

Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental
Ed. Especial GIAU-UEM, Maringá – PR
Santa Maria, v. 19, 2015, p. 19 -29
Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM
ISSN : 22361170



Elaboração de cartilha ambiental como subsídio para sensibilização de público infanto-juvenil

Environmental primer elaboration to aware children and young people

Marcio Takashi Uyeno¹, Andressa De Angelis Guizelini² e Cristhiane Michiko Passos Okawa³

¹Graduando, Departamento de Engenharia Civil, UEM, Maringá, PR, Brasil

²Licenciada, Departamento de Ciências Biológicas, UEM, Maringá, PR, Brasil

³Prof. Dr., Departamento de Engenharia Civil, UEM, Maringá, PR, Brasil

Resumo

O homem tem explorado os recursos naturais para proporcionar o desenvolvimento do meio em que vive e garantir sua sobrevivência. Neste contexto, o crescimento urbano tem contribuído para o aumento de impactos ambientais negativos, tais como a poluição de rios. Localiza-se na cidade de Maringá-PR a nascente do ribeirão Morangueiro, principal subafluente do Rio Pirapó, rio este que é responsável pelo abastecimento da água de Maringá e região. Dada a importância deste subafluente, o presente trabalho tem como objetivo a elaboração de uma cartilha ambiental para conservação do fundo de vale da nascente do ribeirão Morangueiro. Para isto, foram realizadas visitas a campo para análise e diagnóstico do local de estudo, por observação e registro fotográfico. O resultado deste trabalho foi uma cartilha ambiental de 30 páginas que será utilizada em escolas em campanhas de sensibilização do público infanto-juvenil. Conclui-se que a elaboração da cartilha é um importante resultado para obter a conservação do fundo de vale.

Palavras-chave: Ribeirão Morangueiro. Fundo de vale. Cartilha. Educação ambiental.

Abstract

The human has explored the natural resources to survive and develop the place they live. In that context, the urban growth has contributed to the increase of environmental impacts, such as river pollution. In Maringá, a city in state of Paraná, there is the Morangueiro creek source, that is the main sub affluent of Pirapó river that is responsible for the water supply of Maringá and its surrounding region. Due the importance of this sub affluent, this study aims the write of an environmental education primer to conserve the valley bottom where Morangueiro creek source is located. To write the primer, visits where done to analyze and diagnose the study area through observation and photography registration. The result was a 30 pages environmental primer that will be used at schools children and young people awareness activities. The conclusion is that the primer elaboration is an important result to obtain the valley bottom conservation.

Keywords: Morangueiro creek, valley bottom, primer, environmental education.

1 Introdução

Ao longo dos anos, o homem tem explorado os recursos naturais para proporcionar o desenvolvimento do meio onde vive e para garantir sua sobrevivência. Além disso, tem buscado na natureza o auxílio para o progresso acelerado do mundo moderno e para os almejos da humanidade. Neste contexto, segundo Junior, Silva e Silveira (2008), ao procurar atender suas necessidades e alcançar o poder econômico desejado, a exploração dos recursos naturais não tem ocorrido de modo racional.

Deste modo, a criação das cidades e a crescente ampliação do meio urbano têm auxiliado para o aumento de impactos ambientais negativos. No entanto, os impactos não estão associados somente à criação das cidades, mas também com as características culturais de consumismo e indispensabilidade da água.

Independente de classe social, o morador da cidade deseja um ambiente que apresente as melhores condições para viver, ou seja, que favoreça a qualidade de vida: ar puro, desprovido de poluição, água pura em abundância entre outras características tidas como essenciais. Porém, é difícil a autoconscientização das pessoas de que suas ações e hábitos em relação aos resíduos sólidos, por exemplo, são precursores dos impactos ambientais no ecossistema urbano. Dada a situação, os autores Mucelin e Bellini (2007) sugerem que seja feita uma reforma no pensar ambiental.

Apesar do crescimento urbano, ainda se observa a presença de cursos d'água, parques e áreas verdes no interior de ambientes urbanos, interferindo significativamente na qualidade de vida da população, de modo positivo ou negativo, dependendo da maneira como são tratados. Sendo assim, é indispensável a intervenção do poder público e da população para a preservação e melhor uso dessas áreas, impedindo que a expansão das cidades venha a deteriorar, ou ainda, eliminar o que ainda resta da natureza nestes ambientes.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é a elaboração de uma cartilha ambiental para sensibilização da população quanto à conservação do fundo de vale da nascente do Ribeirão Morangueiro, na cidade de Maringá-PR.

2 Materiais e Métodos

Para subsidiar a elaboração da cartilha ambiental de conservação da nascente do ribeirão Morangueiro, inicialmente, foram levantados estudos da literatura com a finalidade de aprofundar os conhecimentos sobre educação ambiental. Após o estudo da literatura, foram realizadas visitas ao local, que está descrito no item 2.1 deste artigo.

Por meio de visitas ao fundo de vale do ribeirão Morangueiro, a jusante do Parque Municipal Alfredo Werner Nyffeler, foi possível identificar os principais impactos ambientais na área por meio de registros fotográficos e observação. Por fim, a elaboração da cartilha foi feita com auxílio do programa computacional *CorelDraw*.

2.1 Caracterização da área de estudo

A bacia do ribeirão Morangueiro (Figuras 1 e 2) localiza-se na zona norte do município de Maringá, Estado do Paraná. Possui como curso principal o ribeirão Morangueiro, um subafluente do rio Pirapó, que é responsável por parte da água que abastece não só Maringá, mas também cidades vizinhas (RIGON, 2005).

Já a nascente do córrego ribeirão Morangueiro localiza-se no Parque Municipal Alfredo Werner Nyffeler. Este possui coordenadas geográficas de 23° 24'46" de latitude sul e 51°55'05" de longitude oeste, com uma altitude de 520 metros e área de 104.967,82m².

Também conhecido como Parque do Buracão, esse parque municipal foi implantado em 1988, resultado da recuperação de um terreno com processo progressivo de erosão e degradação. Nesse período, o local era destino final de uma grande quantidade de resíduos sólidos.

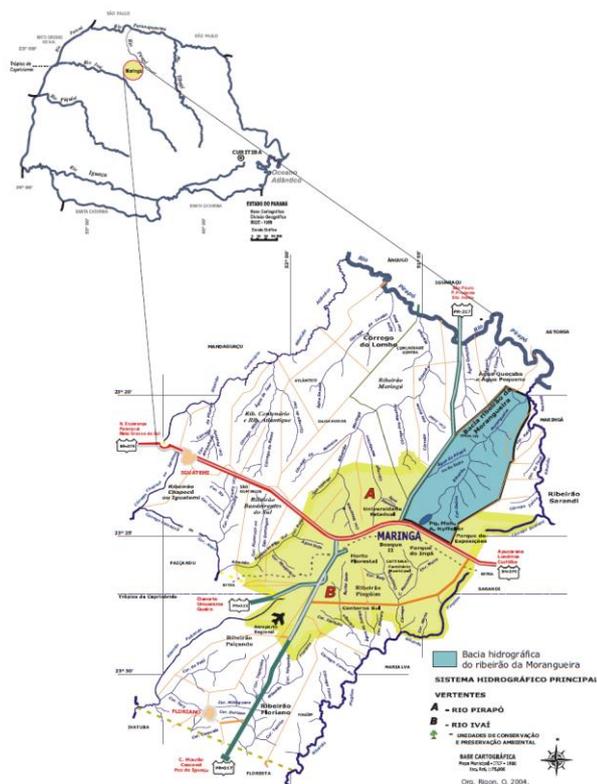


Figura 1 – Localização da cidade de Maringá-PR e da bacia hidrográfica do ribeirão Morangueiro
Fonte: Rigon, 2005

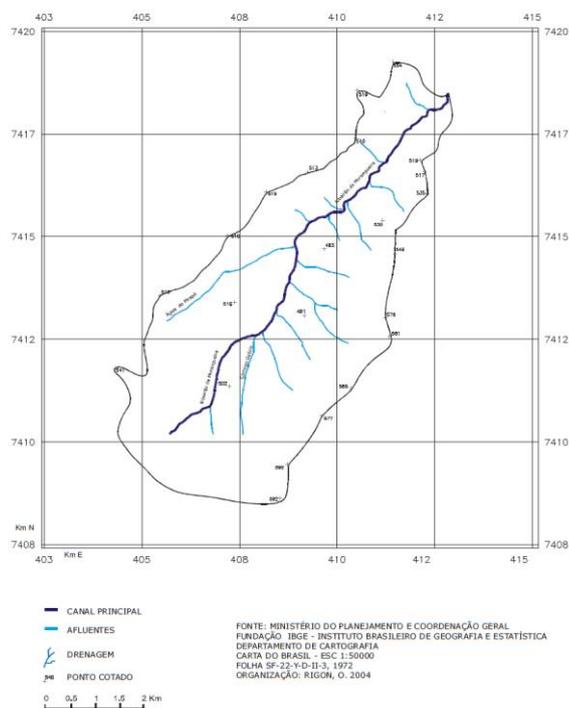


Figura 2 – Curso principal e afluentes da Bacia hidrográfica do ribeirão Morangueiro
Fonte: Rigon, 2005

3 Educação Ambiental

3.1 Breve histórico da Educação Ambiental

A história da educação ambiental teve um início não oficial anterior às grandes conferências mundiais e movimentos sociais que aconteceram em todo o mundo. Ela se deu com ações educativas e pedagógicas próximas à temática que hoje é denominada educação ambiental, por meio de sujeitos anônimos e desconhecidos do grande público. Essa história informal foi seguida de eventos conhecidos e que entraram para a história quase oficial da educação ambiental (REIGOTA, 2012).

Em 1968, o Clube de Roma reuniu cientistas de países industrializados para discutir o consumo e as reservas de recursos naturais não-renováveis e o crescimento da população mundial até o século XXI, concluindo que deveria haver uma busca por meios de conservação desses recursos, para o crescimento populacional, mas, principalmente, havia a necessidade de uma mudança radical na mentalidade de consumo e de procriação (JACOBI, 2005; REIGOTA, 2012).

Essa reunião deu origem ao livro *Limites do Crescimento*, que foi utilizado como referência por muitos anos e, apesar de ter sofrido grandes críticas, denuncia a busca incontrolada do consumismo mundial sem levar em conta as consequências futuras (REIGOTA, 2012). A problemática ambiental ganha notabilidade e, devido a isso, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano, a Conferência de Estocolmo, em 1972, cujo tema principal foi a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. Na Conferência de Estocolmo, também se discutiu a necessidade de educar os cidadãos para a solução dos problemas ambientais. Nesse momento surge, então, o que se convencionou chamar de educação ambiental. (JACOBI 2006; GURSKI, GONZAGA, TENDOLIN, 2012).

A poluição química acabou gerando grande número de mortes em algumas cidades, como Cubatão e Bophal. Juntamente com o acidente da usina nuclear de Chernobyl, esses eventos são considerados os acidentes ecológicos contemporâneos mais drásticos. No final do século XX e primeiros anos do século XXI, o número de acidentes e de diretrizes políticas antiecológicas foi muito grande, entre eles o posicionamento dos Estados Unidos frente à diminuição da emissão de O_2 , estabelecido pelo Protocolo de Kyoto.

Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas para o meio Ambiente e Desenvolvimento, comumente conhecida como Rio-92. Foi a primeira a ter participação da sociedade civil, que se intensificou nas Conferências posteriores. Isso colocou o meio ambiente na agenda política planetária e deu visibilidade pública à formação do cidadão para atuar nos problemas e desafios ambientais (REIGOTA, 2012).

Na Rio-92, foram criados diversos documentos com diretrizes para orientar os governos, como a Agenda XXI, e tratados elaborados pela sociedade civil, como o Tratado sobre a Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis (JACOBI, 2003).

Em 2002, a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+10, avaliou as aplicações e progressos do que havia sido estipulado na Rio-92 e dividiu opiniões. Foi considerada um fracasso por não permitir o avanço das diretrizes apresentadas no Rio de Janeiro, porém permitiu a exposição de ações concretas de educação ambiental por cidadãos em diferentes regiões do mundo.

Desde 1970, a Unesco, responsável pela divulgação da nova perspectiva educativa, publicou diversos artigos e livros em diferentes línguas e realizou diversos seminários. Um deles foi realizado em Belgrado, e resultou na publicação da Carta de Belgrado, na qual foram estipulados os objetivos da educação ambiental.

Em 1977, foi realizado em Tbilisi, o Primeiro Congresso Internacional de Educação Ambiental da Unesco, para apresentação dos trabalhos executados em diferentes países. No Segundo Congresso Internacional de Educação Ambiental da Unesco, a então União Soviética passava pelo fim do regime socialista e muitos consideraram inútil falar em educação ambiental (REIGOTA, 2012).

Enquanto isso, a primeira-ministra norueguesa, Gro Harlem Brundtland, patrocinava reuniões em diversas cidades do mundo para que os problemas ambientais e suas soluções fossem discutidos. Tais

reuniões resultaram na publicação do livro *Nosso futuro comum*, também chamado Relatório de Brundtland, que tornou conhecida a noção de desenvolvimento sustentável e expôs a importância da educação ambiental como solução dos problemas ambientais, servindo de subsídio para a Rio-92 (JACOBI, 2003).

De acordo com Reigota (2012), atendo-se ao nome de cada uma das Conferências realizadas pelas Nações Unidas é possível perceber a mudança na noção de meio ambiente. Inicialmente, considerava-se basicamente a relação do ser humano com a natureza; na segunda, entra a ideia de desenvolvimento; na terceira, a ideia de desenvolvimento dito sustentável se consolida. Essa mudança afeta diretamente os discursos, projetos e práticas em educação ambiental e gera também grande confusão teórica e política.

Atualmente, há um movimento patrocinado pela Unesco e por grandes ONGs internacionais para que “educação ambiental” passe a ser conhecida como “educação para o desenvolvimento sustentável”. O tema divide opiniões, sendo os educadores latino-americanos fortes resistentes.

Reigota (2012) diz ainda que os educadores afirmam que nos últimos 30 anos houve avanços no tema, considerando que os modelos de desenvolvimento são importantes, mas não considerando os aspectos puramente econômicos como a dimensão privilegiada, mesmo os ditos sustentáveis. Colocam ainda que “ao se manterem fiéis à denominação educação ambiental não abdicam da sua história para abraçar outra, da qual seriam apenas receptores e não sujeitos”.

3.2 Medidas de prevenção da contaminação

Atualmente, o impacto ambiental gerado pela população, devido ao modelo de desenvolvimento, tem tido consequências cada vez mais complexas. As instituições sociais, os sistemas de informação e comunicação, os valores adotados pela sociedade e a falta de consciência ambiental são a origem da problemática da sustentabilidade, que corrobora para a falta de práticas comunitárias, participação e envolvimento da sociedade na gestão ambiental (JACOBI, 2003; JACOBI 2006).

A noção de sustentabilidade abrange conceitos tanto biológicos, quanto políticos, sociais e culturais. Exige uma extensa produção e difusão de conhecimentos e de princípios ético-políticos nas atividades sociais cotidianas (REIGOTA, 2007).

Dessa forma, é necessário incrementar os meios de informação e o acesso a eles, estimulando participação ativa da sociedade e promovendo consciência ética. As práticas centradas na educação ambiental expõem a responsabilização dos indivíduos, mudam valores e atitudes, promovendo o crescimento da consciência ambiental e facilitando o desenvolvimento sustentável, nesse colocado como uma forma de modificação da natureza que deve atender às necessidades humanas, sem desconsiderar seus impactos, incluindo aqueles de base ecológica.

A educação promove um repensar de práticas sociais locais e globais para a construção de uma sociedade mais equitativa e ambientalmente sustentável. A educação ambiental deve destacar os problemas ambientais causados pelo modo de vida das cidades, mas, além disso, deve ser vista como um processo permanente de aprendizagem que forma cidadãos conscientes.

A educação ambiental para a cidadania se torna um instrumento de formação e consolidação de sujeitos cidadãos, em que cada um possui seus direitos e deveres e se torna corresponsável na defesa da qualidade de vida. Altera a visão da relação homem e natureza, propondo novos valores para a população e uma nova forma de ver o mundo e o homem (JACOBI, 2003; JACOBI, 2005; JACOBI, 2006).

A ciência contemporânea deve voltar suas ações para a construção de uma sociedade justa, democrática e ecologicamente responsável, tendo em vista que essas práticas ambientais só serão possíveis se forem inseridas no contexto de valores sociais, ainda que alterem hábitos cotidianos.

O desafio é formular uma educação ambiental crítica e inovadora, que seja, acima de tudo, um ato político voltado para a transformação social, que relacione o homem à natureza e ao universo. Colocando em foco que o esgotamento dos recursos naturais decorre do próprio homem e do seu modo de vida (JACOBI, 2003; REIGOTA, 2007).

Esse processo é complexo, principalmente devido ao contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema. É necessário que a comunidade escolar e

universitária, e todo o universo educativo potencializem os diversos sistemas de conhecimento e formação de profissionais numa perspectiva interdisciplinar.

A interdisciplinaridade busca interação entre as disciplinas, desenvolvendo metodologias interativas que rompem com a compartimentalização científica provocada pela especialização excessiva e contemplam as ciências naturais, sociais e exatas. Considerando as questões ambientais, a interdisciplinaridade evidencia que os problemas são de natureza global e que envolvem aspectos não só ambientais, mas também políticos, econômicos, institucionais, sociais e culturais (JACOBI, 2005).

De acordo com Jacobi (2006), as práticas educativas devem promover conscientização, mudança de comportamento e atitudes, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos, gerando um posicionamento reflexivo das questões ambientais para a construção de novas mentalidades, conhecimentos e comportamentos.

4 Resultados e discussão

A análise do local foi realizada por meio de visitas ao fundo de vale acompanhadas de registro fotográfico. Nestas visitas, foi detectada uma grande variedade de resíduos sólidos urbanos dispostos inadequadamente a jusante do parque, no fundo de vale. Dentre esses, destacam-se móveis, embalagens plásticas, equipamentos eletrônicos, azulejos e outros resíduos da construção civil. Além dos resíduos, foi observada a presença de fumaça no interior da região de vegetação fechada e a presença de uma região erodida. A situação descrita pode ser confirmada através da observação das figuras 3 a 7.

Na Figura 3, pode-se observar a presença de fumaça na parte baixa do fundo de vale, representando um risco de que este fogo se alastre na região, além de desproteger o entorno da nascente do ribeirão Morangueiro. Além da fumaça, pode-se observar uma grande concentração de resíduos sólidos.



Figura 3 – Presença de fumaça, indicando queimada

Fonte: Autor, 2015

Na Figura 4, nota-se a presença de um sofá, lata de tinta, banner inutilizado, embalagens plásticas e outros tipos de resíduos encontrados no local.



Figura 4 – Resíduos sólidos presentes no local de estudo: móveis, lata de tinta, plásticos, dentre outros
Fonte: Autor, 2015

Na Figura 5, observam-se os resíduos da construção civil: fragmentos de azulejo e vidro. Os resíduos da construção civil devem ser adequadamente dispostos, de acordo com a Resolução n° 307/2002 do CONAMA (Ministério do Meio Ambiente, 2002), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Em seu artigo 4º, § 1, essa Resolução estabelece que “Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em área de bota-fora, em encostas e corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei [...]”.

Em Maringá, foi elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo estabelecido um módulo de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos (Prefeitura municipal de Maringá, 2011). Neste documento, no item 2.3.4.7 Resíduos da Construção Civil, existe a informação de que a disposição dos resíduos da construção civil era realizada, em 2010, em duas Pedreiras. Atualmente, existem três locais licenciados para receber resíduos da construção civil: Pedreira Ingá, Pedreira Carlos Borges e Pedreira Mauá.

Na Figura 6, observa-se a presença de outros resíduos como peças de armário, sofá, papelão e madeira.



Figura 5 – Resíduos da construção civil: azulejos e vidros
Fonte: Autor, 2015



Figura 6 – Resíduos sólidos encontrados na área de estudo

Fonte: Autor, 2015

Na Figura 7, destaca-se ainda a presença da região erodida.



Figura 7 – Resíduos sólidos encontrados na área de estudo e erosão do local

Fonte: Autor, 2015

5 Cartilha de conservação ambiental

A cartilha de conservação ambiental do fundo de vale foi elaborada por meio do programa gráfico computacional *CorelDraw*, sendo que seu conteúdo foi elaborado com base na análise do fundo de vale, conceitos de educação ambiental e políticas de destinação de resíduos sólidos da cidade de Maringá. A cartilha teve como foco a destinação correta dos resíduos sólidos urbanos, pois a destinação incorreta dos resíduos no local foi um dos principais problemas encontrados.

O material foi intitulado: “CARTILHA DE CONSERVAÇÃO: NASCENTE DO RIBEIRÃO MORANGUEIRO”, sendo que seu público-alvo são estudantes infanto-juvenis. A capa da Cartilha pode ser observada na Figura 8.



Figura 8 – Capa da cartilha de conservação ambiental

Fonte: Autor,2015

O personagem da capa, a borboleta, foi criado a partir de três premissas principais: público-alvo infanto-juvenil; local de estudo; e cultura popular do efeito borboleta.

Considerando um público infanto-juvenil, julgou-se que a presença de um animal na cartilha implicasse maior interesse e aceitação por parte destes estudantes.

Adicionalmente, o local de estudo sendo um fundo de vale em região urbana, limita a escolha entre pequenos animais e insetos, pois esta região não é habitat de animais de grande porte, como onças, por exemplo.

Por fim, considerando que ao desmatar a região de fundo de vale aumenta-se a susceptibilidade do local à erosão; locais erodidos em regiões urbanas normalmente são alvo de depósito inadequado de resíduos urbanos que, por consequência, irá levar à poluição das águas do ribeirão Morangueiro. Portanto, tem-se que esta cadeia de não conservação do local é semelhante ao efeito borboleta: “o bater de asas de uma borboleta pode gerar um furacão do outro lado do mundo” (Cultura Popular).

Deste modo, através das premissas explicadas anteriormente, decidiu-se por escolher uma borboleta como personagem da cartilha.

Em relação às cores da borboleta, decidiu-se por criá-la metade colorida e metade em tons de cinza, de modo que o lado colorido represente a vida e a parte ainda conservada do local enquanto que o lado cinza refere-se à degradação, poluição e queimadas no local.

A cartilha é composta de imagens, textos curtos com linguagem simplificada para a fácil compreensão pelo público-alvo, conceitos básicos referentes ao ambiente e informações referentes à destinação correta dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Maringá-PR. Por fim, contém também atividades de caça-palavras e palavras cruzadas de forma a contribuir com a fixação do conteúdo apresentado no decorrer da cartilha.

Na figura 9 são mostradas duas páginas da cartilha. Percebe-se que a borboleta é usada para conversar com o leitor, de tal forma que conceitos básicos sejam por ela apresentados. Além disso, percebe-se que se buscou usar imagens para ilustrar a informação contida na página, o que é um artifício recorrente em toda a cartilha.



Figura 9 – Páginas 13 e 14 da cartilha de conservação ambiental
Fonte: Autor, 2015

5 Conclusões

Por meio das visitas ao local, pôde-se perceber que o fundo de vale analisado encontra-se erodido, além de ser alvo de queimadas e principalmente de depósito inadequado de resíduos. Desta forma, políticas públicas e atividades de educação ambiental devem ser levadas em consideração. A exemplo disto, tem-se a cartilha elaborada no presente trabalho.

Considerando que a educação ambiental colabora para a formação de cidadãos mais conscientes e que o acesso à informação também é uma forma de sensibilizar a sociedade quanto aos problemas ambientais, espera-se que a aplicação da cartilha junto aos estudantes traga resultados positivos quanto à conservação do fundo de vale da nascente do Ribeirão Morangueiro.

Conclui-se que a elaboração da cartilha é um importante resultado para obter a conservação do fundo de vale. Assim, recomenda-se a aplicação e avaliação da efetividade e aceitação da cartilha por parte dos estudantes em um estudo futuro.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Araucária pelo apoio à pesquisa desenvolvida.

Referências

Gurski B, Gonzaga R, Tendolini P. Conferência de Estocolmo: um marco na questão ambiental. Rev. Eletr. Administração de Empresas em Revista [internet]. 2012[cited 2015 out 28];11(12): 65-79. Available from: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/466>

- Jacobi P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cad. Pesqui. [internet]. 2003[cited 2015 out 28];(118):189-205. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>
- Jacobi P. Educação ambiental e o desafio da sustentabilidade socioambiental. O Mundo da Saúde. 2006 [cited 2015 out 28]; 30(4):524-531. Available from: http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/41/01_educacao_ambiental.pdf
- Jacobi PR. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educ. Pesq. [internet]. 2005[cited 2015 out 28];31(2):233-250. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a07v31n2.pdf>
- Junior CRP, Silva FCS, Silveira PR. Avaliação dos Principais Impactos Ambientais no Parque Ecológico Jatobá Centenário no Município de Morrinhos/Goiás. [dissertation]. Goiás: Universidade Estadual de Goiás; 2010.
- Ministério do Meio Ambiente; Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução N°307/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília (Brasil): Ministério do Meio Ambiente, 1996.
- Mucelin CA, Bellini M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Revista Sociedade & Natureza [internet]. 2008[cited 2015 out 28];20(1): 111-124. Available from: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9355/5732>
- Prefeitura municipal de Maringá; Plano Municipal de Saneamento Básico Módulo Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos. Paraná(Brasil): Prefeitura municipal de Maringá, 2011.
- Reigota M. O que é educação ambiental. 2nd ed. São Paulo: Brasiliense; 2005.
- Reigota MAS. Ciência e Sustentabilidade: a contribuição da educação ambiental. Avaliação[internet]. 2007[cited 2015 out 28];12(2):219-232. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/aval/v12n2/a03v12n2>
- Rigon O. Desenvolvimento Local e meio ambiente: Produção do espaço e problemas Ambientais - A bacia hidrográfica do Ribeirão da Morangueira/Maringá – PR. [dissertation]. Maringá: Departamento de Geografia/UEM; 2005.