



RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA: CONSCIENTIZAÇÃO POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*Thiago Favarini Beltrame,
Alex Beltrame*

RESUMO

O presente relato expõe as experiências de um projeto de extensão realizado de forma independente em uma localidade na região central no estado do Rio Grande do Sul, entre os anos de 2007 e 2016. Por meio do projeto, foram colocados em prática conceitos oriundos da educação ambiental. Foi realizado um trabalho referente a conceitos e práticas de educação ambiental com proprietários, trabalhadores e moradores de uma área que se extraía rochas e estava com danos ambientais. Metodologicamente, foram realizadas visitas no local, e por meio de palestras e exposição de casos reais foram abordados conceitos de educação ambiental. Como medidas físicas no local, cercou-se a área, e as atividades de recuperação ambiental iniciaram-se. Foi possível fazer com que os cidadãos passassem a compreender, por meio de treinamentos e exposição de experiências, a importância das questões ambientais na sociedade. O projeto proporcionou um aumento na preservação ambiental do local.

Palavras-chave: Meio ambiente. Conscientização ambiental. Educação ambiental.

RECOVERY OF DEGRADED AREA: AWARENESS BY ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT

This study presents the experiences of a project of extension done independently in an area in the state Rio Grande do Sul, between the years of 2007 and 2016. Through the project, concepts from environmental education were put into practice. A study was carried out regarding concepts and practices of environmental education with owners, workers and residents of the area that extracted rocks and with environmental damages. Methodologically, visits were carried out and concepts of environmental education were worked. The area was isolated and the environmental restoration activities were initiated. With training and exposure of experiences, it was passed to the people the importance of environmental issues in society. The project resulted in an increase in the environmental preservation of the area.

Keywords: Environment. Environmental Awareness. Environmental Education.

RECUPERAÇÃO DE ZONA DEGRADADA: PUESTA EN CONSCIENCIA POR MEDIO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

RESUMEN

Este trabajo presenta las experiencias de un proyecto de extensión hecho de forma independiente en un lugar en Rio do Sul, entre los años de 2007 y 2016. A través del proyecto se pusieron en práctica los conceptos de educación ambiental. Fue seleccionada un área que se extraían rocas y sufría con problemas ambientales. Con los propietarios, trabajadores y moradores de la propiedad, fue hecho un trabajo sobre los conceptos y prácticas de educación ambiental. Metodológicamente, las visitas se llevaron a cabo y fueron exteriorizados conceptos de educación ambiental. Se rodeó de la zona, y las actividades de restauración ambiental iniciaron. Con el entrenamiento y la exposición de experiencias se pasó a la gente la importancia de las cuestiones ambientales en la sociedad. El proyecto resultó en un aumento en la preservación del medio ambiente del local estudiado.

Palabras clave: Medio Ambiente. Conciencia Ambiental. Educación Ambiental.

INTRODUÇÃO

No meio ambiente há diversos recursos que podem ser extraídos com o intuito de aproveitamento para setores secundários e terciários. Como exemplo, podem-se citar a areia, as árvores e as rochas. Porém, essas práticas devem ser realizadas com cuidado, a fim de evitar-se que ocorra a degradação ambiental, pois a mesma pode, muitas vezes, ser irreversível ou demorar muito tempo para que seja minimizado o dano causado. [Pereira et al. \(2006\)](#), [Unesco \(1980\)](#) e [Vasconcelos \(2005\)](#) afirmam que uma das principais dificuldades para a proteção/preservação de um ecossistema são as particularidades das pessoas, às percepções de valores e a importância dos mesmos entre indivíduos de culturas diferentes.

Uma forma de minimizar os danos causados ao meio ambiente é fazer com que a comunidade entenda a importância da preservação ou, ainda, dos benefícios em não degradar ou poluir o meio ambiente. A educação ambiental (EA) pode ser uma aliada na busca do desenvolvimento sustentável. Conceitos e práticas oriundos da educação ambiental podem ser um meio promissor de evitar que ocorram danos severos ao meio ambiente, muitas vezes, irreparáveis.

Como objetivo buscou-se recuperar, utilizando a educação ambiental, uma área afetada negativamente por extração de rochas. Foi realizado um estudo de caso com aplicação de conceitos oriundos da EA. O estudo foi realizado entre os anos de 2007 e 2016.

Educação ambiental e desenvolvimento sustentável

[Tenerelli; Silva, Paiva \(2006\)](#) afirmam que a educação, de uma forma geral, é de fundamental importância quando se busca o desenvolvimento sustentável. Ela, ainda, é importante quando se quer fazer com que uma população possua a capacidade de abordar questões ambientais e de desenvolvimento. Então, percebe-se que a educação

ambiental pode ser uma aliada da população em geral. A EA pode ser entendida como “... educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza” (REIGOTA, 2006, p. 10).

Para Costa (2004, p. 221), a educação ambiental consiste no “processo de aprendizagem e comunicação de problemas relacionados à interação dos homens com seu ambiente natural. É o instrumento de formação de uma consciência por meio do conhecimento e da reflexão sobre a realidade ambiental”.

Educação ambiental, também, é aquela que se destina a desenvolver nas pessoas conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente. De acordo com Guimarães (2005), a EA pode ser definida como uma ação interdisciplinar, conduzida para a resolução de problemas sociais e locais. Ainda na visão deste autor, a mesma é participativa, comunitária, criativa e valoriza a ação. Para Medina e Santos (2000, p. 22),:

Pensar o ambiental, hoje, significa pensar de forma prospectiva e complexa, introduzir novas variáveis nas formas de conceber o mundo globalizado, a natureza, a sociedade, o conhecimento, especialmente as modalidades de relação entre os seres humanos, a fim de agir de forma solidária e fraterna, na procura de um novo modelo de desenvolvimento.

Jacobi (2003) e Pádua e Tabanez (1998) consideram que a educação ambiental proporciona um aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, que consistem em condições básicas para estimular uma maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Para Manzano e Diniz (2004, p. 170), “[...] não se faz educação ambiental individualmente. Esta prática faz-se na, com e para a comunidade, sendo necessário conhecimento da atualidade e noções de conteúdos específicos [...]”.

Por meio da educação ambiental, pode-se conseguir o desenvolvimento sustentável, que é a exploração dos recursos naturais ocorrida de maneira equilibrada, de modo que satisfaça as necessidades da geração atual sem prejudicar as gerações futuras. Esse conceito recebe críticas, pois, evidencia as gerações futuras de humanos e não leva em conta espécies de animais e plantas (SCHULTE, 2011; SCHULTE; BARBARENA, 2014).

Através da aplicação de conceitos da EA, é possível atingir uma maior proteção ambiental. Na Tabela 1 é apresentada a evolução dos princípios de proteção ambiental no século XX.

Tabela 1. Evolução dos princípios de proteção ambiental no século XX.

Data	Valor Social	Meio ambiente	Princípio
1900	Progresso/tecnologia	Parques e santuários	Estético
1960	Qualidade de vida	Tratamento da contaminação	Bem estar
2000	Preservação	Desenvolvimento sustentável	Ética

Fonte. Calvo e Corraliza (1994 apud DÍAZ, 1995, p. 27).

Anteriormente a 1960, o meio ambiente era priorizado visando o estético. De 1960 até 2000 passou-se a valorizar a qualidade de vida e, caso ocorresse uma contaminação, a mesma devia ser tratada. A partir de 2000 os conceitos e práticas de preservação passaram a ser mais aplicados, objetivando um desenvolvimento sustentável.

Mineração

[Filho et al. \(2011\)](#) diz que a mineração é uma atividade essencialmente causadora de diversos impactos ambientais, mas proporciona, também, impactos positivos, como por exemplo, a utilização do bem mineral e o desenvolvimento socioeconômico da população. [Brandt \(1998\)](#) destaca que as atividades de extração mineral são de extrema importância para que ocorra um desenvolvimento social. Porém, muitas vezes, podem causar, além de impactos ambientais positivos, os negativos. Portanto, percebe-se que se deve atentar para os processos de mineração, dentre os quais se podem citar a mineração de areia, solos e rochas.

MATERIAIS E MÉTODOS

No presente trabalho, realizou-se um estudo de caso em uma propriedade rural familiar que realizava a extração de rochas. Essa extração não era a base do sustento dos proprietários, era uma forma de obtenção de renda extra. O local de estudo situa-se na região central do estado do Rio Grande do Sul, no município de Itaara, com aproximadamente 5.000 habitantes ([IBGE, 2010](#)). A propriedade possui 90 hectares e está localizada na zona rural. O projeto de extensão foi realizado de forma independente, por um acadêmico de engenharia, em 2007, e posteriormente, pós-graduando em educação ambiental, até 2015.

A pesquisa foi qualitativa e o levantamento de dados foi por meio de visitas na propriedade e contato com seus responsáveis. As primeiras visitas ocorreram em março de 2007, quando foram iniciadas as práticas para a recuperação da área. Na ocasião, houve uma conversa com os proprietários sobre as condições da área e possíveis atitudes a serem tomadas para sua recuperação. Em seguida, realizou-se o “cercamento” do local (2008) e começou-se o trabalho para a conscientização das pessoas sobre a degradação ambiental.

Em 2007 foi realizado um treinamento com os proprietários, trabalhadores e moradores do local. Apresentaram-se, através de palestra, fotos, cartazes e vídeos, exemplos e definições sobre: degradação ambiental, recuperação de áreas degradadas, sustentabilidade, a importância da educação ambiental, desenvolvimento sustentável e a importância do meio ambiente para a sociedade. Em 2008, iniciou-se a prática de recuperação do solo e o reflorestamento da área com a plantação de árvores, além do crescimento de vegetação natural como arbustos e ervas.

O plantio das mudas foi realizado segundo o método proposto por [Bugmann \(1999\)](#) e [Carvalho \(1998\)](#). Inicialmente, fez-se a limpeza da área em que as covas para o plantio foram feitas, por meio da retirada de tocos, ramos e quaisquer tipos de raízes que poderiam interferir no crescimento de novas plantas. Em seguida, preparou-se as covas para o plantio, com no mínimo 60 dias de preparo antes da plantação. Durante o preparo do solo foi introduzido calcário para correção de pH. As mudas plantadas ficaram, aproximadamente, 10 cm acima do nível do solo, objetivando protegê-las de alguns malefícios como alagamento da área por ação de chuvas e presença de vetores

terrestres. Adubou-se o local com fertilizantes minerais e, caso as chuvas não fossem suficientes, as plantas eram regadas periodicamente. Por fim, quando necessário, eram realizadas capinas nos locais em que se fez o plantio, evitando assim, que plantas daninhas se instalassem e viessem a competir por minerais, micro e macro nutrientes presentes no solo.

Entre os anos de 2008 e 2016 fez-se visitas periódicas ao local e realizaram-se as atualizações com os participantes do projeto, assim como uma verificação se a recuperação da área ainda estava ocorrendo. Em 2016 foi fotografada a situação do local, e os resultados alcançados serão apresentados no item destinado ao mesmo. Também em 2016, foi aplicado um pequeno questionário de perguntas fechadas aos principais participantes do estudo. Esses participantes (sete) foram divididos em proprietários (4) e trabalhadores da propriedade (3). O método de coleta de dados é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Instrumentos de coleta de dados.

Instrumento	Caracterização	Referência
Entrevista	Conversas conduzidas de forma estruturada ou semiestruturada. É uma conversação face a face que objetiva averiguar fatos, determinar opiniões sobre esses fatos, descobrir planos de ação e identificar condutas atuais e passadas.	Lakatos e Marconi (2010) , Gil (2010) , Dencker (2000)
Observação direta	Captura e análise de elementos organizacionais por meio de visita às empresas.	Yin (2001)

Primeiramente, fez-se o levantamento fotográfico da área na qual ocorria extração; e em seguida, propôs-se realizar uma primeira conscientização ambiental, através de conversas com os proprietários, objetivando-se evitar uma maior degradação na área. Como a maioria das rochas já havia sido extraída e o ambiente estava com pouca vegetação, vislumbrou-se, então, a oportunidade de aplicarem-se os conceitos relativos à educação ambiental de maneira informal. Para [Schwankeet al. \(2013\)](#), devido aos problemas ambientais da atualidade, o cidadão deve estimular a conscientização ambiental em diferentes segmentos da sociedade. Os proprietários aceitaram a realização do projeto, e as formas de conscientização realizadas com os donos e trabalhadores do local foram as apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Formas de conscientização ambiental realizadas

Forma de conscientização	Abordagem	Tempo de realização	Público participante
Conversas e apresentação de vídeos	Diálogos e apresentação de vídeos sobre a importância do meio ambiente, preservação ambiental, sustentabilidade, rentabilidade, poluição, etc.	Durante todo o projeto, ou seja, de 2007 até janeiro de 2016.	Proprietários: 3, em 2007; Trabalhadores: 2, em 2007; Habitantes do local: 5, em 2007; Proprietários: 5, em 2016 (herdeiros); Trabalhadores: 2, em 2016; Habitantes do local: 3, em 2016.
Exemplos de estudos de caso	Foram utilizados estudos de caso como forma de demonstração dos impactos ambientais que podem vir a ocorrer. No caso, foram apresentadas reportagens e fotos sobre os temas supracitados (Figura 1).	No início do projeto, em 2007.	Proprietários e trabalhadores.
Treinamento	Foram corroborados os conceitos de sustentabilidade e a importância da preservação ambiental para o meio ambiente e sociedade em geral.	No ano de 2007. Em 2013, fez-se uma reciclagem com os herdeiros do local.	Em 2007: proprietários (3); Em 2013: 5 proprietários.
Exposição de fotos	Foram apresentadas fotos da situação do local conforme ia se realizando o projeto.	Nos anos de 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016 fizeram-se encontros com alguns dos participantes e mostrou-se a situação do local.	Proprietários e trabalhadores.

As execuções das formas de conscientização foram:

- Conversas: os proprietários, moradores e frequentadores do local foram convidados para uma reunião em que se expôs a importância de conceitos ambientais e, principalmente, preservação ambiental.
- Exemplos de estudo de caso: foram relatados acidentes e acontecimentos que de alguma forma impactaram o meio ambiente; por exemplo, desmatamento da Amazônia e falta d'água no Nordeste (Figura 1). Nessa etapa, além do *folder*, foi utilizado material digital para mostrar aos interessados alguns danos ambientais negativos já ocorridos no país.
- Treinamento: foi realizado um treinamento, de maneira informal, com os proprietários do local sobre preservação ambiental.

Destaca-se que um processo educativo necessita iniciar com um diagnóstico a respeito das referências e das práticas das pessoas. Envolve, ainda, o desenvolvimento

da cognição ambiental, em que as pessoas compreendem, estruturam e aprendem sobre o tema (BASSANI, 2001). Em 2007, foi utilizado um *folder* que demonstrava os danos ambientais causados por queimadas, desmatamentos e poluição de lagos e rios (Figura 1).

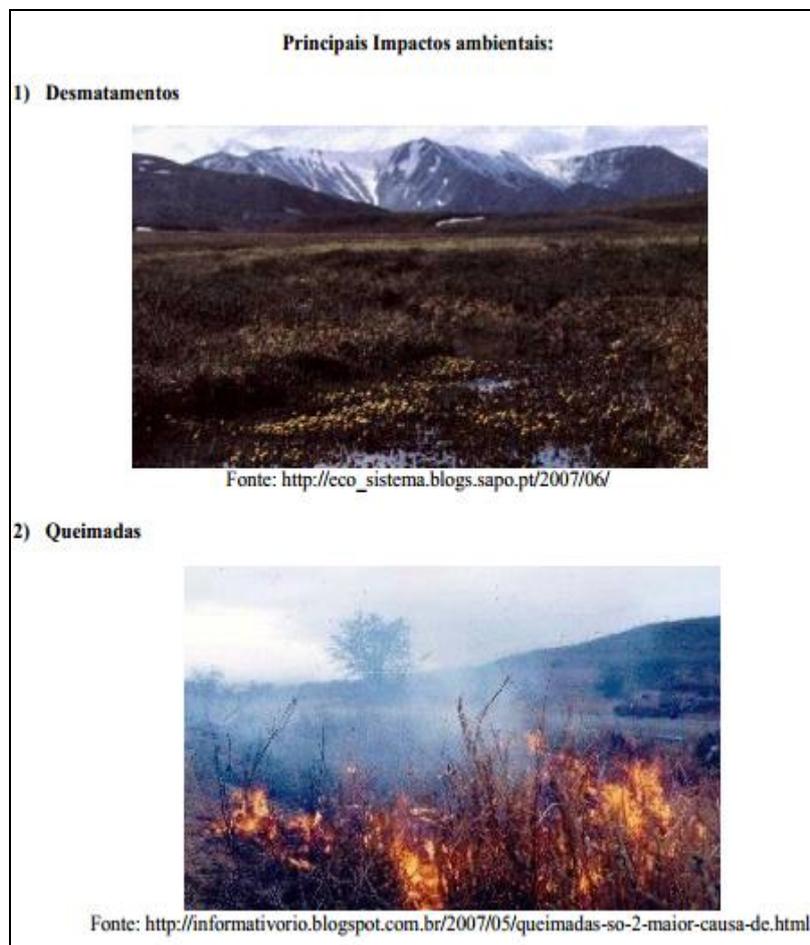


Figura 1. Folder utilizado para divulgação de danos ambientais já ocorridos.

RESULTADOS E ANÁLISES

Conceitos de educação ambiental

Os primeiros conceitos relativos a EA foram passados aos trabalhadores e proprietários do local, conforme já citado. Ressalta-se quem para [Dias \(1994\)](#), os objetivos da educação ambiental fazem parte de um sistema que não possui início ou fim. Segundo o autor, as metas dessa educação são: conscientização, habilidades, participação, comportamento e conhecimento. Logo, foi proporcionada a primeira forma de conhecimento sobre os temas relativos à educação ambiental aos participantes do projeto. No decorrer dos anos, esses conceitos foram reforçados e, quando necessário, havia treinamento e conversas com os participantes.

Referente ao questionário aplicado, fez-se a seguinte pergunta: você acredita que os conceitos de educação ambiental auxiliaram na diminuição da degradação do local estudado? Os resultados obtidos são apresentados na Figura 2.

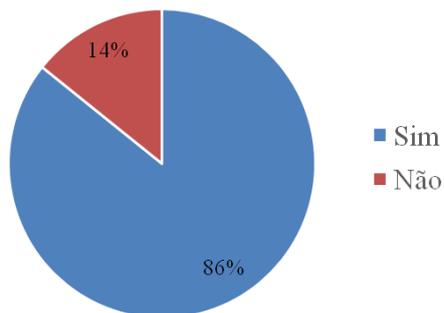


Figura 2. Conceitos de EA x diminuição da degradação ambiental.

É notório que a maioria (86%) dos respondentes acredita que os conceitos de educação ambiental passados às pessoas foi uma forma de diminuir a degradação ambiental da área em que se extraía o minério. De acordo com [Gomes \(2006\)](#), a preservação ambiental é dependente de uma consciência ecológica, e a formação dessa consciência depende da educação ambiental.

Foram utilizadas diferentes formas de abordagem com os participantes, objetivando-se proporcionar uma maior assimilação dos conceitos e práticas advindas da EA. Então, questionou-se qual foi a melhor forma de abordagem dos temas relativos à educação ambiental, cujos resultados são apresentados na Figura 3.

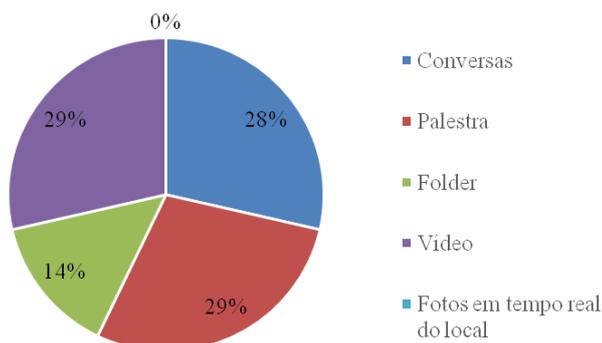


Figura 3. Melhor forma de abordar o tema EA.

A Figura 3 mostra que as conversas informais, a realização das palestras e a apresentação de vídeos, com exemplos práticos, foram os meios de abordagem que mais surtiram efeitos na demonstração dos benefícios oriundos de uma consciência ambiental. Para [Rodrigues e Colesanti \(2008\)](#), “o conteúdo visual, a música e o compartilhamento das informações entre alunos e professores que a hipermídia pode propiciar devem ser um motor propulsor para a sensibilização e a identificação dos problemas ambientais”.

Ainda, foi indagado, após o estudo realizado na propriedade, qual o grau de importância que os pesquisados atribuíam à educação ambiental. Os resultados desta pergunta são apresentados na figura 4.

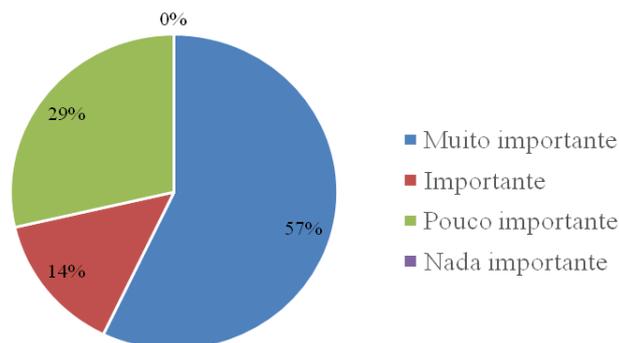


Figura 4. Importância da EA para os participantes da pesquisa.

É visto, por meio da Figura 4, que a maioria (57%) dos respondentes considera a EA muito importante; porém, dois participantes (29%) creem que a mesma é pouco importante e, segundo relatos, pode vir a ser algo que dificulte a realização de trabalhos voltados ao meio rural. O item “Nada importante” não foi citado pelos participantes. Então, nota-se que, como [Santos e Brêtas \(2013\)](#) relataram em seus estudos, a consciência ecológica não consiste em um ato simples e de ação presumível. Logo, por mais que tivessem sido colocados em práticas diversos modos de abordagens para introduzir os conceitos de educação ambiental no ambiente de estudo, dois participantes ainda não possuem uma consciência ecológica sobre a importância ambiental.

Área danificada ambientalmente

A seguir é apresentada a situação em que se encontrava, em 2007 e 2016, o local de estudo, ou seja, o antes e o depois da abordagem dos conceitos de educação ambiental no que diz respeito à recuperação da área em que se extraíam as rochas. A Figura 5 apresenta a situação de algumas rochas no momento em que se iniciou o estudo no local.



Figura 5. Situação das rochas após as extrações.

Depois de realizadas as conversas iniciais, a principal proprietária do local solicitou o “cercamento” da área, e cessaram-se as extrações das rochas. Assim, depois de certo tempo, começou a surgir vegetação nativa, além da plantada. Destaca-se que neste ambiente havia o surgimento de água proveniente de um lençol subterrâneo (uma nascente de água), a qual estava sendo prejudicada com a extração de rochas. Após o projeto ser colocando em prática, esse local passou a ser mais preservado e a água passou a correr (Figura 6) com uma vazão maior que outrora.

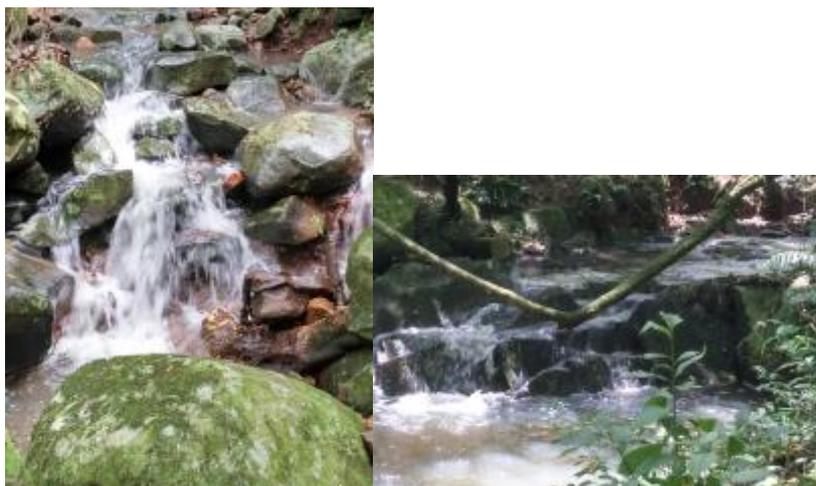


Figura 6. Lugares com água corrente.

Na Figura 7 pode ser vista a vegetação nativa crescendo na área cercada. Destaca-se a importância de que a vegetação nativa cresça juntamente com as árvores plantadas no local. [Coanet al. \(2004\)](#) demonstrou em seu trabalho que, quando uma vegetação é introduzida por meio de cordões de vegetação (fileiras de plantas de crescimento denso), a mesma mescla-se à escassa vegetação que existia no local, propiciando um aumento da cobertura do solo. Conforme [Beltrame \(2015\)](#) cita em seus estudos, fez-se a adubagem do solo e o controle de vetores (formigas, lagartas, corós, cascudos, lesma, etc) para o crescimento da vegetação.



Figura 7. Crescimento de vegetação entre os pedregulhos, em 2016.

Nota-se que, através da aplicação de conceitos oriundos da educação ambiental, puderam-se diminuir os impactos ambientais negativos que ocorriam na área estudada. A partir de 2016, o local passou a ser preservado, com água corrente, vegetação e praticamente sem interferência negativa do ser humano. Logo, acredita-se que a conscientização construída desde o ano de 2007, por meio de conceitos de sustentabilidade, educação ambiental e desenvolvimento sustentável, surtiu efeito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização dos estudos foram reduzidos os danos causados ao meio ambiente na área estudada, e isso foi possível devido às conversas, treinamentos, relatos

e exemplificação de impactos ocorridos em outras localidades. Na área em que se desenvolveu o projeto, foi possível verificar o crescimento de árvores nativas, além daquelas inseridas por plantio.

Referente aos conhecimentos passados aos participantes do projeto, foi possível identificar, por meio de um questionário, que a maioria dos participantes considera a educação ambiental algo muito importante, porém, ainda há aqueles que acreditam que a mesma pode não trazer benefícios e atribuem uma baixa importância à mesma. As melhores maneiras de passar o conhecimento relativo à EA, segundo os pesquisados, foram através de conversas, palestras e vídeos. Poderiam ser introduzidos outros recursos midiáticos por meio de computador, como forma de aprimorar o alcance dos conceitos e exemplos demonstrados. Por exemplo, como um meio de auxiliar a compreensão dos conteúdos por parte dos participantes do projeto, filmes e conteúdos com teor mais digital poderia ser exibido.

SUBMETIDO EM 24 out. 2016
ACEITO EM 17 ago. 2017

REFERÊNCIAS

[BASSANI, M. A.](#) **Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental.** In: BASSANI, M.A; BOLLMANN, H.A; MAIA, N.B.; MARTOS, H.L.; BARRELA, W. (Orgs.) Indicadores ambientais: Conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC/ COMPED/ INEP, p. 47-57, 2001.

[BELTRAME, T.](#) Recuperação de uma área degradada: relato de um estudo de caso. **Revista educação ambiental em ação**, 2015.

[BRANDT, W.](#) Avaliação de cenários em planos de fechamento de minas. In: Dias. L. E.; Mello, J. W. V. (Eds.). **Recuperação de áreas degradadas. Viçosa, MG: UFV/DPS/Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas.** 1998.

[BUGMANN, R.](#) **Protótipo de sistema de informação para o plantio de árvores frutíferas usando raciocínio baseado em casos.** Relatório do trabalho de conclusão de curso do curso ciências da computação. Universidade Federal de Blumenau. Blumenau, 1999.

[COAN, L. F. B. et al.](#) Recuperação de área degradada por construção de rodovia na Praia Mole, Florianópolis, SC. **Extensio: R. Electr. de Extensão**, V.1, n.1, Florianópolis, 2004.

[CARVALHO, R. I. N.](#) **Produção de frutas em pomar doméstico.** Curitiba : Champagnat, 1998.

[COSTA M. V.](#) **O currículo nos limiares do contemporâneo.** Rio de Janeiro: DP e A, 2004.

DENCKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo.** São Paulo: Futura, 2000.

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental: Manual do Professor.** São Paulo: Global/Gaia, 1994.

DÍAZ, A. P. **La educación ambiental como proyecto.** Cuadernos de Educación, Barcelona, n. 18, p. 53-65, 1995.

FILHO, P. A. N. et al. Impactos ambientais da extração de areia no canal ativo do Rio Canindé, Paramoti, Ceará.. **Revista de Geologia**, Vol. 24, nº 2, 126 - 135, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, D. V. Educação para o consumo ético e sustentável. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v.16, 2006.

GUIMARÃES, M. **A dimensão Ambiental na educação.** Campinas-SP: Papyrus, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Populacional 2010**, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Visitado em 15 de dezembro de 2015.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cad Pesq. Nº 8. São Paulo, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MANZANO, M. A.; DINIZ, R. E. S. **A temática ambiental nas séries iniciais do Ensino Fundamental: concepções reveladas no discurso de professoras sobre a sua prática.** In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (Org.). Pesquisas em ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 2004. p.153-170.

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. C. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação.** Petrópolis/RJ: Vozes, 2000.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (Orgs.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** São Paulo: Ipê, 1998.

PEREIRA, E. M. et al. Percepção e educação ambiental sobre manguezais em escolas públicas da região metropolitana do Recife. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**, v.17, 2006.

REIGOTA, M. **O que é educação Ambiental.** Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 2006.

[RODRIGUES, G. S. S. C., COLESANTI, M. T. M.](#) Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 20 (1): 51-66, 2008.

[SANTOS, E. S.; BRÊTAS, A. C. P.](#) Ensinando e aprendendo Educação Ambiental com os jovens. **Rev. Ciênc. Ext.** v.9, n.3, p.82-93, 2013.

[SCHULTE, N. K.](#) **Contribuições da ética ambiental biocêntrica e do veganismo para o design do vestuário sustentável.** Tese (Doutorado em Artes e Design) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

[SCHULTE, N. K.; BARBARENA, L. A. V.](#) Ecomoda: responsabilidade socioambiental aplicada a mulheres presidiárias. **Revista UDESC em ação.** v. 8, n. 2, 2014.

[SCHWANKE, C. et al.](#) Construindo cidadania ambiental na escola. **Extensio:** R. Eletr. de Extensão, v. 10, n. 16, Florianópolis 2013.

[TENERELLI, A. et al.](#) **A educação e sua contribuição na garantia de sustentabilidade no processo de desenvolvimento.** In: SILVA, C. L. (Org.). Desenvolvimento Sustentável: Um modelo analítico integrado e adaptativo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

[UNESCO. Environmental Education. The main guidance from the Tbilisi Conference.](#) Paris: Unesco, 1980. Disponível em: <http://www.aipa.org.br/ea-trat2-tbilisi-parcial-1977.htm>

[VASCONCELOS, F. A. L.](#) **Análise comparativa da percepção ambiental e conhecimento de alunos da rede pública e particular da Região Metropolitana do Grande Recife acerca do tema “Ambientes Recifais”.** 70 f. 2005. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

[YIN, R. K.](#) **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam, 2001.