

Educação ambiental com aula de campo visando a conscientização de crianças sobre a preservação florestal e de nascentes no município De Itapira-SP

Environmental education with field classroom aiming to raise children's awareness about forest and spring preservation in the municipality of Itapira-SP

Anderson Martelli¹;
Ariadne Fabiana Rodrigues Alvarenga²;

1. Mestre Ciências Biomédicas pela FHO - Fundação Hermínio Ometto; Biólogo da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Itapira-SP.

2. Graduada em Ciências Biológicas Puc-Campinas; Especialização em andamento Engenharia Ambiental – UNINTER; Bióloga da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Itapira-SP.

Submetido em: 13/09/2022

Aprovado em: 13/09/2022

Publicado em: 14/09/2022

DOI: 10.51473/rcmos.v2i2.353

Resumo

A afetividade, compreensão e a responsabilidade são valores indispensáveis em um processo e virtudes necessárias para combater nossos paradigmas quanto a preservação ambiental, hoje uma preocupação de toda sociedade. Assim, este artigo objetivou descrever uma ação de Educação Ambiental (EA) com atividades práticas de campo juntamente com crianças e adolescentes matriculadas no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos do município de Itapira-SP. As atividades práticas foram realizadas no Viveiro Municipal localizado na sede da Secretaria de Meio Ambiente e visita monitorada na nascente municipal modelo localizada no Bairro Braz Cavenaghi, do município. Os resultados demonstraram uma excelente interação entre os participantes e as atividades desenvolvidas neste estudo caracterizam ações plausíveis no que diz respeito à sensibilização dos jovens e educadores quanto às ações de preservação das matas ciliares, proteção das nascentes, arborização urbana e sequestro dos gases causadores do efeito estufa, servindo como um elo de participação no conceito de sustentabilidade.

Palavras-chave: Nascente; Viveiro de mudas; Educação ambiental, Itapira-SP.

Abstract

Affection, understanding, and responsibility are essential values in a process and virtues necessary to combat our paradigms regarding environmental preservation, today a concern of the whole society. Thus, this article aimed to describe an Environmental Education (EE) action with practical field activities together with children and adolescents enrolled in the Service of Coexistence and Strengthening of Links in the municipality of Itapira-SP. The practical activities were carried out at the Municipal Nursery located at the headquarters of the Secretary of the Environment and monitored visits at the model municipal spring located in the Braz Cavenaghi neighborhood of the municipality. The results showed an excellent interaction between the participants and the activities developed in this study characterize plausible actions about raising awareness among young people and educators regarding actions to preserve riparian forests, protect springs, urban afforestation and capture the gasses that cause the effect. greenhouse, serving as a link to participate in the concept of sustainability.

Keywords: Nascent; seedling nursery; Environmental education, Itapira-SP.

1 INTRODUÇÃO

1 As ações antrópicas são responsáveis por muitas das mudanças pelas quais a sociedade contemporânea vem vivenciando (ESPÍNDOLA e RIBEIRO, 2020). À medida que o homem aumenta sua capacidade de intervir no meio ambiente extraíndo e modificando recursos naturais para suas necessidades, ocorrem inúmeros conflitos quanto ao uso e modificação desses (MARTELLI *et al.*, 2022). 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).

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 qualidade de vida das pessoas, principalmente as residentes nos centros urbanos.

Dentre os inúmeros recursos naturais que vêm sendo degradados, podemos retratar a água, que segundo Lima (2008) e Caldas e Samudio (2016), está relacionada a 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 e em paralelo, resíduos urbanos, acarretando inúmeros problemas relacionado à saúde e a proliferação de doenças.

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 e 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; DAVIDE, 2002).

Diante desses pontos, uma forma de mitigar a degradação ambiental dos fragmentos florestais, nascentes e corpos d'água é a utilização de ações de educação ambiental (EA). A EA de acordo com Dias (2004), se caracteriza por incorporar as dimensões sociais, políticas, econômicas, culturais, ecológicas e éticas, o que significa que ao tratar de qualquer problema ambiental, devem ser consideradas todas as dimensões. 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.

É notório que os problemas ambientais influenciam estados e municípios a pensarem em políticas públicas ou planos de ações, tendo em vista reeducar 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) descrevem que as atividades de EA a campo com ações práticas como uma ferramenta para conscientização de crianças, verificaram que é possível obter 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 atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que os participantes se envolvam e interajam em situações reais, esse trabalho apresentou como objetivo descrever uma ação de EA onde crianças e adolescentes matriculadas no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos realizaram uma visita monitorada junto ao Viveiro de Mudanças vinculado à Secretaria de Meio Ambiente e posteriormente à Nascente Municipal Modelo localizada numa área pública no bairro Parque Residencial Braz Cavenghi, município de Itapira-SP.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 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 aproximadamente 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, 2020).

2.2 Locais das Atividades práticas para a aula de campo

Para o desenvolvimento da aula de campo, o público envolvido foram crianças e adolescentes de 06 a 15 anos, regularmente matriculadas no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos que apresenta como principais objetivos fortalecer as relações familiares e comunitárias, além de promover a integração e a troca de experiências entre os participantes, valorizando o sentido de vida coletiva.

Para as atividades práticas, foi disponibilizado pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Itapira o Viveiro Municipal de Mudanças (Figura 1A). Nesse viveiro os alunos tiveram contato com mudas de árvores nativas do bioma local, sendo retratadas atividades desenvolvidas neste local e a importância da vegetação arbórea para os residentes nos ambientes urbanos e os benefícios ambientais das florestas.

Posteriormente, as crianças foram encaminhadas para uma área pública onde está localizada a nascente municipal modelo para visitação. Esta situa-se no perímetro urbano do município de Itapira-SP no bairro denominado Conjunto Habitacional Braz Cavenaghi, onde encontra-se um fragmento florestal com a presença de duas nascentes (Figura 1B).



Figura 1. Em A, viveiro mudas municipal com espécies nativas do bioma Mata Atlântica; B, nascente municipal modelo que dá origem a um córrego sem denominação afluente do Ribeirão da Penha

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.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3

As crianças e adolescentes matriculadas no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos, órgão vinculado junto a Secretaria de Promoção Social, foram recebidos na sede da Secretaria de Meio Ambiente onde está localizado o viveiro de mudas do município. As visitas monitoradas ocorreram no período da manhã totalizando oito crianças e no período da tarde com 14 crianças.

No viveiro municipal foram recebidas por dois biólogos responsáveis pela visita monitorada onde foram apresentadas todas as estruturas físicas desse local, assim como, os funcionários que trabalham e cuidam das plantas.

Posteriormente, os alunos puderam ver como são acondicionadas as mudas de árvores nativas e como são aclimatadas antes de serem dispostas a campo. Foi explanado aos presentes a morfologia e anatomia das estruturas de uma árvore e suas funções, momento de muita curiosidade e perguntas (Figura 2A).

Durante a apresentação do viveiro municipal, outros temas foram trabalhados como arborização urbana enfatizando as espécies adequadas para o plantio nos passeios públicos e os benefícios dessa vegetação no ambiente construído; importância das matas ciliares no que diz respeito à proteção dos corpos d'água e proteção de processos erosivos, cultivo de plantas – da semente a muda formada, bioma onde o município está inserido dando uma ênfase à vegetação nativa e os aspectos negativos das espécies exóticas invasoras, dentre outras informações pertinentes ao tema.

As palestras a campo foram ministradas de forma didática de acordo com a faixa etária das crianças e adolescentes, visto que o trabalho foi realizado com alunos entre 06 e 15 anos e que estavam em fase de alfabetização dando oportunidade a todos de se manifestarem de acordo com o que era observado no local (Figura 2B). 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.

As atividades de campo constituem importante estratégia para o ensino, uma vez que permitem explorar uma grande diversidade de conteúdo, motivam os estudantes, possibilitam o contato direto com o ambiente e a melhor compreensão dos fenômenos (VIVEIRO; DINIZ, 2009).



Figura 2. Visita monitorada no viveiro municipal. Em A, explanação sobre a estrutura física do viveiro e a morfologia e anatomia das estruturas de uma árvore; B, oportunidade de observarem as plantas e manifestarem de acordo com o que era observado

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 abarcante 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.

Posteriormente, os alunos foram encaminhados até a área da nascente municipal modelo (Figura 3A). A formalização dessa nascente ocorreu através do Conselho de Defesa do Meio Ambiente e Preservação Ambiental de Itapira - COMDEMA, o qual 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 localizada numa área pública no bairro Parque Residencial Braz Cavenaghi, como Nascente Municipal Modelo (RESOLUÇÃO COMDEMA, 2018).

Ao chegarem no local, alunos e professores reuniram-se na “cabeceira” dessa nascente, sendo proferido pelos biólogos da Secretaria de Meio Ambiente conceitos e definição 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 a nascente,

área permeável e infiltração de água no solo, lençol freático e a utilização dessa água no período de seca para manutenção dos corpos d'água, a importância da vegetação na infiltração e abastecimento desse lençol freático, formação dos córregos e rios, a origem dos grandes rios e como podemos atuar na preservação desses recursos naturais (Figura 3B).

Devido a área apresentar um fragmento de mata estabilizado (Figura 1B) com espécies nativas do bioma local, um dos temas discutidos e de grande interesse de todos, inclusive dos educadores foi a absorção de CO₂ pelas espécies arbóreas através do processo bioquímico denominado fotossíntese, sendo enfatizado que este gás vem contribuindo de forma significativa no aquecimento global do planeta, derretimento das calotas polares, aumento dos níveis dos oceanos já sendo relatado comprometimento das cidades litorâneas. Martelli (2022) realizou um levantamento do fragmento florestal ao redor dessa nascente e quanto esses vegetais sequestraram de CO₂ atmosférico, sendo verificado que ao longo de 20 anos esse fragmento florestal foi capaz de retirar e/ou neutralizar aproximadamente 261,20 toneladas desse gás causador do efeito estufa.



Figura 3. Nascente municipal modelo. Em A, afloramento de água dessa nascente; B, ação de Educação Ambiental com palestra em campo sobre as funções da vegetação na proteção da nascente e no sequestro dos GEE

As crianças e adolescentes puderam observar nessa aula a campo a copa das árvores, sendo retratado que essas estruturas retardam 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 servir como uma contenção mecânica, tornando o solo mais poroso e permeável, ajudando a água a infiltrar-se na terra em vez de escorrer sobre ela, e em paralelo favorecendo a manutenção dos reservatórios subterrâneos, além de uma contribuição para a fauna local. Esses mecanismos naturais aqui descritos corroboram com estudo de Martelli e Milano (2021) que descrevem como o plantio de árvores nativas nas margens de um corpo d'água denominado Ribeirão da Penha, município de Itapira-SP influenciam na absorção de água pelo solo durante as precipitações.

Quanto à proteção desses afloramentos de água, Biella e Costa (2006) retratam que essa proteção deve trabalhar 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. A degradação das matas ciliares e sua substituição por atividades agropecuárias e expansão urbana vêm causando alterações na quantidade e qualidade das águas (DAVIDE *et al.*, 2002; GROSSI, 2006).

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.

Nessa aula realizada a campo em ambos os ambientes aqui descritos, foi possível observar que diante dos assuntos apresentados, alunos e equipe pedagógica mostraram interessados em aprofundar os conhecimentos, assim como, um maior esclarecimento sobre as informações de como o município trata inúmeras questões ambientais tratamento de esgoto,

rede de distribuição de água e medidas mitigadoras visando o desperdício desse bem natural. Martelli (2012) retrata em seu estudo que as ações de EA como a realização de palestras e explanações sobre temas ambientais nas escolas públicas, privadas e demais instituições sociais é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável do município, aumentando a sensibilidade dos alunos sobre a realidade onde vivem e um caminho na preservação e melhoramento dos aspectos ambientais.

Oliveira e Amâncio (2018) descrevem 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 degradar o solo e a água colocarão suas próprias vidas e de seus familiares em risco. Ainda dentro deste conceito a população deverá ser informada e orientada sobre a importância da preservação ambiental em seus inúmeros sentidos.

Assim, o trabalho de campo desenvolvido nessa ação favoreceu o processo de ensino e aprendizagem, sendo uma oportunidade para alunos e professores conciliarem a teoria com a prática, sendo um importante recurso para o professor diante das dificuldades que o docente encontra para ensinar sobre diversos temas ambientais levando em consideração a falta de recursos didáticos, falta de informações necessárias nos livros e mesmo experiências desenvolvidas no município e a aula de campo pode ser uma grande aliada neste sentido (SILVA e SANTOS, 2018).

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). Assim, as ações descritas neste estudo seriam uma forma de mudar essa realidade, retirando as pessoas da “passividade” e tratando-as como atores sociais ativos e modificadores de um ambiente comprometido.

Por fim, é indiscutível a necessidade de conservação e defesa do meio ambiente. Para tanto, os indivíduos precisam ser conscientizados e, para que esta tomada de consciência se alastre entre presentes e futuras gerações é importante que se trabalhe a educação ambiental dentro e fora da escola, incluindo projetos que envolvam os alunos (SANTOS, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente é possível perceber que os materiais didáticos 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, porém isso não impossibilita os educadores de trazerem esse conteúdo para a realidade do aluno como foi demonstrado nessa ação. 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.

Foi possível observar que o trabalho de campo não é uma atividade comumente realizada com frequência, podendo essa ação servir de parâmetro e estímulo a outras ações práticas e serem desenvolvidas pelas demais instituições e unidades escolares do município, estado e país. As atividades a campo desenvolvidas neste estudo favoreceram a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de seu bairro e município visando o bem-estar e qualidade de vida de seus moradores e a EA se constitui numa promissora possibilidade de atuação que busca, por meio de ações articuladas, oportunizar a emancipação das pessoas, despertando o protagonismo popular e a construção de sociedades sustentáveis.

REFERÊNCIAS

6

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

BIELLA, C. A. COSTA, R. A. ANÁLISE DA QUALIDADE AMBIENTAL DAS NASCENTES URBANAS DE CALDAS NOVAS – GO. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/ Regional Conference on Geomorphology, 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.

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.

CALHEIRO, R. O. Preservação e recuperação das nascentes (de água e de vida). 4.ed. Piracicaba-SP, 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.

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.

DAVIDE, A.C., PINTO, L.V.A., MONNERAT, P.F., BOTELHO, S.A. Nascente: o verdadeiro tesouro da propriedade rural – o que fazer para conservar as nascentes nas propriedades rurais. Revista Lavras: UFLA; 2002.

DIAS, G. F. Educação Ambiental - Princípios e Práticas. 9. ed. Gaia Brasil, 2004.

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.

ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. Cad. Metrop., São Paulo, v. 22, n. 48, pp. 365-395, maio/ago 2020.

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

GROSSI, C.H. Diagnóstico e monitoramento ambiental da micro-bacia hidrográfica do rio Queima-Pé, MT [tese]. Botucatu: Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, 2006.

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 julho, 2022.

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.; 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 Educação Ambiental. v. 2, n. 2, julho/dezembro, 2012.

MARTELLI, A. Forest fragment in the municipal spring of Itapira-SP favors carbon neutralization mitigating the greenhouse effect. Journal of Interdisciplinary Debates, v. 3, n. 01, 2022.

MARTELLI, A.; MILANO, C. B. Plantio de árvores em comemoração ao Dia Mundial da Água e a influência desses vegetais na absorção da água no solo durante as precipitações. Revista Faculdades do Saber, v. 6, n. 13, 2021.

OLIVEIRA, H. L. P. R.; AMÂNCIO, R. C. Disposição inadequada de resíduos sólidos às 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.

7

OLIVEIRA 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 V, n. 7, 2012.

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

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 de maio, 2022.



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.

SILVA, A. F.; SANTOS, W. V. O uso de recursos metodológicos no ensino da geomorfologia: uma análise aos livros didáticos e uma reflexão sobre a importância da aula de campo. Anais do I Colóquio Internacional de Educação Geográfica e do IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade. v. 1, n. 1, 2018.

VIVEIRO, A. A., DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. Ciência em Tela, v. 2, n.1, 2009.