas ao clima local e demonstrado na tabela 1.

Tabela1. Espécies plantadas na margem do Rio do Peixe

<i>Nome Popular</i>	<i>Nome Científico</i>	<i>Grupo Sucessional</i>	<i>Nº mudas</i>
Aroeira Pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Pioneira	6
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Secundária	6
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Pioneira	6
Pau-formiga	<i>Triplaris americana</i>	Secundária	6
Pau Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Secundária	8
Ipê-amarelo-cascudo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Clímax	8
Ipê-roxo	<i>Tabebuia avellanae</i>	Clímax	5
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Clímax	4
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Secundária	5
Aroeira Salsa	<i>Schinus molle</i>	Pioneira	7
Moço Branco	<i>Guazuma crinita</i>	Pioneira	6
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Pioneira	3
TOTAL			70

Fonte: os autores.

As distribuições das mudas foram estabelecidas levando em consideração seu estado sucessional, onde as espécies pioneiras e secundárias iniciais de rápido crescimento, venham a sombrear as mudas das espécies que se desenvolvem melhor à sombra – secundárias tardias e climáceas.

Ao chegarem no local, alunos e professores puderam estar presentes na margem desse corpo d'água retratado na parte teórica dessa atividade e puderam vislumbrar sua beleza, reafirmando os benefícios ambientais desse rio para ambos os municípios envolvidos nessa ação. Após as orientações pertinentes ao plantio e os benefícios dessa vegetação na manutenção desse corpo d'água e para a fauna de modo geral figura 4A, alunos, professores e as pessoas presentes na ação juntamente com a monitoria técnica, formaram grupos e percorreram as covas realizando o plantio das espécies selecionadas tabela 1, perfazendo a reconstituição da mata ciliar de uma área desse rio figura 4B.



Figura 4. Reconstituição da mata ciliar em uma área na margem do Rio do Peixe. Em A, técnicos demonstrando a importância dessa vegetação e dando as orientações para o plantio das mudas; B; grupos de estudantes de ambos os municípios realizando o plantio

Fonte: os autores.

Durante o plantio das mudas foi observado uma grande motivação e curiosidade dos alunos quanto ao período de desenvolvimento das plantas, de que forma são produzidas, identificação das espécies, características morfológicas, aspectos paisagísticos “fenologia”, muitas questionando a importância da ação desenvolvida e que essas medidas deveriam ser potencializadas nos municípios.

Em referência à mata ciliar, a preservação e a recuperação dessa vegetação, aliadas às práticas de conservação e manejo adequado do solo, garantem a proteção dos córregos e rios evitando processos erosivos, carreamento de solo para a calha desses corpos d’água podendo comprometer consideravelmente um corpo hídrico. De acordo com Duarte et al. (2018), a mata ciliar é considerada pelo Código Florestal Federal - Lei 12.651/2012 como área de preservação permanente, apresentando diversas funções ambientais, cabendo a todos respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do corpo d’água, lago, represa ou nascente. No art. 7º, essa área deve-se manter intocada, e a preservação e recuperação das matas ciliares, aliadas a prática de conservação e o manejo adequado do solo, garantem a proteção de um dos mais preciosos recursos naturais, a água.

Tomando-se como referência o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, observa-se uma crescente degradação das condições de vida, refletindo uma crise ambiental, remetendo a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea (JACOB, 2003). Martelli (2019) retrata que 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. Assim, as ações descritas neste estudo seriam uma forma de iniciarmos mudanças dessa realidade, retirando as pessoas da “passividade” e tratando-as como atores sociais ativos e modificadores dentro das questões ambientais.

Quanto a problemática que estamos vivenciando nas diversas áreas ambientais, Martelli (2013) retrata que apesar de ser indiscutível que os problemas 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, o plantio de árvores a campo com os alunos favoreceu também o trabalho coletivo numa ação harmoniosa e cooperativa em busca de um mesmo objetivo e a aquisição da responsabilidade do cuidar junto a atividade desenvolvida.

Se tratando das ações aqui descritas, estas favoreceram a aprendizagem adquirida em sala de aula, corroborando com os resultados de SANTOS (2002), onde as contribuições da aula de campo, em um ambiente natural podem ser positivas na aprendizagem dos conceitos à medida que são um estímulo para os professores, que veem uma possibilidade de inovação para seus trabalhos e assim se empenham mais na orientação dos alunos.

As aulas 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 (SENICIATO e CAVASSAN, 2004).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos desenvolvidos com o respectivo tema e de forma intermunicipal entre os alunos e professores das unidades escolares de Itapira-SP e Lindoia-SP favoreceram a aquisição de conhecimentos na área ambiental e a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de sua localidade com comprometimento visando o bem estar de cada um e da sociedade onde estão inseridos. Além desses conhecimentos, foi observado nessa troca de experiência entre alunos de municípios diferentes o respeito e companheirismo entre ambos, qualidades que podem promover uma transformação efetiva no futuro desses jovens.

Pedagogicamente, o livro didático trabalhado nos diversos níveis de ensino é como um manual a ser seguido pelo professor, e seus conteúdos geralmente são ligados a uma realidade de parte do país, não refletindo a realidade local de um município, porem isso não impossibilita o professor de trazer esse conteúdo para a realidade do aluno como foi demonstrado nessa

ação realizada entre esses dois municípios. O livro didático é um instrumento norteador nas práticas pedagógicas, mas não pode ser o único recurso, sendo importante inovar a metodologia para prender a atenção do aluno despertando o prazer em aprender.

Por tanto, a informação aliada com uma atitude construtiva, geram ações que podem mudar a visão dos jovens 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 e um padrão mínimo de qualidade de vida humana.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. Revista Visões, 4^a ed. n. 4, v. 1, Jan/Jun 2008.

CALDA, S. A. B.; SAMUDIO, E. M. M. Água de reuso para fins industriais: Estudo de caso. Revista Brasil para Todos. v. 3, n. 2, 2016.

CUNHA, F. C. Educação ambiental: uma descrição das ações realizadas no município de Cruz das Almas (BA). Revbea, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 76-95, 2018.

COPAÍBA. Rio do Peixe: Situação ambiental da áreas de proteção permanente e ameaças ao manancial. Associação Ambientalista Copaíba, 2010.

DUARTE, M. B. C. P.; SANTOS, M. F. P.; FALCÃO, N. A. M.; SANTOS, A. C. M. O trabalho de campo na recuperação da mata ciliar do Riacho Gulandim. Anais do I Colóquio Internacional de Educação Geográfica e do IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade. v. 1, n. 1, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE Cidades: Censo 2010 Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itapira/panorama>> Acesso em 09 de abril, 2019.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

LIMA, Walter de Paula. Hidrologia Florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas. Piracicaba: Universidade de São Carlos, ESALQ, 2008. p. 29 – 36.

MARTELLI, A. Educação Ambiental como método de favorecimento da arborização urbana do Município de Itapira-SP. REGET - Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 19, n. 2, mai - ago. p. 1195-1203, 2015.

MARTELLI, A.; MARTELLI, F. P.; OLIVEIRA, J. A. Educação Ambiental em Comemoração ao Dia Mundial da Água no Município de Itapira – SP. Revista de Educomunicação Ambiental. v. 3, n. 2, Julho/Dezembro, 2013.

MARTELLI, A.; CARDOSO, M. M.; VALADARES, A. L. P. Reconstituição da mata ciliar do Ribeirão da Penha município de Itapira – SP e minimização dos gases causadores do efeito estufa. Revista de Educomunicação Ambiental. v. 2, n. 2, Julho/Dezembro, 2012.

MARTELLI, A. Educação ambiental como forma de preservação de uma nascente modelo do município de Itapira–SP. InterEspaço, v. 5, n. 16. p. 01-14 jan./abr. 2019.

OLIVEIRA, H. L. P. R.; AMANCIO, R. C. Disposição inadequada de resíduos sólidos as margens do córrego do Óleo: da nascente do bairro Mansour à foz do rio Uberabinha em Uberlândia /MG. 9º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, Porto Alegre-RS, 2018.

PELICIONI, A. F. Trajetória do Movimento Ambientalista. In: Curso de gestão ambiental, pg 19. ed. Manole, 2004.

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.

SANTOS, E.T.A. Educação ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio. Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria, 2007.

SANTOS, S. A. M. A excursão como recurso didático no ensino de biologia e educação ambiental. In: VIII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 6, 2002, São Paulo: FEUSP, 2002.

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.

SANTOS, E. C. A.; ARAUJO, L. E.; MARCELINO, A. S. Análise climática da Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 19, n. 1, p. 9–14, 2015.