II CONGRESSO AMAZÔNICO DE MEIO AMBIENTE & ENERGIAS RENOVÁVEIS
Engenharia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Energético
12 A 16 DE SETEMBRO DE 2016
LOCAL: UFRA CAMPUS BELÉM ISBN: 978-85-5722-005-8 www.camaer.com.br
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

ARTIGO COM APRESENTAÇÃO BANNER - OUTROS TEMAS RELACIONADOS A TEMÁTICA DO EVENTO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MEDIDA DE MITIGAR IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA EXTRAÇÃO DE AGRGADOS EM PORTO GRANDE/AP

CLEANE DO SOCORRO DA SILVA PINHEIRO, ALLAN COSTA E SILVA MACIEL, LUCIANA CASTRO SERAFIM, RONALDO LOPES RODRIGUES MENDES

O presente estudo aborda o uso da educação ambiental como forma de mitigar a degradação ambiental existente no município de Porto Grande, Estado do Amapá, causadas pela extração de areia e seixo em terra firme. Para isto, foram feitas pesquisas bibliográficas sobre o assunto abordado, a fim de encontrar empresas que desenvolvem esta atividade em outros lugares do Brasil, e em contrapartida, executam ações de educação ambiental com o objetivo de minimizar e ou mitigar os impactos gerados. A luz de autores que tratam sobre esse assunto, como Leff (2012), Silva (2007) e Layrargues (2004) pôde-se verificar que a Educação Ambiental é usada como forma de instruir, moldar, conscientizar, (re)educar e sensibilizar todos os atores sociais diretamente ligados à atividade. Este estudo mostra também que é possível fazer o uso da Educação Ambiental, utilizando poucos recursos e também, com a parceria entre as empresas, a comunidade e poder público.
Palavras-chave: Degradação ambiental; Mineração; Atores sociais; Poder público.

INTRODUÇÃO

A extração de areia e seixo é uma atividade importante para a composição da economia do município de Porto Grande, localizado no sudeste do Amapá, cerca de 108km da capital, Macapá. No entanto, esta atividade é executada há mais de 30 anos e vem causando impactos ambientais, os quais, de acordo com esta pesquisa, podem ser mitigados através do uso da Educação Ambiental.

Os agregados para a construção civil (areia, argila e brita) são considerados como bens minerais de uso social. A produção desses minerais, por fatores mercadológicos, impõe sua atuação próxima dos centros consumidores, caracterizando-se como uma atividade típica das regiões metropolitanas e urbanas. No entanto, esta atividade gera muitos danos ambientais (SILVA, 2007). A atividade minerária apesar das diversas legislações que a regulamentam,

 ISBN: 978-85-5722-005-8

causa impactos significativos ao meio ambiente, principalmente quando é desenvolvida de forma ilegal, deixando um passivo ambiental imensurável na área afetada.

Como a areia e seixo possuem características de material inerte, não deveria causar grandes danos ao meio ambiente, no entanto, o grande volume de material que deve ser extraído para tornar a atividade lucrativa e a utilização de métodos de lavra inadequados, criam problemas irreversíveis, que se traduzem de forma genérica por alterações no modelado do relevo, pela destruição da vegetação que recobre as superfícies arenosas, eliminação da fauna local, alterações na geometria dos cursos de água e alterações climáticas (PFALTZGRAFF, 1994). Segundo Figueiredo et al. (2008a), a extração de areia e seixo são atividades que normalmente resultam em altos impactos ambientais, sendo que a mitigação de seus danos é difícil e onerosa, de modo que alguns impactos são praticamente permanentes no espaço e no tempo.

Existe no município de Porto Grande uma localidade chamada de Colônia Agrícola do Matapi I, onde há a maior ocorrência dos depósitos de areia e seixo em terra firme e, também, local onde há o maior passivo ambiental ocasionado pela atividade.

O cenário atual concernente à degradação ambiental e ao desenvolvimento econômico faz com que o mundo esteja preocupado com o resultado que se pode alcançar. Diante desta preocupação com as questões ambientais, a cada dia surgem novas alternativas, com o intuito de frear a crise ambiental ocasionada pelo “desenvolvimento insustentável”. De acordo com Leff (2012a), esta crise se torna evidente nos anos 60, refletindo-se na irracionalidade ecológica dos padrões dominantes de produção e consumo e marcando os limites do crescimento econômico.

Em 1999, a Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental é criada, como tentativa de tentar inserir na população, a importância de que atitudes conscientes e responsáveis podem preservar o meio em que habitamos (BRASIL, 1999), sendo que o resultado para o cenário atual só existe um culpado, a inexistência do “saber”. Como enfatiza Leff (2012b), a crise ambiental é uma crise do conhecimento. Revelando assim, que a epistemologia ambiental é uma política do saber que tem por “finalidade” dar sustentabilidade à vida.

A Educação ambiental (EA) é constituída como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis de modalidade do processo educativo, em caráter formal e não-formal (PLÁCIDO e GUIMARÃES, 2014). Mas a EA só foi criada porque durante o processo de desenvolvimento econômico, a sociedade impulsionada pela busca de conforto, não controla o uso dos recursos

ISBN: 978-85-5722-005-8

naturais, resultando mais tarde, em um cenário ambiental bastante impactado, gerando, assim, uma preocupação na sociedade civil de que muitos dos recursos mais explorados, eram não renováveis.

Para Layrargues (2004) a Educação Ambiental é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental. Assim, "Educação Ambiental" designa uma qualidade especial que define uma classe de características que juntas, permitem o reconhecimento de sua identidade, diante de uma Educação que antes não era ambiental.

A EA é um tema bastante abordado pelas empresas que desenvolvem atividades que causam impactos significativos ao meio ambiente. De acordo com Silva (2007), a mineração, evidentemente, causa um impacto ambiental considerável. Esta atividade altera intensamente a área minerada e as áreas vizinhas, onde são feitos os depósitos de estéril e de rejeito. Além do mais, quando existe a presença de substâncias químicas nocivas na fase de beneficiamento do minério, isto pode significar um problema sério do ponto de vista ambiental.

De acordo com Figueiredo et al. (2008) é necessário, desenvolver e fomentar a sensibilização das pessoas, individual e coletivamente, em relação à degradação ambiental, no âmbito de uma concepção que considere o princípio da sustentabilidade, na qual valores e atitudes de desvalorização do meio ambiente possam ser revistos e (re)construídos. A educação pode contribuir efetivamente para esse processo, uma vez que ela oferece instrumentos objetivos para elaborar e re-elaborar valores, condutas e atitudes.

Educação ambiental como medida mitigadora dos impactos ambientais negativos

A inserção da EA nas empresas visando a construção da sustentabilidade culmina com o treinamento dos funcionários, proporcionando conscientização ambiental e competência profissional, constituindo-se em prática educativa e de gestão abrangente. A importância da promoção da EA nas empresas, como forma de despertar junto a seus colaboradores e todos aqueles que a cercam ações educativas que busquem a conscientização sobre suas responsabilidades em relação ao meio ambiente (XAVIER et al., 2012).

Santana (2008) relata que a educação ambiental é apontada como um processo no qual deve ocorrer o desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseado num completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta levando-se em consideração a evolução histórica dessa relação. Leonardi (1997) *apud* Toaldo e Meyne (2013) dizem que a educação ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a

 ISBN: 978-85-5722-005-8

todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica.

A partir da pesquisa feita por Figueiredo et al. (2008), chegou-se a conclusão que pensando no processo do desenvolvimento cognitivo da aprendizagem, a criança ou adolescente tendem a assimilar o conteúdo de forma mais efetiva, quando há exposição de figuras, cartazes, visualização real do conteúdo. O contato com o concreto promove uma maior assimilação com conteúdo, do que somente a exposição oral do assunto.

A educação ambiental nas empresas tem um papel muito importante porque desperta cada funcionário para a busca de soluções concretas para problemas ambientais que ocorrem principalmente no seu cotidiano, no seu local de trabalho, na execução de suas tarefas, conferindo ao colaborador poder de atuação para a melhoria da qualidade ambiental sua e de seus colegas, utilizando conscientemente os recursos naturais. Mudar as atitudes ou a cultura de uma organização não é uma tarefa fácil, mas é possível conseguir a colaboração dos cidadãos conscientes para construir uma sociedade que vise a sustentabilidade (SANTANA, 2008).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é mostrar que uma forma de minimizar os danos causados pela degradação ambiental resultante da extração mineral de areia e seixo no município de Porto Grande, estado do Amapá é a inserção da EA no cotidiano dos atores que direta ou indiretamente contribuem com os danos.

METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado a partir de pesquisas bibliográficas do assunto abordado feitas em sites de busca, visita no Instituto de meio Ambiente e de Ordenamento Territorial do Amapá, a fim de obter informações de cunho ambiental e visita nas áreas de extrações.

As visitas ocorreram no mês de janeiro de 2016, na qual a autora visitou três empresas de extração de areia e algumas áreas abandonas e foi realizada ainda, conversas informais com moradores das proximidades dos empreendimentos.

RESULTADOS

A atividade minerária é licenciada ambientalmente pelo Instituto de Meio Ambiente e de Ordenamento Territorial do Amapá (IMAP), órgão ambiental licenciador do estado, no entanto, é notório que a atuação deste órgão não surte muito efeito, já que o cenário encontrado no local não é o esperado no contexto da política ambiental.

ISBN: 978-85-5722-005-8

Algumas empresas que desenvolvem esta atividade, cumprem as condicionantes constantes no verso das licenças ambientais, realizam o monitoramento dos impactos causados no meio ambiente e mesmo com tais ações, estas áreas estão longe de se chegar a um nível de "excelência" no que diz respeito a recuperação da área degradada.

Com a etapa de campo, foi possível identificar que no município de Porto Grande esta atividade, apesar de não agregar valores significativos, possui sua importância na economia local e regional, já que gera tributos como ICMS e CFEM.

As áreas de extração localizadas na Colônia Agrícola do Matapi apresentam um impacto visual considerado, pois muitas cavas foram abertas na fase de operação do empreendimento e depois de exaurir, os responsáveis abandonaram o local, deixando para trás um passivo que se não tiver a intervenção do homem, jamais se aproximará do que fora um dia.

Algumas cavas foram preenchidas com água da chuva e atualmente, põe em risco a vida de pessoas, que usam essas cavas como lazer, sem ter o conhecimento de suas exatas dimensões. Existem áreas que não foram preenchidas pela água da chuva, pois os agregados não foram extraídos de maneira correta, fazendo com que haja um desnível do terreno, prejudicando até sua recuperação natural.

Os moradores desta localidade relataram alguns problemas oriundos da atividade, que se agravaram com o decorrer dos anos, como afugentamento da fauna, assoreamento de rios, como é o caso do rio Matapi, principal afluente do rio Araguari, rio este que corta o município de Porto Grande, passando por vários municípios até sua foz, no rio Amazonas.

A extração de agregados na comunidade da Colônia Agrícola do Matapi tem causado danos ambientais, tais como assoreamento de corpos hídricos, desmatamento, solos compactados e erodidos, emissão de partículas solidas e etc. Os atores envolvidos na atividade em sua maioria desconhecem as ações que podem ser feitas para mitigar estes impactos. No entanto, alguns moradores das proximidades dessas áreas e que trabalham no empreendimento possuem um certo conhecimento de alternativas viáveis que podem ser implantadas no local pelos responsáveis das empresas.

Uma saída para minimizar os danos causados pela extração de areia e seixo no município de Porto Grande é a inserção da Educação Ambiental no dia a dia de todos os envolvidos no processo. Podendo implantar de forma gradual nas escolas a fim de se chegar às empresas e comunidades.

No entanto, a dificuldade que o município de Porto Grande encontra é a falta de empresas com capital voltado para estas iniciativas, pois em sua maioria, as empresas que

ISBN: 978-85-5722-005-8

realizam esta atividade são micro e pequenas e, em alguns casos, até pessoas físicas. Logo, não possuem equipe técnica para desenvolver tais ações.

Foi observado através da pesquisa bibliográfica que este método é usado em algumas empresas de mineração e que o resultado é positivo, quando há a conscientização dos atores envolvidos.

Após abordagem acerca da Educação ambiental, se considera que ela pode ser legitimada como a solução para manter um meio ambiente ecologicamente equilibrado, através da inserção da EA com os atores envolvidos nas atividades minerárias de agregados em Porto Grande, os quais são empreendimentos de pequeno porte.

A implantação da EA começaria com a elaboração de material didático a ser distribuídos nas escolas mais próxima das áreas mineradas. O material deve ser feito juntamente com os alunos, para que os mesmos possam construir seu próprio conhecimento, de forma lúdica e envolvente par que os alunos entendam a importância do desenvolvimento de uma atividade econômica causadora de impactos ambientais em consonância com a preservação ambiental.

Para envolver ainda mais os atores, deve ser criado projeto onde os alunos tenham que realizar a divulgação do material elaborado entre os atores impactados pela atividade e os trabalhadores e suas famílias, proporcionando conscientização ambiental, constituindo-se em prática educativa e de gestão abrangente. Os recursos para a criação de tais projetos podem ser advindos dos empreendimentos.

CONCLUSÕES

A extração mineral é uma atividade que causa degradação ambiental, no entanto, é possível realizá-la de forma que estes impactos possam ser minimizados e/ou reparados. Muitos impactos gerados na área de extração de areia e seixo, desenvolvidas na área, resultam da falta de conhecimento de como executar a atividade da maneira correta. Essa falta de conhecimento de ferramentas usados na reabilitação de áreas degradadas e até mesmo no comportamento de funcionários, geram impactos ao meio ambiente.

Foi mostrado neste trabalho que a EA é uma forma de mitigar impactos ambientais negativos causados pela atividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

 ISBN: 978-85-5722-005-8

Diante do exposto, o que pode ser feito entre empresas, pessoas físicas e poder público deste município, são parcerias, a fim de mudar o cenário atual das áreas mineradas. Mostrando para todos os autores envolvidos, que a mudança de comportamento irá trazer melhor qualidade de vida para a comunidade, enfatizando que a solução de um local devastado pela mineração é a sustentabilidade.

REFERENCIAS

BRASIL (1999). Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999, instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 abr. 1999.

FIGUEIREDO, A.O.; ALVARENGA, F.M.; AQUINO-SILVA, M.R. **Degradação ambiental vs educação ambiental cavas de areia como objeto de estudo.** XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica. VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2008.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente – MMA. 2004.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** 9. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012a.

_____. **Aventuras da epistemologia ambiental. Da articulação das ciências ao diálogo de saberes.** São Paulo: Cortez, 2012b.

PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos. **Aspectos ambientais da lavra de areia, exemplo da área produtora do rio São João.** Dissertação de Mestrado. UFRJ, 1994.

PLÁCIDO, Patrícia de Oliveira; GUIMARÃES, Mauro. **Considerações sobre a educação ambiental, empresas e escolas: ressignificando trajetórias pela perspectiva crítica.** Belém: UFPA; GEAM, 2014. p. 27-40.

SANTANA, A. C. **Educação ambiental e as empresas: um caminho para a sustentabilidade.** Revista Educação Ambiental, n.24, ano VII, jun. 2008. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=573&class=21>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2015.

SILVA, João Paulo Souza. **Impactos Ambientais Causados por Mineração**. Revista Espaço da Sophia. ISNN 1981 - 318X - Nº 08 – Novembro/2007 – Mensal – Ano I.

TOALDO, Adriane Medianeira. MEYNE, Lucas Saccol. **A educação ambiental como instrumento para a concretização do desenvolvimento sustentável.** Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, v. 8, p. 661-673, 2013.

XAVIER, Thiago R.; SANTOS, Rozali A. dos; FERREIRA, Maria das Graças M.; WITTMANN, Milton Luiz; SOUZA, Raquel Aparecida R. de. **Educação ambiental**

ISBN: 978-85-5722-005-8

como mecanismo propulsor da qualidade de vida e preservação do meio ambiente: um mapeamento das práticas educativas ambientais em empresas no município de Ouro Preto/MG. Sinapse Múltipla, Boletim, v. 1, n. 1, p. 15-30, jun. 2012.