

**SENSIBILIZAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL****M. de A. Saraiva<sup>1</sup>; J. S. Martins<sup>2</sup>; K. C. de Tuya<sup>3</sup>; J. M. de Souza<sup>4</sup> & H. Becker<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Ceará. Bolsista do Projeto Açude Vivo. E-mail: [marianna.a.s@hotmail.com](mailto:marianna.a.s@hotmail.com); <sup>2</sup>Graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Ceará. Bolsista do Projeto Açude Vivo. E-mail: [jessica\\_cpm@hotmail.com](mailto:jessica_cpm@hotmail.com); <sup>3</sup>Graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Ceará. Bolsista do Projeto Açude Vivo. E-mail: [krsnadetuya@gmail.com](mailto:krsnadetuya@gmail.com); <sup>4</sup>Graduado em Química. E-mail: [medeirosdesouzaj@yahoo.com.br](mailto:medeirosdesouzaj@yahoo.com.br); <sup>5</sup>Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos. Professora associada IV da Universidade Federal do Ceará. Coordenadora da ação extensionista Açude Vivo. E-mail: [becker@ufc.br](mailto:becker@ufc.br)

Artigo submetido em Agosto/2015 e aceito em Dezembro/2015

**RESUMO**

Diante do aumento da geração de resíduos, a população enfrenta desafios em busca de soluções para os problemas ambientais. A educação ambiental apresenta-se como ferramenta para a aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade e o ambiente, de modo integrado e sustentável. Nas proximidades do Campus do Pici observa-se a poluição do açude Santo Anastácio, decorrente do descarte indevido de resíduos, principalmente da comunidade circunvizinha. Este trabalho mostra os processos educativos usados para

sensibilização e mobilização social dessa e de outras comunidades, com enfoque em eventos, escolas, pastorais e associação de moradores, através de palestras, oficinas, jogos ecoeducativos e exposição de objetos reciclados, abrangendo em torno de 1.500 pessoas. Essas ações despertam interesse e preocupação com a mudança de estilo de vida na maioria dos participantes, portanto, é necessária a continuidade dessas ações, com a formação de agentes multiplicadores para construção de uma sociedade sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação ambiental. Mobilização social. Sensibilização. Meio ambiente.**SOCIAL AWARENESS AND MOBILIZATION THROUGH ENVIRONMENTAL EDUCATION****ABSTRACT**

As a result of increasing waste generation, society faces challenges in finding solutions to environmental problems. Environmental education is presented as a tool for learning how to manage and improve the relationship between society and environment in an integrated and sustainable way. Nearby Campus do Pici, there is a dam called Santo Anastácio in which you can see its pollution, due to the improper disposal of waste materials, mainly from the surrounding community. This work shows the educational

processes used for social awareness and mobilization in events, schools, churches and resident's association in Santo Anastácio and others communities, focusing on activities such as lectures, workshops, educational games and an exhibition of recycled objects, covering around 1.500 people. These actions arouse interest and concern about changing the lifestyle in most participants, so their continuity in order to create multipliers of these ideas for the construction of a sustainable society is needed.

**KEYWORDS:** Environmental education. Social mobilization. Awareness. Environment.

## **INTRODUÇÃO**

O açude Santo Anastácio (ASA) localizado, parcialmente, no Campus do Pici, na Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza, Ceará, Brasil, é monitorado desde 2007 pelo Laboratório de Química Ambiental (LAQA) do Departamento de Química Analítica e Físico-Química da UFC, onde foi observado que esse corpo d'água apresenta alto índice de poluição devido ao descarte indevido de resíduos, tanto de efluentes como lixo doméstico, provocando também assoreamento, eutrofização, contaminação principalmente por coliformes fecais e grande concentração de metais em seus sedimentos (BECKER, 2010). Chaves et al (2013) também verificaram que a comunidade íctica do ASA está sendo influenciada pelo distúrbio contínuo e de alta magnitude que atua neste ecossistema (poluição e introdução de espécies de peixes exóticas), ocorrendo uma substituição das espécies de peixes mais sensíveis a estas perturbações (em sua maioria nativas), por espécies oportunistas e mais tolerantes.

Em virtude deste quadro foi concebido o Projeto Açude Vivo, vinculado a Pró-Reitoria de Extensão desta Universidade em março de 2008, com o objetivo de desenvolver ações para revitalização e preservação deste ecossistema, visando a sensibilização das comunidades circunvizinhas sobre o valor ambiental, social e econômico deste local, bem como integrar a comunidade da área de abrangência da Universidade na construção de um processo viável de recuperação do meio ambiente como um todo.

Sabe-se que a educação e mobilização social promovem a formação e o fortalecimento de grupos, construindo assim uma comunidade favorável às iniciativas que valorizem o meio ambiente. A proposta aqui apresentada é decorrente de ações realizadas na área de estudo, principalmente da população residente no entorno da Universidade Federal do Ceará próximo ao açude Santo Anastácio, que nos mostrou sua fragilidade social, econômica e sanitária. Também se ampliou as ações para outros ambientes, devido a demandas externas, pela experiência adquirida com as atividades desenvolvidas nesse projeto.

## **2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E APLICADA AOS RESÍDUOS SÓLIDOS: ASPECTOS AMBIENTAIS, E DE DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

A enorme quantidade e diversidade de resíduos sólidos gerados pelo crescimento populacional registrado nos últimos anos vêm, cada vez mais, exigindo uma disposição e tratamento adequado para se evitar problemas ambientais e de saúde. No Brasil, de 2008 a 2014,

houve um aumento na geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) de 32,6%, segundo a Figura 1 e, de 13,1% *per capita*, passando de 0,923 para 1,062 kg/hab/dia (ABRELPE, 2014).

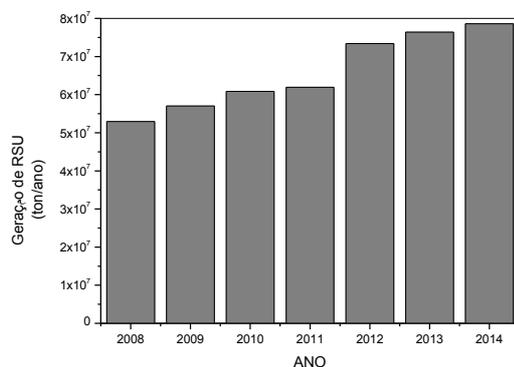


Fig.1 - Geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil.  
Fonte: ABRELPE, 2009, 2011, 2013, 2014.

Somado a isso, aproximadamente 67% dos municípios não contam com coleta de lixo (IBGE, 2011), o que compromete ainda mais a saúde da população, degradando o meio ambiente, principalmente o solo e os recursos hídricos, fazendo com que esses resíduos sejam descartados indiscriminadamente em locais inadequados e, nas ruas e corpos d'água, gerando um visual de descaso e sujeira.

O desenvolvimento urbano modifica as paisagens e define outras maneiras de relacionamento da população com o ecossistema, resultando em novas formas de apropriação do conhecimento sobre a biodiversidade local, sobre os processos naturais e sobre a interdependência homem e natureza (MUCELIN; BELLINI, 2008). Para a construção de uma sociedade participativa e consciente de suas atitudes diante do meio que a cerca, é necessário que ela conheça a realidade social, econômica e ambiental em que está inserida, e compreenda sua influência nos espaços naturais e as consequências do seu relacionamento com o meio.

É neste contexto que surge a Educação Ambiental (EA), na qual de acordo com Jacobi (2003), deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o ser humano, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que a ação antrópica é a principal responsável pela sua degradação (JACOBI, 2003).

Em virtude de sua implementação, a Educação Ambiental possui um marco legal fomentado pela Lei nº 9.795, de 1999, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 1999), que a considera como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e

sua sustentabilidade”. Isto é fundamental para o alcance de um espaço ecologicamente sustentável, na qual seus princípios e objetivos estabelecem novas concepções e compreensões sobre a temática em destaque para a sociedade. Assim sendo, a Educação Ambiental é de suma importância para ampliar o desenvolvimento sustentável do planeta, como descrito por Rabelo (2008),

[...] educação ambiental é uma ferramenta de grande importância para o resgate da população ao estímulo da conscientização ecológica e à melhoria da qualidade de vida, exercitando para atitudes que visam o desenvolvimento sustentável (RABELO, 2008, p.12).

Visando uma mudança de atitudes da população com relação aos impactos gerados no meio ambiente, é necessário sensibilizar os atores deste contexto. Mas isto não se baseia apenas em pessoas educadas, e, sim, em uma soma entre educação, sensibilização e mobilização, constituída de princípios básicos para que os levem consigo e sejam agentes multiplicadores, aplicando-os de forma consciente. Para isto, deve existir uma predisposição dos envolvidos e uma consequente mobilização, porque de nada adianta o conhecimento se este não o é expandido, ou seja, é muito importante conhecer e desenvolver o conhecimento. E nos aspectos ambientais, o ator principal (população) deve primeiramente ser sensibilizado e educado para, posteriormente, ser um agente de transformação através de mobilizações sociais.

Um dos elementos-chave para isso é a competência reflexiva, a qual, segundo Lotz-Sisitka e Raven (2009), implica em os envolvidos sejam capazes de adaptar conhecimentos e práticas a novas situações, além de refletirem criticamente sobre as implicações sociais, ambientais e econômicas do que estão fazendo – não apenas para si mesmos, mas também para a coletividade.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia utilizada no projeto, para a realização das atividades, foi uma pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1994), esse é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação, ou para a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Tendo em vista a situação de poluição em que o açude Santo Anastácio se encontra, foram elaboradas as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem para sensibilização e mobilização social:

- 1) Discussões sobre poluição ambiental e seu significado;
- 2) Palestras sobre o estado atual do açude Santo Anastácio e conceito dos 5R's;

- 3) Exposições de artesanatos reciclados para estimular a criatividade dos visitantes para a reutilização de resíduos;
- 4) Oficinas com material reciclado;
- 5) Elaboração de limpezas simbólicas do açude.

Essas atividades foram desenvolvidas em várias escolas públicas, comunidades, universidades e eventos, tanto em Fortaleza, como em outros municípios.

### 3.1 AMBIENTE DA AÇÃO

Inicialmente as atividades foram desenvolvidas no entorno do ASA e, posteriormente, difundidas para outros locais, visando aproveitar a experiência adquirida, com este exemplo local, para extrapolar para outros ambientes.

O açude Santo Anastácio está localizado, parcialmente, no Campus do Pici, da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, Ceará, Brasil, onde 42% da área inundada está na UFC (Figura 2-A). Contornando este açude estão os bairros do Amadeu Furtado, Parquelândia, Pici e Bela Vista. Essa população circunvizinha utiliza o açude para irrigação, pesca e agricultura, bem como para o lazer (Figura 2-B e C). No local em estudo, foi verificada a existência de condições sanitárias inadequadas, resíduos sólidos depositados nas ruas, dentro e nas margens do açude, além de despejo de efluentes domésticos para o canal de drenagem da Lagoa de Parangaba, que atravessa os bairros Pan Americano e Bela Vista, e desemboca no ASA (Figura 2-D).

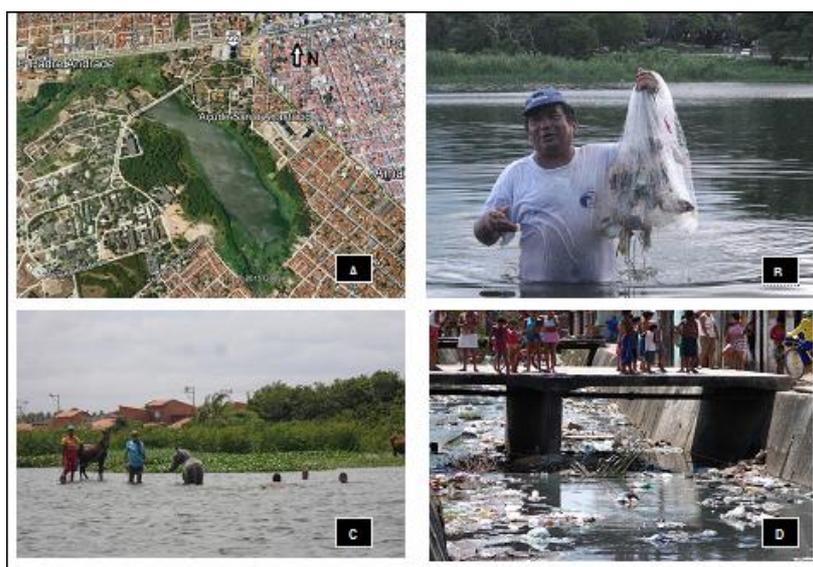


Fig. 2 – [A] Localização (Fonte: Adaptado do Google Earth, 2015); [B] e [C] usos do açude Santo Anastácio; e [D] canal de drenagem que atravessa o bairro.

O ASA faz parte da Secretaria Executiva Regional (SER) III, a qual possui 378.000 habitantes que estão distribuídos em seus 17 bairros. No estudo feito pelo IPECE (2012), dos 119 bairros de Fortaleza, os bairros circunvizinhos ao açude estão bem posicionados quanto à infraestrutura domiciliar, onde o Pici e Amadeu Furtado tiveram índices próximos e piores do que os outros dois (Bela Vista e Parquelândia), mas bem superiores a bairros como Gentilândia (índice: 0,06) e Centro (índice: -0,37).

TABELA 1 - Indicadores de infraestrutura domiciliar dos bairros circunvizinhos ao açude Santo Anastácio.

<b>BAIRROS</b>	% de domicílios com coleta de lixo realizado por serviço de limpeza	% de domicílios ligados à rede geral de água	% de domicílios com energia elétrica	% de domicílios com banheiro de uso exclusivo do domicílio	% de domicílios ligados à rede geral de esgoto ou pluvial	Índice de condições domiciliares
<i>Amadeu Furtado</i>	100,00	91,08	99,79	98,70	95,79	0,66
<i>Bela Vista</i>	99,78	95,14	99,84	99,98	84,50	0,81
<i>Parquelândia</i>	99,98	94,29	99,91	98,87	94,38	0,95
<i>Pici</i>	99,78	96,94	99,52	99,40	81,22	0,68

FONTE: IPECE, 2012a.

Quanto ao aspecto de analfabetismo, observa-se, na Tabela 2, que mais de 90% da população com 15 anos ou mais, residente nesses bairros, é alfabetizada.

TABELA 2: População Total, % e Nº de Analfabetos da População com 15 anos ou mais de idade por Bairros-Fortaleza 2010.

<b>BAIRROS</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>POPULAÇÃO ANALFABETA</b>	
		<b>nº</b>	<b>%</b>
Amadeu Furtado	9.808	396	4,0
Bela Vista	13.252	745	5,6
Parquelândia	12.466	283	2,3
Pici	31.638	2.749	8,7

Fonte: IPECE, 2012b.

Pelos indicadores acima, verifica-se que esses bairros têm boa infraestrutura domiciliar e pequeno número de analfabetos, não justificando o estado desolador do açude e das condições das ruas desses bairros e do canal, como mostrado na Figura 2-D, evidenciando que são extremamente necessárias ações de educação ambiental.

## 3.2 ATIVIDADES E PÚBLICO ALVO

### 3.2.1 Escolas

De início, as atividades se deram por meio de contato com os responsáveis das escolas para intermediar o assunto com alunos e comunidade local. Sendo identificado que estes locais não possuíam um foco ambiental inter-relacionado com o ecossistema em evidência. Assim, foram planejadas atividades que abordssem, principalmente, a realidade socioambiental das crianças da escola, levando em consideração a faixa etária e o quantitativo do público.

As atividades ocorreram por meio da contextualização sobre meio ambiente e sociedade através de palestras e conversas, tratando de aspectos gerais relacionados ao tema, como por exemplo, a utilização da água e energia, geração e descarte do lixo, reciclagem e consumo consciente, onde, posteriormente, foi enfatizado o problema local através de questionamentos sobre o porquê poluir o ambiente em que se vive. Além disso, foram utilizados jogos eco ambientais para melhor assimilação do público.

### **3.2.2 Comunidade**

Nas comunidades, primeiramente houve o contato com os líderes das associações de moradores e pastorais. Através de reuniões analisaram-se as necessidades do local e a aceitação da comunidade em relação ao projeto. De acordo com as observações feitas nas reuniões foi traçado um plano de ações, de modo que envolvesse atividades de sensibilização ambiental, para atingir uma predisposição da comunidade para a mudança de hábitos.

Foram realizadas palestras, com esclarecimentos sobre a temática ambiental e debates, bem como atividades de mobilização social, para a promoção de uma postura ativa e transformadora nos indivíduos envolvidos no meio em que se vive. Outro trabalho foi a organização de mutirões de limpezas, oficinas e atividades coletivas desenvolvidas para fazer a comunidade questionar-se sobre a necessidade de um ambiente limpo e sua importância para toda a sociedade.

O principal problema verificado na comunidade foi a disposição dos resíduos sólidos, assim, foi pensado desenvolver uma relação de lixo com a arte, demonstrando com isto, o quanto é possível e econômico produzir novos materiais a partir destes resíduos.

### **3.3.3 Eventos**

Geralmente, a atuação do projeto em eventos ocorreu devido a solicitações de outras instituições, no entanto, algumas participações se deram por iniciativa do projeto por se verificar uma oportunidade ou necessidade de abordagem sobre as questões ambientais. Assim como os

demais focos, foi identificado o público alvo, sua faixa etária e a quantidades de pessoas a serem atingidas.

Foram apresentadas palestras focadas na temática ambiental, com suas causas e consequências, e desenvolvidas oficinas utilizando materiais recicláveis. Além da realização de visitas à sede do projeto, para a demonstração dos artefatos reformados, feitos a partir de materiais antes descartados, que servem como modelo para novas criações e ideias.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir, serão apresentados os resultados das atividades desenvolvidas nas três áreas de atuação: comunidade, escolas e eventos.

### 4.1 LIMPEZAS SIMBÓLICAS

As limpezas simbólicas, chamadas assim porque não “limpam” totalmente o ambiente escolhido, mas somente chamam atenção para o ato da limpeza, tiveram grande adesão da comunidade, tanto universitária, como da população do entorno do ASA. Os objetos encontrados dentro do ASA e a quantidade e qualidade de lixo recolhido, causaram espanto nas pessoas envolvidas nessas atividades. Foram efetuadas essas limpezas no açude Santo Anastácio, sempre com a participação do grupo da PREX “Brincantes do Caroá” (de 2008 a 2011). A limpeza realizada no bairro Bela Vista contou com ativa participação da população. Estima-se que em torno de 800 pessoas compareceram a estes eventos. A Figura 3 mostra algumas dessas ações.



Fig. 3 - Limpezas simbólicas no açude Santo Anastácio e no bairro Bela Vista.

## 4.2 PALESTRAS

Divulgar a situação do ASA sempre foi uma prioridade do projeto Açude Vivo, entretanto, ao longo do projeto, com convites para palestras em outros lugares, procuramos levar informações ambientais do entorno, visando principalmente os corpos d'água. Impressionante que as fotos apresentadas dos locais surpreenderam o público, apesar de fazer parte do dia a dia deles, como se nunca tivessem visto aquelas paisagens antes.

Foram proferidas palestras em escolas públicas, Universidades (FANOR, UFC, FFPU-Porto/Portugal), Instituto Federal do Ceará (IFCE) e comunidades (Bela Vista e Maranguape-CE). Estima-se que atingimos um total de 1.500 pessoas. A Figura 4 mostra algumas fotos dessa atividade.



Escola Liduína Leite, 2009.



Igreja de Maranguape, 2010.



Instituto Federal do Ceará, 2010.



Associação de Moradores da Bela Vista, 2011.



Biblioteca da Universidade do Porto-Portugal, 2012.



Pastoral dos Idosos na Bela Vista, 2015.

Fig. 4 - Registro fotográfico das palestras ministradas.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

### 4.3 OFICINAS E EXPOSIÇÕES DE MATERIAIS CONFECCIONADOS A PARTIR DE RESÍDUOS

Diversas oficinas foram desenvolvidas com o intuito de mostrar que a reciclagem pode ser efetiva e materiais considerados como lixo podem ser reutilizados. Assim, usando materiais como plástico, papel, papelão, tecido, pneu e isopor, foram confeccionados vários objetos, alguns mostrados na Figura 5.



Fig.5 - Materiais confeccionados com resíduos.  
Fonte: Acervo pessoal dos autores.

Com os materiais desenvolvidos, foram aplicadas oficinas em diversos locais bem como exposição dos mesmos em eventos. Antes das oficinas, é realizada uma palestra onde se discute sobre a origem do material, seu uso e o que o seu descarte indevido causa ao meio ambiente. Essas oficinas têm muito atrativo e provoca muito interesse dos participantes. As Figuras 6 e 7 mostram o registro fotográfico das atividades desenvolvidas nesse tópico.



Pátio do Centro de Ciência, 2008.



Associação de Moradores da Bela Vista, 2011.



Semana do Mangue Vivo, 2013.



Oficina de banco PET Semana da Química, 2014.

Fig. 6 - Registro fotográfico das oficinas realizadas.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.



Pátio do Centro de Ciência, 2008.



Encontros Universitários da UFC, 2009.



Encontros Universitários da UFC, 2010.



Casa Verde, 2014.



Festa da Vida - Parque Rio Branco, 2015.



Capela Santa Edwirges - Bela Vista, 2015.

Fig. 7- Registro fotográfico de exposições realizadas.

Fonte: Acervo pessoal dos autores.

#### 4.4 ESCOLAS

As escolas possuem alto potencial no ensino-aprendizado sobre o tema meio ambiente, pois criam condições e alternativas aos alunos para a conscientização ambiental e mudança de hábitos. Foram desenvolvidas atividades de palestras, brincadeiras, oficinas e jogos ecoeducativos nas escolas Nilson Holanda, Dom Lorshaidler, Marques Lima, Bom Jesus dos Navegantes da Prainha do Canto Verde-Beberibe/CE e Maria Liduina Correa Leite. Sendo esta última a escola de maior enfoque por estar situada no entorno do ASA. A Figura 8 mostra algumas dessas atividades.



Escola Fundamental Nilson Holanda, 2012.



Escola Municipal Liduina Leite, 2014.



Escola Municipal Liduina Leite, 2014.



Escola Municipal da Prainha do Canto Verde, 2014.



Escola Marques Lima, 2014.



Escola Municipal Liduina Leite em visita à Casa Verde (sede do projeto), 2015.

Fig. 8 - Registro fotográfico das ações em escolas.  
Fonte: Elaboradas pelos autores.

Com os trabalhos realizados, principalmente nas escolas, percebeu-se uma relação de afetividade e interação entre as crianças, na qual estas não tinham a noção do quão importante são suas atitudes com relação aos cuidados com o meio ambiente local. Também foi identificada a grande participação e importância que estes alunos possuem no processo de cidadania na escola e família, uma vez que elas têm uma grande capacidade de conscientizar seus pais, e que apesar dos transtornos enfrentados por conta do não cuidado com a natureza, elas ainda visam possuir uma qualidade de vida melhor.

Já em trabalhos realizados com a comunidade acadêmica e em eventos, notou-se que o público atingido tem a mesma preocupação em questão e busca trabalhar para minimizar os efeitos do seu estilo de vida. Assim, percebe-se o cuidado que os participantes têm para dedicar-se com assuntos voltados para o meio ambiente, apesar de ser um trabalho que leva um bom tempo para se chegar ao objetivo principal: a preservação do meio ambiente.

## **5 CONCLUSÃO**

Atualmente, a sociedade vive um estilo de vida que sobrecarrega o planeta para sua sobrevivência devido ao abuso dos recursos naturais em busca de uma maior acomodação. Embora todos estes fatores sejam fortes na busca de uma melhoria, ainda não é visto perceptivelmente algo acontecer. Grandes modificações e acordos entre vários países podem até serem feitos, entretanto, pequenas ações dentro das comunidades ou escolas ainda são insuficientes para tantos transtornos decorridos do uso inconsciente e muitas vezes desnecessários dos recursos naturais.

As relações sociais são uma fonte importante para a disseminação do conhecimento e questionamento, e a intervenção de assuntos ligados ao meio ambiente através da sensibilização, não apenas dentro da escola, mas também dentro de toda a comunidade, é uma forma de instigar alunos, moradores e a população como um todo, a repensarem suas atitudes quanto ao mau uso do ambiente e fomentar seus familiares a fazerem o mesmo, ressaltando assim uma importante relação escola – aluno – família – comunidade.

Portanto, com as atividades desenvolvidas nas escolas, comunidade, pastorais, eventos e na própria universidade, foi visto o grande interesse no assunto para a resolução de problemas. No entanto, é preciso um trabalho contínuo de sensibilização seguida sempre da aplicação dos conhecimentos adquiridos.

## **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2008-2014.

BECKER, H.; FARIAS, D. B. A.; SILVA, R. O. Açude Santo Anastácio: Um Estudos de Caso. In: II WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM BACIAS HIDROGRÁFICAS, ago. 2009, Fortaleza. **Gestão dos Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental**. João Pessoa, Editora Universitária da UFPB, p. 148-152, 2010.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Cortez; 2011.

CATAPRETA, C. A. A.; HELLER, L. Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, Belo Horizonte (MG), Brasil. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, Washington, v. 5, n. 2, p. 88-96, fev. 1999.

CHAVES, F. D. N. et al. Population features of *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes, Callichthyidae) at Santo Anastacio Reservoir, Brazil. **Revista MVZ Cordoba (online)**, Córdoba, v. 18, n. 3, p. 3767-3772, set/dic. 2013.

EL-DEIR, S. G. (Org.) **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada**. 1 ed. Recife, EDUFRPE, 2014.

GUIMARÃES, R. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, G. et al. (Org.) **O desafio da sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Perfil Municipal de Fortaleza: Tema IX - A condições domiciliares dos bairros**. Fortaleza, Informe nº 44, nov. 2012. Edição especial.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Perfil Municipal de Fortaleza: Tema XI - Perfil do analfabetismo dos bairros**. Fortaleza, Informe nº 47, dez. 2012. Edição especial.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

LOTZ-SISITKA, H.; RAVEN, G. South Africa: applied competence as the guiding framework for environmental and sustainability education. **Work, Learning and Sustainable Development: Opportunities and Challenges**. Alemanha; v. 8, p. 309-318, 2009.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano**. Sociedade & Natureza. Uberlândia; v. 20, n. 1, p. 111-124, jun. 2008.

RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. **Coleta seletiva de óleo residual para aproveitamento industrial**. Goiás, 2008. Disponível em: <<http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/COLETA%20SE>

LETIVA%20DE%20%C3%93LEO%20RESIDUAL%20DE%20FRITURA%20PARA%20AP%20E2%80%A6.pdf>. Acesso em: 22 set. 2015.

SANTOS, G. O.; ALVES, C. de B.; OLIVEIRA SANTOS, G.; BRASILEIRO FILHO, S. **Educação ambiental e resíduos sólidos: um estudo de caso em Fortaleza/CE.** In: VIII Seminário Nacional de Resíduos Sólidos. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES. São Luís, 2006. CD-ROOM.

SANTOS, G. O.; ZANELLA, M. E.; DA SILVA, L. F. F. Correlação entre indicadores sociais e o lixo gerado em Fortaleza, Ceará, Brasil. **REDE – Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 45-63, jun. 2008. ISSN 1982-5528. Disponível em: <<http://www.revistarede.ufc.br/revista/index.php/rede/article/view/10/10>> Acesso em: 19 ago. 2015.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação.** 7. ed. São Paulo: Cortez; 1996.