

**COLETÂNEA I**  
**“ECOPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
FORMAL E INFORMAL”**

Edson Vicente da Silva  
Rodrigo Guimarães de Carvalho  
(Coordenadores)

**TOMO 3**  
**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTUDOS DE CASO”**

Victória do Nascimento Viana

Ivanize Maria Rizzatti

Ernane Cortez Lima

Jocileia de Sousa Mendes

(Organizadores)



**COLETÂNEA I**  
**“ECOPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO FORMAL E  
INFORMAL”**

**EDSON VICENTE DA SILVA**  
**RODRIGO GUIMARÃES DE CARVALHO**  
**(COORDENADORES)**

**TOMO 3**  
**“EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTUDOS DE  
CASO”**

**VICTÓRIA DO NASCIMENTO VIANA**  
**IVANIZE MARIA RIZZATTI**  
**ERNANE CORTEZ LIMA**  
**JOCICLEIA DE SOUSA MENDES**  
**(ORGANIZADORES)**



**Reitor**

Prof. Pedro Fernandes Ribeiro Neto

**Vice-Reitor**

Prof. Aldo Gondim Fernandes

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação**

Prof. João Maria Soares

**Comissão Editorial do Programa Edições UERN:**

Prof. João Maria Soares

Profa. Anairam de Medeiros e Silva (Editora Chefe)

Prof. Eduardo José Guerra Seabra

Prof. Humberto Jefferson de Medeiros

Prof. Sérgio Alexandre de Moraes Braga Júnior

Profa. Lúcia Helena Medeiros da Cunha Tavares

Prof. Bergson da Cunha Rodrigues

**Assessoria Técnica:**

Daniel Abrantes Sales

**Campus Universitário Central**

BR 110, KM 48, Rua Prof. Antônio Campos,

Costa e Silva – 59610-090 - Mossoró-RN

Fone (84)3315-2181 – E-mail: edicoesuern@uern.br

### **Coordenação Editorial**

Anderson da Silva Marinho

Andressa Mourão Miranda

Tacyele Ferrer Vieira

### **Projeto Gráfico**

David Ribeiro Mourão

### **Diagramação**

Victória do Nascimento Viana

### **Capa e Ilustração**

Ana Larissa Ribeiro de Freitas

### **Revisão**

Edson Vicente da Silva

Rodrigo Guimarães de Carvalho

### **Catálogo**

UERN

#### **Catálogo da Publicação na Fonte. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Educação ambiental e estudos de caso/  
Edson Vicente da Silva, Rodrigo Guimarães de Carvalho (Coord.); Victória do Nascimento Viana... [et al]. (Org.). - Mossoró- RN, Edições UERN, 2017.

208 p. ; Tomo 3

Textos provenientes de projetos de pesquisa e extensão, apresentados durante o V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial.

ISBN: 978-85-7621-156-3

1. Educação Ambiental. 2. Ecopedagogia 3. Sustentabilidade I. Silva, Edson Vicente da. II. Carvalho, Rodrigo Guimarães de. III. Viana, Victória do Nascimento. IV. Rizzatti, Ivanise Maria. V. Lima, Ernane Cortez. VI. Mendes, Jociclea de Sousa. VII. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. IV. Título.

UERN/BC

CDD 372.357

Bibliotecária: Aline Karoline da Silva Araújo CRB 15 / 783



# PREFÁCIO

As universidades, institutos de educação e pesquisa e as escolas públicas devem, cada vez mais, permeabilizar seus muros, como uma rocha calcária, para permitir uma maior porosidade e infiltração social. Abrir nossas portas e janelas, para saída e entrada de pessoas cidadãs, estudiosos e pesquisadores, afinal a população brasileira é quem nos constrói e alimenta.

Nosso retorno socioambiental é construir um tecido junto com os atores sociais, líderes comunitários, jovens entusiastas, crianças curiosas e velhos sábios. A integração entre os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais é a base para um desenvolvimento sustentável e democrático.

Encontros como o V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial têm sido realizados de forma integrada e aberta para a sociedade em geral. Como uma grande e imensa árvore que vai se desenvolvendo a partir de seus eventos, dispondo para todos os seus frutos de diletos e diversos sabores, como essas coletâneas e tomos, cultivados por diferentes pessoas desse nosso imenso terreiro chamado Brasil.

Coube a Universidade Federal do Ceará, através de seu Departamento de Geografia, a realização do evento e a organização final dos artigos que compõem os livros, e às Edições UERN, pertencente à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, a catalogação e publicação dos 31 livros pertencentes às 07 coletâneas. Essa parceria interinstitucional, que na verdade coaduna muitas outras instituições, demonstra as redes já estabelecidas de cooperação científica e ideológica que, em um cenário político-econômico de grande dificuldade para as instituições de ensino e para a ciência brasileira, se auto-organizam para o enfrentamento dos desafios de maneira generosa e solidária.

**Rodrigo Guimarães de Carvalho (UERN)**  
**Cacau – Edson Vicente da Silva (UFC)**

# SUMÁRIO

## “EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTUDOS DE CASO” (TOMO 3)

CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTUDOS DE CASO .....	7
A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MONITORAMENTO DE VETORES NUMA COMUNIDADE RURAL, UBERLÂNDIA, MG: POSSIBILIDADES E DESAFIOS. ....	14
A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E O USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS, ESTUDO DE CASO: BAIRRO OPERÁRIO – BOA VISTA - RR	29
ARMADILHAS CASEIRAS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COMBATE AO Aedes Aegypti.....	41
CONCEPÇÃO AMBIENTAL DA CIDADE DE PORTALEGRE – RN, BRASIL: ESTUDO DE CASO DA ZONA URBANA VERSUS ZONA RURAL. ....	55
DELINEAMENTO DO PERFIL DE UMA POPULAÇÃO CARECIDA DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DO Aedes Aegypti.....	66
(Des)ENVOLVIMENTO ENDÓGENO ATRAVÉS DO ECOTURISMO: ANÁLISE DAS CACHOEIRAS DO BOQUEIRÃO EM ICATU/MA.....	79
EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO DOS MORADORES DA CIDADE DE MARTINS – RN, BRASIL.....	94
EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ASSENTAMENTO FAZENDA ESPERANÇA EM RONDONÓPOLIS – MT.....	104
EDUCAÇÃO PATRIMONIAL AMBIENTAL: TEORIA E PRÁTICA NO CAMPO.....	109
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA VILA ICARAÍ.....	119
O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL: ESTUDO DE CASO DA EAMP EM ICAPUÍ – CE. ....	133
PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL FRENTE ÀS PROBLEMÁTICAS CLIMÁTICAS NO CARIRI CEARENSE: MITIGAÇÃO E CONVIVÊNCIA.....	145
PRESERVAÇÃO DE BACIA HIDROGRÁFICA E PROMOÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA EM UMA FAVELA: ARTICULANDO GEOGRAFIA E JORNALISMO.....	152
PROJETO SESC AFLORAR: UMA EXPERIÊNCIA ECOPEDAGÓGICA EM ÁREAS VERDES DE FORTALEZA - CEARÁ.....	164
PROPOSTA PARA CAMPANHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO (RU) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA – UFRR.....	173
SISTEMISMO E COMPLEXIDADE A PARTIR DA BARAÚNA (SCHINOPSIS BRASILIENSIS): SOCIEDADE E NATUREZA EM EVIDÊNCIA. ....	182
UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE EROSIÃO DOS SOLOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE/RN: PERSPECTIVAS PARA A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. ....	192

# CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBI- ENTAL E ESTUDOS DE CASO

IVANIZE MARIA RIZZATTI  
ERNANE CORTEZ LIMA  
JOCICLÉIA DE SOUSA MENDES  
MARCOS DA SILVA ROCHA  
RAMIRO GUSTAVO VALERA CAMACHO

## 1. Introdução

Nas últimas décadas, as discussões sobre os problemas ambientais têm se intensificado e a cobrança por mudanças no modelo atual de desenvolvimento econômico, responsável em sua maioria pela degradação do ambiente, estão cada dia mais intensas. Marcatto (2002), destaca que esses processos de degradação têm sua origem em um modelo complexo e predatório de exploração e uso dos recursos disponíveis, onde conceitos como preservação, desenvolvimento sustentável, igualdade de acesso aos recursos naturais e manutenção da diversidade das espécies vegetais e animais estão longe de serem realmente assumidos como princípios básicos norteadores das atividades humanas.

Nesta direção, a educação ambiental assume um papel importante na discussão e no enfrentamento dessa crise, uma vez que busca mudanças de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes dos atores envolvidos, de forma permanente, continuada e para todos. A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental (JACOBI, 2003).

A década de 60 pode ser considerada como referência quanto à origem das preocupações com as perdas da qualidade ambiental e 1972, um ano histórico para o movimento ambientalista mundial, quando as primeiras discussões sobre o tema culminaram na Conferência de Estocolmo e outros eventos (TOZONI-REIS, 2008). Depois em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, revisitou o documento de Tbilisi (1977) para a educação ambiental na Agenda 21, retomando, recontextualizando e ampliando princípios e recomendações. Aqui a educação ambiental deve estar voltada para o desenvolvimento sustentável seguindo três diretrizes: reorientação do ensino para o desenvolvimento sustentável, aumento da consciência pública e promoção do treinamento (ONU, 1992).

Por sua vez, no Fórum Internacional das ONG's (1992) compactuou o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, que reconhece a educação como direito dos cidadãos e firma posição na educação transformadora, convocando as populações a assumirem suas responsabilidades, individual e coletivamente e a cuidar do ambiente local, nacional e planetário. Neste tratado a educação ambiental tem como objetivos contribuir para a construção de sociedades sustentáveis e equitativas ou socialmente justas e ecologicamente

equilibradas e gerar mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida (Fórum Internacional das ONGs, 1995).

Dez anos após a Rio-92, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável se reuniu em Johannesburgo – África do Sul, em 2002, conhecida também como Rio+10, e fez um balanço dos 10 anos da Agenda 21 e constatou a permanência da insustentabilidade do modelo econômico em curso, e o reconhecimento da existência do grande vazio entre os objetivos e promessas estabelecidos na Rio-92, e a realidade cotidiana tanto dos países ricos quanto dos pobres (ONU, 2002). Neste evento, a preocupação com a desigualdade social foi o destaque político, destacando a diretriz política internacional em defesa de uma sociedade mais justa e menos desigual, buscando reinventar a governança nacional e global. Aqui, reforça-se a ideia que a educação ambiental continua como estratégia para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Em 2012, novamente no Rio de Janeiro foi realizada a “Rio + 20” (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável), para comemorar os 20 anos da “Rio 92”, e que culminou com uma declaração de 49 páginas assinada pelos 188 países participantes, intitulada “O futuro que queremos”. A Conferência teve como objetivo a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes. Na construção desse futuro a educação ambiental assume uma tarefa importante, que segundo as Diretrizes Nacionais de Educação Ambiental, recentemente aprovadas no Brasil, deve permear todos os níveis e modalidades de ensino.

Diante desta nova realidade, a educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos (REIGOTA, 1998). Propiciando o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente (PÁDUA; TABANEZ, 1998).

O desafio aqui, é o de formular uma educação ambiental crítica e inovadora, nos níveis formal e não formal, voltada para a transformação social. Para Sorrentino (1998), os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.

Desta forma, a dimensão ambiental abrange e envolve um conjunto de atores do universo educativo, ampliando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. E a produção de conhecimento deve contemplar as diversas interações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental, conforme é apresentado nos estudos de caso deste Tomo.

Durante o V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial foram apresentados dezoito trabalhos científicos voltados à temática Educação Ambiental e Estudo de Caso. Esses trabalhos foram realizados em diferentes ambientes e culturas diversas do país, e os capítulos do livro a seguir, estão apresentados e discutidos de forma objetiva.

## 2. Estudos de caso e Educação Ambiental

No capítulo sobre “A importância da educação ambiental no monitoramento de vetores numa comunidade”, os pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Uberlândia/MG apresentam ações de educação ambiental voltadas para a prevenção e monitoramento dos vetores da dengue em uma comunidade rural de Uberlândia. As atividades de Educação Ambiental foram desenvolvidas dentro dos princípios da Andragogia e permitiram estratégias da Promoção da Saúde, consolidando novos comportamentos da população local, demonstrando ainda a importância da mobilização comunitária na constituição de uma Educação Ambiental libertadora.

Nesta direção, ações integrando educação ambiental e saúde é apresentado no trabalho “A produção de hortaliças e o uso indiscriminado de agrotóxicos, estudo de caso: Bairro Operário – Boa Vista – RR”, onde os autores relatam que cerca de 60% dos agricultores entrevistados fazem uso de algum agrotóxico, inclusive de tarja vermelha (extremamente tóxico), sem o correto manuseio ou armazenagem, o que pode trazer graves problemas a saúde tanto dos produtores, como da população que compra esses produtos que são comercializados em vários locais da cidade. Neste sentido, campanhas de sensibilização e de esclarecimentos são importantes tanto para os produtores quanto para os consumidores.

Outro exemplo foi demonstrado em “Armadilhas Caseiras”, que buscou por meio de uma oficina conscientizar os alunos do 6º ano do ensino fundamental I, de uma escola do município de Maracanaú, em relação às problemáticas relacionadas ao mosquito *Aedes Aegypti*, com o intuito de torná-los multiplicadores e, dessa forma, propiciar melhoria da qualidade de vida local, apresentando alternativas para combater este mosquito. A pesquisa indicou ainda que muitos estudantes nunca haviam participado de atividades de conscientização sobre a dengue.

O ato de perceber o ambiente em que se está inserido é apresentado no capítulo “Concepção ambiental da cidade de Portalegre – RN, Brasil: estudo de caso da zona urbana versus zona rural”, onde os autores analisaram a relação homem-natureza identificada entre moradores da zona urbana e rural da cidade. Verificaram que os moradores se preocupam com o meio em que vivem e se identificam como parte integrante deste. Destacam que na zona urbana os problemas ambientais que afetam diretamente toda a população são o lixo nas ruas, lixo industrial e esgoto a céu aberto, enquanto que na zona rural, o principal problema é o lixo, pois não existe coleta de lixo e os resíduos são queimados pela população.

Dentro das práticas de Educação Ambiental é importante conhecer o ambiente e a população que ali está inserida, conforme é apresentado no “Delineamento do perfil de uma população Carecida de práticas de educação ambiental e estratégias de controle do *Aedes Aegypti*”, onde os autores após traçarem o perfil da população no bairro que apresentou maior incidência das doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (Dengue, Zika e Chikungunya) no início de 2016 na cidade de Quixadá, elaborou estratégias de educação ambiental para minimizar a proliferação do mosquito.

A revisão bibliográfica sobre “(Des)envolvimento endógeno através do ecoturismo: análise das cachoeiras do Boqueirão em Icatu/MA”, discute o ecoturismo como forma de desenvolvimento para as localidades com potenciais turísticos, uma vez que a atividade turística cresce exponencialmente na atualidade, tornando-se uma excelente fonte econômica diante da crise mundial, contudo, contribui para impactos ambientais significativos. Os autores destacam que a implantação e gestão da atividade ecoturística devem ser realizadas em consonância com as aspirações das comunidades locais, ao passo que os indicadores humanos e ambientais devem auxiliar no monitoramento da prática.

Por sua vez, no capítulo “Educação ambiental como prática sustentável: estudo de caso dos

moradores da cidade de Martins – RN, Brasil”, analisa a percepção ambiental dos moradores da cidade, com o intuito de questionar se os mesmos possuem atitudes sustentáveis ou não. E os resultados apontam que a maioria dos moradores não se inclui no meio ambiente, apresentam percepção ambiental muito limitada, e a TV é o principal meio informativo sobre o meio ambiente. Os autores apontam a necessidade de rodas de discussão junto à sociedade, com debates sobre assuntos relacionados às práticas de Educação Ambiental, na busca de interagir com os moradores em geral e jovens das escolas, ampliando a percepção ambiental da comunidade local.

O trabalho “Educação Ambiental integrada à gestão de recursos hídricos no Assentamento Fazenda Esperança em Rondonópolis – MT”, apresenta uma revisão bibliográfica sobre a política de recursos hídricos e educação ambiental, aplicados aos assentamentos rurais, buscando por intermédio da educação ambiental levar aos assentados informações e estratégias a serem aplicadas em suas propriedades, sobre a gestão dos recursos.

Na mesma direção, em “Educação patrimonial ambiental: teoria e prática no Campo”, os autores investigaram se o projeto “Educação Ambiental na valorização dos recursos naturais das águas e do manguezal da comunidade de Pedra do Sal em São João de Pirabas-Pará” elaborado por um professor do campo, apresenta propostas da inserção da Educação Patrimonial Ambiental (EPA) e seus princípios epistemológicos nas práticas do professor. Os resultados revelaram visível estímulo ao engajamento dos estudantes para a importância da conservação do patrimônio (cultural e ambiental) local, por meio da investigação e resgate da autoestima e da cidadania ambiental. Destaca-se que ao final deste processo, os alunos se tornaram multiplicadores do conhecimento.

No capítulo “Impactos socioambientais e educação ambiental na Vila Icarai”, consistiu em avaliar e caracterizar os impactos socioambientais ocasionados pela ocupação irregular da Vila Icarai, Bairro Uberaba, na divisa entre os municípios de Curitiba e São José dos Pinhais, bem como caracterizar as intervenções do poder público e a percepção socioambiental da comunidade. Esta área de ocupação irregular se situa ao lado de um dos maiores rios da região metropolitana de Curitiba, o rio Iguaçu. Os autores analisando questionários socioambientais e mapas mentais elaborados com alguns moradores antes e após suas realocações para uma área de habitação regular, constataram que a consciência ambiental é muito pequena, aliado a uma falta de política urbana pouco eficaz e segregadora.

Os impactos e danos causados ao meio ambiente estão a exigir uma orientação mais qualificada dos gestores públicos, e a educação ambiental pode ser uma ferramenta estratégica de auxílio aos processos de tomada de gestão, conforme é apresentado em “O papel da educação ambiental na gestão ambiental municipal: estudo de caso da EAMP em Icapuí-CE”, que analisa o papel da educação ambiental enquanto subsídio na gestão ambiental do município. Os autores destacam que a Estação Ambiental Mangue Pequeno (EAMP) desenvolve na área de Icapuí um papel fundamental enquanto auxílio à gestão ambiental através da educação ambiental, desenvolvendo ações para a população e focando essencialmente na educação das crianças e na proteção ao meio ambiente.

No capítulo “Papel da educação ambiental frente às problemáticas climáticas no Cariri cearense: mitigação e Convivência”, os autores fazem uma reflexão sobre a educação ambiental enquanto ferramenta de mitigação, convivência e enfrentamento dos problemas climáticos, objetivando gerar conhecimentos úteis para a sociedade caririense na mitigação dos problemas ambientais.

O estudo de caso “Preservação de Bacia hidrográfica e promoção de qualidade de vida em uma favela: articulando geografia e jornalismo”, investiga as formas de comunicação dos atores sociais que vivem no Complexo da Paula Ramos e adjacências, no bairro do Rio Comprido, Rio de Janeiro, assim como a existência, por parte deles, de uma preocupação em relação aos aspectos ambientais. O trabalho procura mostrar a importância da geografia trabalhando em conjunto

com o jornalismo para que, dentro do conceito de Jornalismo Comunitário Socioambiental, possam destacar a necessidade de uma atividade transdisciplinar.

No relato de experiência “Projeto SESC Aflorar: uma experiência ecopedagógica em áreas verdes de Fortaleza-Ceará”, os autores descrevem a iniciativa da Ação Comunitária do Serviço Social do Comércio (SESC) Fortaleza, que tem por objetivo contribuir para a preservação e ampliação da cobertura vegetal das áreas verdes da capital cearense e região metropolitana. Neste relato são apresentados os fatores que motivaram o desenvolvimento deste projeto, o desenho de como este vem sendo executado na capital cearense, destacando seu público participante direto, que são estudantes de escolas públicas localizadas no entorno da área verde onde as ações são realizadas.

O desperdício de alimentos levou a uma “Proposta para Campanha de Educação Ambiental no Restaurante Universitário (RU) da Universidade Federal de Roraima – UFRR”, visando a conscientização ambiental da comunidade acadêmica e posteriormente, como resultado, a diminuição dos resíduos sólidos produzidos pelo Restaurante.

O capítulo “Sistemismo e complexidade a partir da Baraúna (*Schinopsis brasiliensis*): sociedade e natureza em evidência”, traz em sua abordagem uma reflexão sobre as árvores do semiárido, enquanto elemento das relações que se estabelecem no diálogo do homem com a natureza a partir do viés sistêmico e complexo. O capítulo apresenta a história do município de Caçado-PE e descreve o envolvimento cotidiano e histórico da vida do ser humano totalmente ligado a vida natural, nesse caso específico, ao elemento Baraúna.

Em “Uma análise sobre o processo de erosão dos solos no município de São José do Campes- tre/RN: perspectivas para a prática da educação ambiental”, a pesquisa buscou analisar as principais causas que tornaram o Sítio Marcação susceptível à erosão do solo. A pesquisa demonstrou que na propriedade agrícola ainda são usados procedimentos muito rudimentares para o uso da terra, essas práticas atreladas as características do solo e relevo, favorecendo o processo de erosão no Sítio Marcação. É necessária a adoção de uma educação ambiental (EA), além, de políticas públicas oferecida por órgãos federais, estaduais e etc., visando à recuperação dos ecossistemas degradados.

Os temas apresentados nos capítulos do livro, são desenvolvidos de forma analítica e crítica, sustentando-se na experimentação, e apresentam uma enorme diversidade de estudos de caso em educação ambiental, que podem referenciar a elaboração de novas pesquisas nesse sentido. O aporte de novas e diferentes metodologias podem ser aproveitadas em pesquisa por outros grupos de estudo, bem como, em escolas por professores e alunos, contribuindo assim, no intercâmbio científico entre as instituições de ensino e pesquisa, ampliando as práticas e experiências da extensão universitária e do ensino técnico-especializado, de forma a socializar os conhecimentos produzidos, especialmente em educação ambiental.

A disposição desse conjunto de informações por meio da coletânea como livros digitais visa principalmente socializar os conhecimentos, procedimentos metodológicos e as próprias experiências científicas aqui apresentadas na forma de estudo de caso, podem contribuir para a formação de sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica. Pensar em uma Educação Ambiental crítica, é pensar na formação de um sujeito capaz de ler seu ambiente e interpretar as relações, os conflitos e os problemas presentes, estando sempre envolvido na tarefa reflexiva que implica provocar outras leituras da vida, novas compreensões e versões possíveis sobre o mundo e sobre sua ação no mundo.

### **3. Considerações finais**

Atualmente, a resolução dos complexos problemas ambientais passa obrigatoriamente pela mudança radical nos sistemas de conhecimento, valores e comportamentos gerados pelo atual sistema econômico de desenvolvimento. Nesta direção, a Educação Ambiental assume um papel importante na interrelação dos atores envolvidos e nesta urgente mudança de postura.

Entretanto, isso somente acontecerá quando os diferentes processos educacionais (formal e não formal) adotarem uma educação ambiental crítica e inovadora que permita refletir sobre os aspectos envolvidos na relação entre as pessoas e o ambiente, bem como suas implicações para uma sociedade sustentável, buscando um olhar interdisciplinar para as questões ambientais, incluindo fatores ecológicos, políticos, sociais, econômicos, culturais e didático-pedagógicos.

A educação ambiental consiste num conjunto de posturas, ideias e práticas que referendam as fortes relações entre ações educativas, condições sociais específicas e transformação da realidade (vida, sujeitos, sociedade e ideologias). Contudo, é importante que se conheça e respeite a realidade e a cultura dos sujeitos envolvidos.

Todavia alguns entraves ainda precisam ser vencidos na identidade organizativa da educação ambiental brasileira, entre eles, o seu frágil diálogo para fora do círculo dos educadores ambientais, envolvendo outros atores sociais, notadamente os movimentos populares e sociais. E no aspecto educacional, a educação ambiental ainda não encontrou as condições necessárias para ser estruturante nas políticas centrais da educação, envolvendo currículo, gestão escolar, planejamento da carga horária docente, carreira docente, função social das escolas, efetivação da Agenda 21, entre outros.

O processo de legitimação política, social e científica da educação ambiental brasileira apesar de não ser recente ainda não estão concluídos (REIGOTA,2008), contudo, a educação ambiental, ao longo desses vinte anos, vem contribuindo com à sociedade brasileira, influenciando na mudança de pensamento e nas práticas sociais do brasileiro, indicando que mudanças importantes de fato ocorreram.

## Referências

FORUM INTERNACIONAL DAS ONGs. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. Rio de Janeiro: 1995.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 2003, p. 189-205.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Educação ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+20**. ComCiência [online]. 2012, n.136, p. 1-6.

MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.

ONU, Promoção de ensino, da conscientização e do treinamento. **Agenda 21**. [on line] Rio de Janeiro, 1992.

ONU, **Estado do mundo**. [on line] Johannesburg, 2002.

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

REIGOTA, M.A.S. **Desafios à educação ambiental escolar**. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

\_\_\_\_\_. **Cidadania e Educação Ambiental**. Psicologia & Sociedade; 20, Edição Especial. 2008, p.61-

SORRENTINO, M. **De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil.** In: CASCINO, FÁBIO et al. (Orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p. 27-32.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história.** 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

# A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MONITORAMENTO DE VETORES NUMA COMUNIDADE RURAL, UBERLÂNDIA, MG: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA  
SAMUEL DO CARMO LIMA  
PAULO IRINEU BARRETO FERNANDES  
ARCENIO MENEZES DA SILVA  
NEUSA APARECIDA R. CARVALHO

## Resumo

O presente trabalho faz parte de atividades de Educação Ambiental na prevenção da dengue em uma comunidade rural de Uberlândia (MG), coordenado pelos Cursos Técnicos Controle Ambiental e Meio Ambiente (ESTES/UFU), em parceria com Laboratório de Geografia Médica (IG/UFU), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFTM) e a Escola Municipal "Sobradinho". As campanhas na eliminação de criadouros e controle dos vetores precisam da efetiva participação de todos num mesmo plano de ações. Os resultados representam estratégias no monitoramento de vetores, por meio da instalação e monitoramento, semanal desde 2013, de 19 ovitrampas nas residências dos moradores do IFTM. Realizamos 150 coletas, detectando em estereomioscopia 19425 ovos (15262 viáveis, 2444 eclodidos e 1719 danificados). As palhetas com ovos viáveis são colocadas em copos plásticos com água, dentro de um mosquitário para acompanhamento dos estágios evolutivos dos vetores, sendo 70% *Aedes albopictus*, 20% *Culex* e 10% *Aedes aegypti*. Paralelamente realizamos atividades utilizando desenhos e escritas relacionadas ao mosquitário, sobre a doença (modo de transmissão, quadro clínico e tratamento), o vetor (hábitos e criadouros) e a importância da mobilização comunitária na constituição de uma Educação Ambiental libertadora.

**Palavras-chaves:** Dengue, Ovitrapa, Mobilização Comunitária, Educação Ambiental.

## Abstract

This work is part of environmental education activities in the prevention of dengue in a rural community of Uberlândia (MG), coordinated by the Technical Courses Environmental Control and Environment (ESTES/UFU), in partnership with Medical Geography Laboratory (IG/UFU), Federal Institute of Education, Science and Technology (IFTM) and the Municipal School "Sobradinho". Campaigns in the elimination of breeding and control of vectors require the effective participation of all in the same action plan. The results represent strategies on monitoring vectors by installing and monitoring, weekly since 2013 of 19 ovitraps in the homes of residents IFTM. We performed 150 collections, detecting in estereomioscopia 19425 eggs (15262 viable, in 2444 and 1719 hatched damaged). The vanes with viable eggs are placed in plastic cups with water within a mosquitário to follow the evolutionary stages of the vectors, 70% of *Aedes albopictus*, *Culex* 20% and 10% *Aedes aegypti*. At the same time we carry out activities using drawings and writings related to mosquitário on the disease (mode of transmission, clinical features and treatment), the vector (habits and breeding) and the importance of community mobilization in the constitution of a liberating Environmental Education.

**Keywords:** Dengue, ovitrap surveys, Community Mobilization, Environmental Education.



comportamentos das pessoas em manter, de forma inadequada, em seus ambientes criadouros e água parada, apresentando impactos significativos em regiões tropicais e na Saúde Pública/Coletiva.

Nas áreas urbanas, a espécie introduzida, o *Aedes aegypti*, além de seu potencial na veiculação do vírus da febre amarela no ambiente urbano, essa espécie, a partir dos anos 80 do último século, passou a veicular os vírus da dengue no Brasil. É sem dúvida o mosquito mais combatido no país e aquele no qual se disponibiliza maiores recursos. Entretanto, a dengue tornou-se endêmica, fato que demonstra o fracasso no combate (URBINATTI e NATAL, 2009, p. 280).

Também merece atenção outros dois vetores predominantes na área de estudo o *Aedes albopictus* que tem uma correlação com o Vírus do Nilo Ocidental (VNO) e outras arboviroses, junto com o *Aedes aegypti*, provocando riscos de encefalite e de Febre Chikungunya. E *Culex quinquefasciatus* que de acordo com Urbinatti e Natal (2009, p. 279) "*Culicíneos* – do gênero *Culex*, no Brasil destaca-se a espécie *Culex quinquefasciatus*<sup>2</sup> por transmitir a *Wuchereria bancrofti*, agente da filariose em cidades do norte e nordeste. Essa espécie, sinantrópica, de elevada antropofilia, devido à sua atividade hematofágica está geralmente associada a coleções aquáticas estagnadas e poluídas por efluentes de esgoto domésticos ou industriais".

Dentre as arboviroses, aquelas causadas por *Flavivirus* transmitidos por mosquitos são importantes determinantes de surtos e epidemias. Como exemplo disso podemos citar as epidemias de dengue e, recentemente, de Febre Zika<sup>3</sup>, que, atualmente tem recebido especial atenção pelas autoridades governamentais e de saúde pública por sua provável associação com casos de microcefalia em recém-nascidos. Além disso, outros vírus como o da Febre Amarela e Rocio também estão relacionados a surtos e epidemias no Brasil e, portanto, representam ameaças à saúde pública. Outro arbovírus, do gênero *Alphavirus*, que tem recebido destaque é o que causa a Febre Chikungunya que também foi introduzido recentemente no país. Outro vírus do mesmo gênero que vem causando surtos no Brasil é o Mayaro, representando outra ameaça sanitária. Os mosquitos dos gêneros *Aedes* e *Culex* são importantes vetores na disseminação desses vírus e são predominantemente urbanos.

Analisando estas informações, segundo Brassolatti e Andrade (2002) o PEAa<sup>4</sup> implantado pelas autoridades governamentais, não deu ênfase à educação e à participação da comunidade na eliminação de criadouros, mas sim à erradicação do mosquito vetor em um sistema instituído "de cima para baixo", priorizando ações de controle químico, que têm problemas com a resistência do mosquito, agressão ao ambiente e à saúde da população.

Normalmente as soluções mais imediatas em áreas urbanas, e até rurais, são as aplicações de inseticidas, por meio de Ultra Baixa Volume (UBV/Fumacê<sup>5</sup> - Figuras 5 e 6), são procedimentos efêmeros, pouca eficiência e eficácia, matando na maioria das vezes apenas os alados (mosquitos

2 Vetor que tem demonstrado muito interesse para os diferentes estudos, a tal ponto que um grupo de cientistas do Departamento Médico da Universidade do Texas, em Galveston (UTMB), sequenciou o genoma de um dos mosquitos mais doméstico do ambiente tropical. Para maiores informações: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2010/10/01/61059-cientistas-sequenciam-o-genoma-do-mosquito-domestico-tropical.html>. Data de acesso: 01/10/2010.

3 Da família Flaviviridae e do gênero Flavivirus, o Zika Vírus provoca uma doença com sintomas muito semelhantes ao da dengue, febre amarela e chikungunya. O vírus foi isolado pela primeira vez no fim da década de 1940, por meio de estudos realizados em macacos que habitavam a floresta de Zika, na Uganda. O primeiro caso da doença documentada em um humano é de 1964 e relata os mesmos sintomas observados atualmente. O primeiro surto da doença observado fora dos continentes da Ásia e da África foi registrado em 2007, na Oceania. O Zika Vírus é transmitido pela picada dos mosquitos da família *Aedes* (*aegypti*, *africanus*, *apicoargenteus*, *furcifer*, *luteocephalus* e *vitattus*). A partir da picada infectada, a doença tem um período de incubação de aproximadamente quatro dias até os sintomas começarem a se manifestar e os sinais e sintomas podem durar até 7 dias. Para maiores informações: [http://pt.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus\\_Zika\\_e/ou](http://pt.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADrus_Zika_e/ou) <http://www.saudemedicina.com/zika-virus/>.

4 Programa Nacional de Erradicação dos Aedes.

5 O UBV corresponde às nebulizações com inseticidas, por exemplo, temephos (larvicida organofosforado muito utilizado nas aplicações de controle a determinados vetores, entre eles os *Aedes*, *Culex*, *Simulium*), malation, fenitroton, organofosforados, piretróides, utilizados no programa de controle do dengue, aspergido por uma bomba colocada sobre um veículo (normalmente caminhonete) ou nas costas de Agentes de Controle de Zoonoses ou Agentes de Combate em Endemias, que circulam pelas ruas dos bairros de maior infestação do vetor, ou de difícil acesso, ou de maior notificação de casos da doença.

adultos).



Figuras 5 e 6 – O uso do “Fumacê” num Bairro de Uberlândia (MG), maio de 2010.

Fonte: Thaísa Rodrigues Nascimento Oliveira e João Carlos de Oliveira.

Estes procedimentos têm mostrados que os vetores criaram resistências aos inseticidas, não eliminam os ovos (que duram aproximadamente mais de um ano) e nem as larvas que, muitas vezes, estão em criadouros que estão protegidos dentro de casas ou nos peridomicílios, o que permite a continuidade do ciclo: ovos-larvas-pupas-alados.

Preocupações confirmadas por Brassolatti e Andrade (2002), onde dizem que levou cerca de 20 anos para se constatar a ineficiência no controle das epidemias de Dengue, com as aplicações de Ultra Baixo Volume (UBV). Normalmente, essas aplicações segundo Campos e Andrade (2002), Braga e Valle (2007) e Pereira (2008) são realizadas nos índices pluviométricos elevados, o que torna de baixa eficiência e aumenta as resistências dos adultos em relação aos inseticidas.

São práticas, ainda, dentro do modelo biomédico/hospitalocêntrico<sup>6</sup> de vigilância em saúde, diferente do que propomos - Promoção da Saúde, baseado nas propostas da Organização Pan-americana da Saúde (OPAS, 2005) e Carta de Ottawa (1986), defendido por Buss (2000) “O estabelecimento de políticas públicas saudáveis; criação de ambientes e entornos saudáveis; empoderamento e ação comunitária; desenvolvimento de habilidades pessoais e reorientação dos serviços de saúde.”

Desta forma nossos estudos e pesquisas atualmente estão pautados em duas frentes. Uma, na instalação e no monitoramento de ovitrampas (Figuras 7 a 9).

Que de acordo com BRASIL (2001), as ovitrampas

São depósitos de plástico preto com capacidade de 500 ml, com água e uma palheta de eucatex, onde serão depositados os ovos do mosquito. A inspeção das ovitrampas é semanal, quando então as palhetas serão encaminhadas para exames em laboratório e substituídas por outras. As ovitrampas constituem método sensível e econômico na detecção da presença de *Aedes aegypti*, principalmente quando a infestação é baixa e quando os levantamentos de índices larvários são pouco produtivos. São especialmente úteis na detecção precoce de novas infestações em áreas onde o mosquito foi eliminado ou em áreas que ainda pouco se conhece a presença dos vetores (BRASIL, 2001, p. 49).

<sup>6</sup> É um modelo de medicina voltado para a assistência à doença em seus aspectos individuais e biológicos, centrado no hospital, nas especialidades médicas e no uso intensivo de tecnologia. É chamado de medicina científica ou biomedicina ou modelo Flexneriano, em homenagem a Abraham Flexner, cujo relatório, em 1911, fundamentou a reforma das faculdades de medicina nos EUA e Canadá. Esta concepção estruturou a assistência médica previdenciária a partir da década de 1940, orientando também a organização dos hospitais estaduais e universitários no Brasil. Maiores informações ([http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010001200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010001200003&script=sci_arttext) e <http://www2.ghc.com.br/GepNet/docsr/rismaterialdidatico63.pdf>).



Figuras 7 a 9 – Modelos de ovitrapas instaladas no IFTM, março de 2013.

Fonte: João Carlos de Oliveira.

A outra, por meio da mobilização comunitária, onde retomamos as ideias de Promoção da Saúde, enquanto estratégias de Educação Ambiental “(...) criação de ambientes e entornos saudáveis; empoderamento e ação comunitária; desenvolvimento de habilidades pessoais (...)”.

Desta forma, complementamos que nosso trabalho tem como foco, também, a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795/99<sup>7</sup>, BRASIL (1999), em especial

Artigo 4º - São princípios básicos da educação ambiental com destaque para o inciso: III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade e Artigo 8º - As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas, com destaque para o inciso III - produção e divulgação de material educativo.

Por isso, recorreremos no que foi dito por Oliveira (2012),

Pesquisa básica é aquela que produz conhecimentos que não se podem aplicar imediatamente para resolver nenhum problema da realidade. Em oposição, sempre se coloca a pesquisa aplicada, aquela que é voltada para descobrir soluções para algum problema. Somente depois que a pesquisa está concluída é que este conhecimento é usado, e ainda pode levar muito tempo até que alguém tire esse conhecimento das páginas dos relatórios, das dissertações e das teses. Esta pesquisa, porém, se situa no que poderíamos chamar de pesquisa com intervenção, pois o seu resultado é aplicado durante a sua elaboração. Concomitantemente, se faz avaliação, sabendo-se antecipadamente o que funcionou e o que não funcionou, o que permite redirecionar a pesquisa durante a sua execução, para atingir os melhores resultados. Neste tipo de pesquisa, normalmente, o que se quer é testar a metodologia para resolver o problema (OLIVEIRA, 2012, p. 37).

Mas somente pesquisa básica pode não atender os anseios de um trabalho em que a extensão seja mais contextualizada, como é o nosso caso.

Que de acordo com FORPROEX (2006), agentes da educação buscam transcender os muros de isolamento erguidos no entorno de suas instituições. Para tanto, redefinem as práticas de ensino, pesquisa e extensão, ampliando o público envolvido. Passa-se a questionar mais as ações propostas pelas universidades. Constatam a importância de haver um processo que articula o ensino e a pesquisa, que organiza e assessora os movimentos emergentes ávidos por transformações sociais.

Por isso, concordamos com Barbier (2006) citado por Magalhães e Lima (2009, p. 425) que a pesquisa-ação pode ser dividida em quatro tipos: *Pesquisa-Ação Diagnóstico*, que procura elaborar planos de ação solicitados. A equipe de pesquisadores entra numa situação existente, esta-

<sup>7</sup> Para maiores informações sobre a Política Nacional de Educação Ambiental acessar: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acessado: julho/2014.

belece o diagnóstico e recomenda medidas para sanar o problema; *Pesquisa-Ação Participante*, que envolve, desde o início da pesquisa, os membros da comunidade estudada; *Pesquisa-Ação Empírica*, que consiste em acumular dados de experiências de trabalho diário em grupos sociais semelhantes e *Pesquisa-Ação Experimental*, que exige um estudo controlado da eficiência relativa de técnicas diferentes em situações sociais praticamente idênticas.

Estes tipos de pesquisas em Educação Ambiental poderá nos permitir uma educação mais libertadora, o que concordamos com o que disse Brügger (1994, p. 78), quando não compartilha com o modelo de Educação Ambiental, que pressupõe o reconhecimento de que a educação tradicional não tem sido ambiental, que o “ambiental” deveria ser parte intrínseca da educação como um todo e não modalidade, de que a compartimentalização do “ambiental” reduz aos “problemas ambientais”, a educação ambiental vista desta forma não ultrapassa as fronteiras da velha educação conservacionista.

Assim, em suas múltiplas formas de se manifestar, a Educação Ambiental - pensando em seu caráter formal e não-formal - tem provavelmente seu valor teórico/metodológico no aspecto holístico de experiências científicas e das práticas do senso comum, que de acordo com CRESPO (1997, p. 65), ainda se vê a educação como transmissão, ensino de conteúdos sistematizados ao longo de gerações, cujo principal objetivo é formar cidadãos adaptados, aptos a lidar com o sistema sociocultural e econômico onde se inserem.

Na verdade devemos entender a educação como aquisição de um sistema amplo e dinâmico de conhecimentos que não são adquiridos exclusivamente por meio da escola, ou pela grade curricular do chamado ensino formal, e que visa formar indivíduos críticos, capazes de entender o mundo e a cultura onde vivem, orientando suas ações por um padrão ético e por uma inteligência questionadora.

Diante dessas preocupações, muitas escolas ainda com seu modelo tradicional de educar, recortam a Educação Ambiental dentro de um modelo de adestramento ambiental, como destaca Crespo (1997, p. 66), ou seja, prevalece o modelo tecnicista, a educação ambiental tende a ser vista como disciplina ou parte de uma disciplina, neste tipo de prática educacional, são valorizados os conceitos científicos da ecologia e a natureza é vista como “recursos naturais” renováveis e não-renováveis.

Doutro lado, na escola onde predomina o modelo humanista, a educação ambiental tende a ser vista como uma discussão ética em primeiro plano e como um lugar onde se pode questionar de maneira circunstanciada o modelo de sociedade vigente e a sua sustentabilidade a médio e longo prazo. Neste tipo de escola, discute-se na verdade o próprio padrão civilizatório adotado pelas sociedades ocidentais brancas, cristãs, formadas nas matrizes do pensamento europeu.

Por isso, comungamos com a ideia libertadora de/em educação, baseada nos princípios da Andragogia.

Para Martins (2013, p. 143-153), estes princípios baseiam na necessidade de saber: as pessoas carecem saber por que precisam aprender algo e qual o ganho que terão no processo; autoconceito de aprendiz: todos são responsáveis por suas decisões e por suas vidas, portanto querem ser vistos e tratados, pelos outros, como capazes de se autodirigir; papel das experiências: são à base de seu aprendizado; prontidão para aprender: disposição a aprender quando a ocasião exige algum tipo de aprendizagem relacionado a situações reais de seu dia a dia; orientação para aprendizagem: aprende melhor quando os conceitos são apresentados para alguma aplicação e utilidade; necessidade de motivação: são valores intrínsecos, por meio da autoestima e qualidade de vida.

Portanto, nossos objetivos centrais para este trabalho são apresentar e discutir resultados da importância da Educação Ambiental no monitoramento de vetores numa comunidade rural de Uberlândia, MG, por meio de ovitrampas.

## 2. Metodologia

### 2.1 Caracterização da Área de Estudo

Segundo o IBGE (2010), o município de Uberlândia possuía 604.013 habitantes, 587.266 na área urbana e 16.747 na área rural. Para Brito; Lima (2011) o município de Uberlândia está na intersecção de 18°30'Sul e de 45°50'Oeste de Greenwich, ocupando uma extensão de 4.116 Km<sup>2</sup>, 219 Km<sup>2</sup> área urbana e 3.897 Km<sup>2</sup> área rural, onde estão assentados os 04 Distritos Rurais: Miraporanga, Tapuirama, Martinésia e Cruzeiro dos Peixotos (Figura 1).

O sítio do IFTM faz parte da mesma estrutura geológica do município de Uberlândia (MG) está assentado nos Planaltos das Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná e magmáticas de idade Mesozóica - Idade Terciária, com altitudes médias de, aproximadamente, 1000 m (BACCARO, 1989).

A vegetação predominante é o Cerrado e suas formações fitosionômicas, típico de savana arbórea nos topos e nas chapadas, com presença de matas de ciliares e até galeria nas encostas e fundos de vales.

O clima é tropical semiúmido de altitude com duas estações, inverno seco e frio de abril a setembro, respectivamente, com temperaturas e precipitações médias mensais de 18°C e 12,87 mm; o verão quente e chuvoso de dezembro a fevereiro, respectivamente, com temperaturas e precipitações médias mensais de 23°C e 150 mm (LIMA et al, 1989).

O IFTM, Fazenda Sobradinho, está distante, aproximadamente, 25 km do centro de Uberlândia e é onde funciona o Campus Uberlândia do Instituto. Sua área total é de 286,5 hectares, com 80% de terras agricultáveis e 20% de reservas nativas. A área construída é de 37.299,92 m<sup>2</sup>. O solo é do tipo latossolo vermelho amarelo, com topografia levemente plana com vertentes em direção ao Rio Araguari. Há quatro nascentes, sendo uma delas a responsável por parte do abastecimento de água potável para os moradores. Completam a carga hídrica três poços semi-artesianos e uma fonte de água sulfurosa. A temperatura média anual da região varia de 21°C a 23°C, com índices pluviométricos de 1500 a 1600 mm anuais.

No Instituto há 15 residências com moradores, totalizando, aproximadamente, 60 pessoas fixas, mais um total de, aproximadamente, 1500 pessoas circulando pelas diversas áreas, em função dos cursos oferecidos, bem como em conjunto com a Escola Municipal "Sobradinho", circulam um total de, aproximadamente, 3000 pessoas.

Sem esquecer que nas proximidades há chácaras, restaurantes, fazendas e granjas, o que em determinados dias aumentam significativamente o número de pessoas circulando dentro do Instituto ou nos arredores.

São indicadores que nos preocupam em função da circulação viral dos vetores mapeados na área deste estudo, bem como na cidade de Uberlândia e região.

### 2.2 Procedimentos

Enquanto procedimentos metodológicos comungamos com as ideias de Minayo (1994, p. 18), em que "Toda investigação se inicia por um problema, com uma questão, com uma dúvida ou com uma pergunta, articuladas a conhecimentos anteriores, mas que também podemos buscar novos referenciais." Ou seja, "A realidade social é o próprio dinamismo da vida individual e coletiva com toda riqueza de significados dela transbordante. Essa mesma realidade é mais rica que qualquer teoria, qualquer pensamento e qualquer discurso que possamos elaborar sobre ela." (MINAYO, 1994, p. 15).

Uma das primeiras investigações foram reuniões com parceiros e moradores do IFTM para se

pensar a realidade e em estratégias na instalação e monitoramento de 19 ovitrampas como mapeamento dos vetores e realização de atividades educativas.

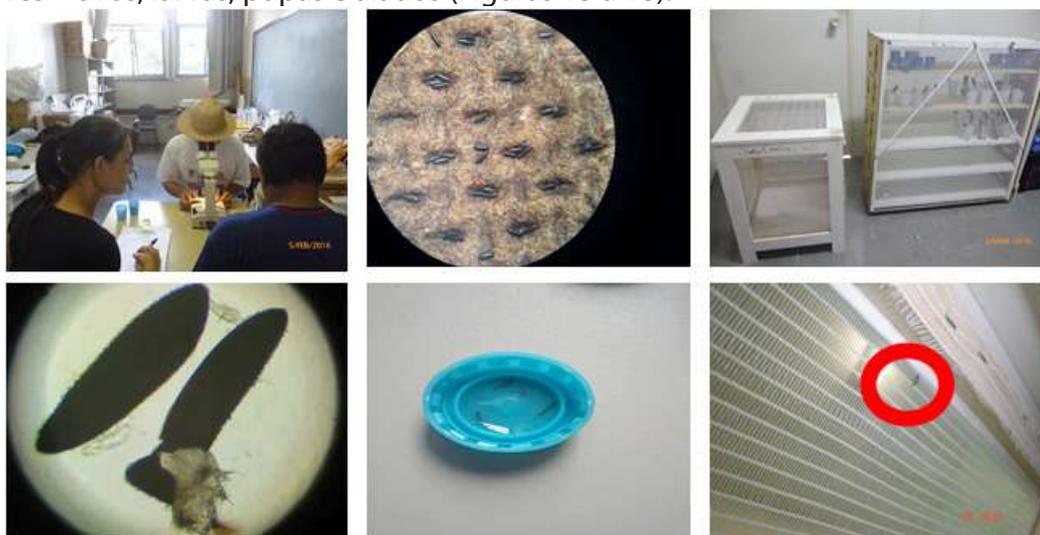
As ovitrampas são monitoradas, semanalmente desde 2013, no período da tarde, numa sexta-feira, onde são verificadas as condições das ovitrampas (quantidade de água, presença de larvas ou outro tipo de material, condições do tempo, presença de moradores). As palhetas são coletadas e armazenadas numa caixa de papelão fechada para proteção dos ovos (Figuras 10 a 12).



Figuras 10 a 12 – Monitoramento das ovitrampas instaladas no IFTM, 2015.

Fonte: João Carlos de Oliveira.

Depois da coleta das palhetas em campo, os ovos são quantificados em microscopia num laboratório as palhetas são verificadas se possuem ovos, que são quantificados e classificados em viáveis, eclodidos e danificados. As palhetas com ovos viáveis são acondicionadas em copos de plásticos com 70ml de água num mosquitário como forma de acompanhamento do ciclo evolutivo dos vetores – ovos, larvas, pupas e alados (Figuras 13 a 18).



Figuras 13 a 18 – Monitoramento das palhetas e do mosquitário em Laboratório, 2015.

Fonte: João Carlos de Oliveira.

Para uma maior visibilidade dos resultados aplicamos modelos estatísticos, utilizando uma distribuição de gaussiana, para avaliação do comportamento da presença dos vetores, como indicativos dos perfis epidemiológicos relacionados às características ambientais (rurais e do comportamento da população), para melhor entendimento das condições ambientais da presença dos vetores.

De posse destas informações, pelo menos uma vez ao mês, durante uma manhã e/ou tarde, realizamos atividades de Educação Ambiental com as escolas e a comunidade em geral, por meio de desenhos, escritas e demonstrações práticas em lupas e protótipos de ovos, larvas, pupas e alados atendendo os aspectos da doença (modo de transmissão, quadro clínico e tratamento), o vetor (hábitos e criadouros) e educação em saúde.

As abordagens sempre são feitas por meio de rodas de conversas dialogadas, apresentando os participantes (nome, o que faz e o que veio fazer?), perguntando o que sabem ou não sobre nosso trabalho, os vetores da dengue, as suas doenças e os cuidados. Onde ficaram sabendo?

Logo em seguida, entregamos folhas A4, lápis coloridos e canetas para desenhos e escritas sobre as perguntas iniciais. Neste momento passamos para conversas e reflexões sobre o que desenharam e escreveram. Normalmente apresentam respostas e resultados coerentes, mas com dúvidas e desencontros conceituais em relação às diferenças aos vetores (tudo são mosquitos), muito mais ainda na identificação dos ovos, larvas, pupas, alados, modo de transmissão, quadro clínico e tratamento.

Posteriormente, passamos para as demonstrações em Estereomicroscopias e protótipos de ovos, larvas, pupas e alados, que ampliam os saberes e as possíveis representações, mudanças de entendimentos sobre as propostas de nossos estudos e pesquisas. Neste momento, novas escritas e desenhos como ampliação dos saberes necessários sobre a importância da Educação Ambiental – eliminação de criadouros.

Logo em seguida, em rodas, mais abordagens comparativas entre as escritas e os desenhos iniciais e as demonstrações. Aqui é possível perceber outras falas, escritas e desenhos com maior representação social da importância de uma Educação Ambiental libertadora e com possíveis transformações cotidianas entre os participantes.

### 3. Resultados

As ovitrampas são eficientes e detectaram precocemente em todos os períodos sazonais a presença de vetores. Realizamos 150 coletas, totalizando 19425 ovos, sendo 15262 viáveis, 2444 eclodidos e 1719 danificados (Tabela 1). Dos viáveis/eclodidos 70% são *Aedes Albopictus*, 20% *Culex* e 10% *Aedes aegypti*.

<b>2013</b>	<b>VIÁVEIS</b>	<b>ECLODIDOS</b>	<b>DANIFICADOS</b>	<b>TOTAL</b>
FEVEREIRO	807	11	17	835
MARÇO	1000	91	24	1115
ABRIL	698	63	24	785
MAIO	295	186	14	495
JUNHO	377	17	10	404
JULHO	84	60	29	173
AGOSTO	8	23	8	39
SETEMBRO	129	7	1	137
OUTUBRO	136	10	10	156
NOVEMBRO	1014	113	4	1131
DEZEMBRO	582	52	11	645
<b>SUBTOTAL/2013</b>	<b>5130</b>	<b>633</b>	<b>152</b>	<b>5915</b>
<b>2014</b>	<b>VIÁVEIS</b>	<b>ECLODIDOS</b>	<b>DANIFICADOS</b>	<b>TOTAL</b>

JANEIRO	815	203	93	990
FEVEREIRO	865	139	67	1071
MARÇO	598	109	76	783
ABRIL	483	161	53	697
MAIO	218	105	66	389
JUNHO	25	15	21	62
JULHO	31	24	15	70
AGOSTO	93	50	15	158
SETEMBRO	151	40	26	217
OUTUBRO	31	37	41	114
NOVEMBRO	375	64	32	471
DEZEMBRO	456	94	64	614
<b>SUBTOTAL/2014</b>	<b>4141</b>	<b>1041</b>	<b>569</b>	<b>5751</b>
<b>2015</b>	<b>VIÁVEIS</b>	<b>ECLODIDOS</b>	<b>DANIFICADOS</b>	<b>TOTAL</b>
JANEIRO	588	49	127	764
FEVEREIRO	652	86	84	732
MARÇO	1088	58	43	1189
ABRIL	1088	112	39	1189
MAIO	56	36	33	125
JUNHO	70	60	34	164
JULHO	72	53	66	171
AGOSTO	157	104	120	381
SETEMBRO	351	55	62	468
OUTUBRO	250	23	94	367
NOVEMBRO	1252	99	181	1532
DEZEMBRO	367	35	115	517
<b>SUBTOTAL/2015</b>	<b>5991</b>	<b>770</b>	<b>998</b>	<b>7754</b>
<b>SUBTOTAL ANO</b>	<b>VIÁVEIS</b>	<b>ECLODIDOS</b>	<b>DANIFICADOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2013</b>	<b>5130</b>	<b>633</b>	<b>152</b>	<b>5915</b>
<b>2014</b>	<b>4141</b>	<b>1041</b>	<b>569</b>	<b>5751</b>
<b>2015</b>	<b>5991</b>	<b>770</b>	<b>998</b>	<b>7754</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15262</b>	<b>2444</b>	<b>1719</b>	<b>19425</b>

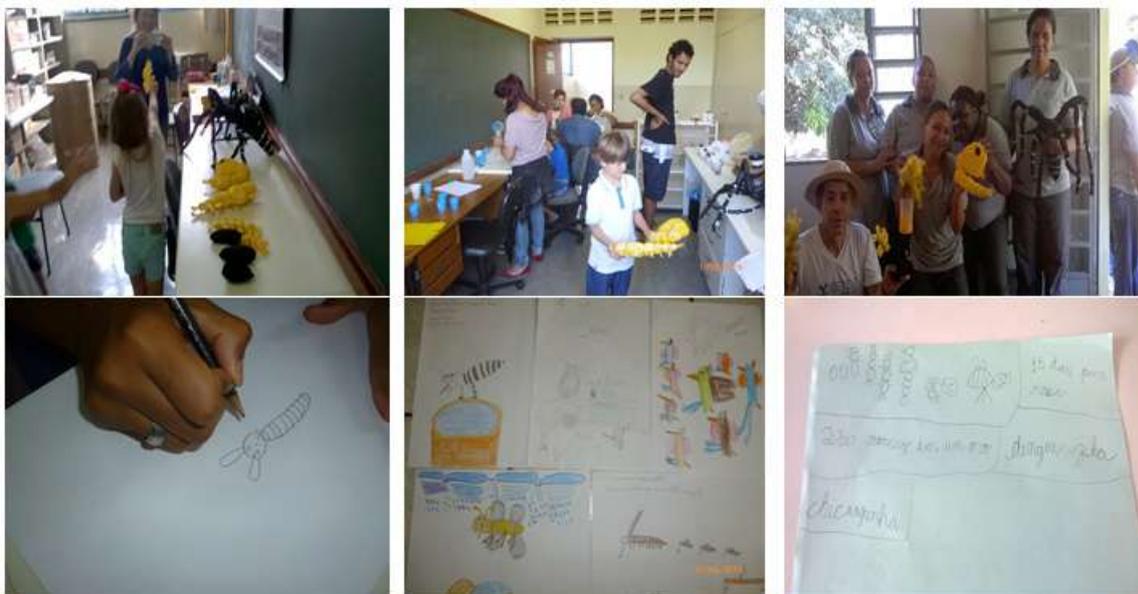
Tabela 1 – QUANTIFICAÇÃO DAS OVITRAMPAS – IFTM, 2013 a 2015.

Fonte: João Carlos de Oliveira, 2016.

Estes dados são utilizados como materiais pedagógicos e educativos com os estudantes em diferentes componentes curriculares na elaboração de atividades de ensino e aprendizagem, relatórios, gráficos, ciclos evolutivos dos vetores e com a comunidade em geral apresentando a importância do monitoramento e da Educação Ambiental nos cuidados ambientais.

A partir da obtenção destes dados, em rodas de conversas, com as Escolas parceiras, realizamos mais de 20 encontros com, aproximadamente, 2500 estudantes desde a Educação Infantil,

Ensino Fundamental/Médio e Técnico, depois ampliado na Escola Técnica de Saúde (ESTES), Escola Estadual de Uberlândia (MUSEU) e em alguns eventos na UFU participamos com os estudantes da Graduação, sempre realizando, dentro e fora da sala de aula, desenhos e escritas para elaboração da cartilha educativa (Figuras 19 a 24).



Figuras 19 a 24 – Atividades de desenho e escritas com os estudantes, 2013/2015.

As escritas e os desenhos percorrem ao que destacamos nos Artigos e 4º e 8º da Lei 9795/1999. Também lembramos que muitos desenhos são representações sociais sobre as questões centralizadas em autorias de pensamentos de sujeitos que revelam resultados de origens categorizadas como naturalistas e antropocêntricas, associadas, principalmente, às influências da mídia, família, escola e religião, o que não podemos “criminalizar” as atitudes destes sujeitos.

Para desmistificar estas ideias Martinho e Talamoni (2007), nos ajudam a entender melhor as “representações sociais sobre as questões ambientais”, destacando que a prática pedagógica deva ser criativa e democrática, fundamentada no diálogo que, na teoria freiriana, aparece como condição para o conhecimento, já que o ato de conhecer acontece no processo social, do qual o diálogo é a mediação, que concebem os sujeitos como um ser aberto e essencialmente comunicativo e disposto a construir um pensamento autônomo, que é também pelo diálogo constante entre os indivíduos que as representações são moldadas, geradas e partilhadas, ou seja: a conversação molda e anima as representações, dando-lhes vida própria.

Por isso, a Educação Ambiental libertadora se propõe ir além das categorias naturalistas e antropocêntricas, considerando que a “prática pedagógica deva ser criativa e democrática”, acompanhamos as ideias de Lavelberg (2008, p. 11), que diz

Para não estagnar o desenvolvimento desenhista é necessário que se trabalhe, nos diferentes contextos educativos, de acordo com as investigações da arte e da educação contemporânea. (...) Precisamos conhecer o que se passa na dinâmica invisível desta ação criativa dos sujeitos, pois sempre trabalhou com a ideia do desenho criativo ou desenho cultivado, como objeto simbólico e cultural, expressivo e construtivo, individualizado e influenciado pela cultura, mantendo o epicentro do desenhista, sujeito criador informado, que produz com marca própria. (IAVELBERG, 2008, p. 11).

Escrever e desenhar fazem parte de um contexto da Educação Ambiental nas percepções e

representações do mundo de cada um, mas que é ampliado na medida em aproximamos de determinadas realidades que explicitam outras estéticas, que segundo Iavelberg (2008),

Hoje sabemos que não se pode generalizar aquilo que se passa nos desenhos infantis em termos de fases. As variáveis culturais geram modos de pensar o desenho, as quais transcendem um único sistema explicativo que dê conta da produção de todas as crianças. Os estudos antropológicos e interculturais apontam diferenças nos desenhos de crianças de países ou regiões diferentes, seja no modo de usar o papel ou nos símbolos eleitos, denotando influência da cultura visual, educacional e do meio ambiente dos desenhistas. A epistemologia de Piaget, relida contemporaneamente, pode ser um leme neste contexto de variâncias, por colaborar na elucidação das tendências das estruturas cognitivas humanas, aquilo que nos faz iguais e diferentes ao mesmo tempo, pelas marcas culturais. Assim sendo, no plano subjacente das gêneses singulares do desenho, age uma base cognitiva. Esta dupla existência guiou nossa investigação sobre o desenho cultivado da criança até aqui (IAVELBERG, 2008, p. 28).

Afinal escrever e desenhar representam oportunidades de ressignificar saberes e fazeres em nosso cotidiano, em particular na Educação Ambiental, sendo ela libertadora, quando permite olhar novos horizontes nos cuidados com os nossos ambientes, aqui com destaques para aqueles relacionados aos vetores, em especial os Aedes e suas doenças.

#### **4. Considerações gerais**

No Brasil ainda que entre os fatores dominantes da Dengue sejam de natureza climática, de modo que a maioria dos casos ocorra durante o verão, não se pode imputar exclusividade ao clima como sendo a única causa da doença, nem mesmo aos vetores, como aparecem nas campanhas de prevenção veiculadas nas mídias, em determinadas epidemias. Todo processo saúde-doença é multicausado. Apesar dos inúmeros de casos de Dengue, Zika e Chikungunya em todo Brasil.

As atividades de Educação Ambiental foram desenvolvidas dentro dos princípios da Andragogia e permitiram que a educação em saúde, fossem (re)vistas e revisitadas, enquanto ressignificados de sentidos sociais, por meio da mobilização dos sujeitos, estratégias da Promoção da Saúde, consolidando novos comportamentos, aqui no caso eliminando criadouros.

As ovitrampas são eficientes e permitiram uma maior visibilidade ambiental na presença dos vetores Aedes (aegypti e albopictus) e Culex, mapeando-os em diferentes períodos sazonais.

As estratégias de Educação Ambiental continuam sendo realizadas, dentro de quatro categorias: (1) atividades de (re)conhecimento das realidades vividas pelos sujeitos, (2) atividades de educação e saúde, (3) atividades de mobilização comunitária e (4) práticas de vigilância ambiental e epidemiológica.

Desta forma, Educação Ambiental, dentro da escola, com a comunidade significam mais do que transmitir informação sobre vetores numa relação ambiente-saúde-doenças, em especial a ecologia dos vetores, mas conseguimos sim, respeitando as manifestações interculturais das comunidades, e com a sua participação, consolidar novas atitudes e comportamentos no controle dos vetores ou na eliminação de criadouros.

As escritas e os desenhos foram fundamentais na mobilização da comunidade no entendimento da importância de cuidar mais e melhor do seu/nosso ambiente, principalmente constituindo parcerias de responsabilidade social no saneamento ambiental nas casas e nos quintais.

Este trabalho aponta como possibilidade de implantação em outras comunidades, pelo baixo custo e eficiência, enquanto estratégia da Educação Ambiental, dada a efetividade da pesquisa-ação, mobilizando a comunidade para o monitoramento dos vetores, a partir da escola, com a

participação dos diferentes segmentos.

## Referências

BACCARO, Claudete Aparecida Dallevedove. **Estudos geomorfológicos do município de Uberlândia**. *Sociedade & Natureza*, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 17-21, jun. 1989.

BRAGA, Ima Aparecida; VALLE; Deise. *Aedes aegypti*: vigilância, monitoramento, da resistência e alternativas de controle no Brasil. **Epidemiologia, Serviços e Saúde**. Brasília, 16(4):295-302, out-dez, 2007. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v16n4/v16n4a07.pdf>> Acessado em: março de 2009.

BRASSOLATTI, Rejane Cristina e ANDRADE, Carlos Fernando. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2002, vol.7, Nº. 2, p.243-251.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**. 2000, vol.5, n.1, pp. 163-177. Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232000000100014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232000000100014&script=sci_arttext)> Data de acesso: junho de 2009.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Instruções para pessoal de combate ao vetor** - manual de normas técnicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade Diretoria de Educação Integral, Direitos Humanos e Cidadania Coordenação-Geral de Educação Ambiental. 1999. Disponível: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf> e [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm). Acessado: março 2009.

BRITO, Jorge Luís; LIMA, Eleusa Fátima de. **Atlas escolar de Uberlândia**. Uberlândia: EDUFU, 2ª edição, 2011.

CAMPOS, Jairo; ANDRADE, Carlos Fernando S. **Resistência a inseticidas em populações de Simulium (Diptera, Simuliidae)**. *Cadernos de Saúde Pública*. maio/junho de 2002, vol.18, n.3. Disponível em <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v18n3/9294.pdf>> Acessado em março de 2009.

CARTA DE OTTAWA. **Primeira conferência internacional sobre promoção da saúde**. Ottawa, novembro de 1986. Disponível em < <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Ottawa.pdf>> Acesso: junho de 2008.

CRESPO, Samyra, **Educação e Sustentabilidade na Agenda 21: o Papel da Educação Ambiental no Programa da Globalização**. In: Cadernos do IV Fórum de Educação Ambiental. Rio de Janeiro 1997.

FORPROEX. **O Plano Nacional de Extensão Universitária**. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006. Disponível em: <<http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

IABELBERG, Rosa. **O desenho cultivado da criança prática e formação docente**. Porto Alegre: Zouk, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 2011. Disponível: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/popu>

lacao/censo2010/primeiros\_resultados/populacao\_por\_municipio.shtm> Acesso: junho de 2011.

LIMA, Samuel do Carmo, ROSA, Roberto e FELTRAN FILHO, Antonio. Mapeamento do uso do solo no município de Uberlândia – MG, através de imagens TM/LANDAST. **Sociedade & Natureza**, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, v.1, n. 2, p. 127-145, dez. 1989.

MARTINS, Rose Mary Kern. **Pedagogia e andragogia na construção da educação de jovens e adultos**. Revista de Educação Popular, v. 12, n. 1. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. Pró Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis, 2013, p. 143-153.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, 1994.

MARTINHO, Luciana Rodrigues; TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini. **Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do Ensino Fundamental**. *Ciênc. educ. (Bauru)*. 2007, vol.13, n.1, pp. 1-13. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n1/v13n1a01.pdf>> Data de acesso: 28/07/14.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Petrópolis: Vozes, 2003.

NATAL, Delsio; MENEZES, Regiane, Maria Tironi de; MUCCI, José Luiz Negrão. Fundamentos de ecologia humana. In: PHILIPPI JR, Arlindo. **Saneamento, Saúde e Meio Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005, p. 57-86.

OLIVEIRA, João Carlos de. **Mobilização comunitária como estratégia da promoção da saúde no controle dos *Aedes (aegypti e albopictus)* e prevenção do dengue no Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG)**. Tese de Doutorado em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Desenvolvimento Sustentável e Saúde Ambiental. **Ambientes Saudáveis. Municípios, Cidades e Comunidades Saudáveis: Recomendações sobre Avaliação para Formuladores de Políticas nas Américas**. Washington, D.C: OPAS, 2005. Disponível: <[http://www.paho.org/Portuguese/AD/SDE/HS/MCS\\_Recomendacoes.pdf](http://www.paho.org/Portuguese/AD/SDE/HS/MCS_Recomendacoes.pdf) > Acessado: março de 2009.

PEREIRA, Boscolli Barbosa. **Efeitos do butóxido de piperonila na toxicidade do organofosforado Temefós e o envolvimento de esterases na resistência de *Aedes aegypti* (Diptera: culicidae) ao Temefós**. Dissertação de Mestrado em Genética e Bioquímica, Programa de Pós-Graduação em Genética e Bioquímica - Instituto de Genética e Bioquímica. Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia (UFU), 2008. Disponível em <<http://www.saocamillo-sp.br/biblioteca/oai/index.php?word=%20Temefhos>> Acessado em janeiro de 2009.

URBINATTI, Paulo Roberto. **Observações ecológicas de *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) em áreas de proteção ambiental e urbana da periferia na Grande São Paulo**. SP: Faculdade de Saúde Pública (USP). Tese de Doutorado, 2004.

URBINATTI, Paulo Roberto; NATAL, Delsio. Artrópodes de importância em saúde pública. In: GIATTI, Leandro (org.). **Fundamentos de saúde ambiental**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009, p. 257-292.

VALLA, Victor; STOTZ, Eduardo. **Participação popular, educação e saúde: teoria e prática**. RJ: Editora Re-lume Dumará, 1993.

VALLA, Victor; STOTZ, Eduardo. **Educação, Saúde e Cidadania**. Petrópolis: Vozes, 1994.

**FINANCIAMENTOS/AGRADECIMENTOS:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE/PRO REITORIAS: PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO; DE GRADUAÇÃO) e FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FAPEMIG).

# A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS E O USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICOS, ESTUDO DE CASO: BAIRRO OPERÁRIO – Boa Vista - RR

O. D. C. MARTINS  
A. R. DOS SANTOS  
F. S. B. DA LUZ  
V. DE SOUZA  
A. T. R. VERAS

## RESUMO

A CONTAMINAÇÃO CRESCENTE DOS ALIMENTOS POR AGROTÓXICOS VEM DESPERTANDO UM GRANDE INTERESSE DA COMUNIDADE CIENTÍFICA ATUAL, VISTO QUE ESTA CONTAMINAÇÃO REFLETE DIRETAMENTE SOBRE A SAÚDE HUMANA. COM A EXPANSÃO DAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS DO PAÍS A PARTIR DA DÉCADA 1980 PARA CÁ, VEM AUMENTANDO A COMERCIALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS A PONTO DE TORNAR O BRASIL HOJE, DETENTOR DO TÍTULO DE CAMPEÃO MUNDIAL NA VENDA E USO DE AGROTÓXICOS. A CIDADE DE Boa Vista-RR POR SER LOCALIZADA EM UMA REGIÃO DE CLIMA QUENTE E ÚMIDO, SOFRE MAIOR INCIDÊNCIA DE PRAGAS E DOENÇA NAS PLANTAÇÕES, ACARRETANDO UM USO INDISCRIMINADO DE DEFENSIVOS POR PRODUTORES LOCAIS. ESTE TRABALHO FOI REALIZADO EM TRÊS ETAPAS: PESQUISA DE LITERATURA, APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS COM OS PRODUTORES DO BAIRRO E A TABULAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS COLETADOS EM CAMPO. O PRESENTE TRABALHO EVIDENCIA O USO E MANEJO DE AGROTÓXICOS DE FORMA INAPROPRIADA PELOS PRODUTORES DO BAIRRO OPERÁRIO, QUE COMERCIALIZAM ESTES PRODUTOS EM VÁRIOS LOCAIS DA CIDADE, LUCRANDO COM A INTOXICAÇÃO DE SEUS CONSUMIDORES E COLABORADORES.

**PALAVRAS-CHAVE:** DEFENSIVOS , PRODUÇÃO, PEQUENOS PRODUTORES RURAIS.

## Abstract

The increasing contamination of food by pesticides has aroused great interest of current scientific community, as it directly reflects contamination on human health. With the expansion of the agricultural frontier of the country's decade Since 1980, has been increasing commercialization of pesticides to the point of making Brazil today, holding the title of world champion in the sale and use of pesticides. Boa Vista-RR to be located in a region of hot and humid weather, suffers more incidence of pests and disease in plantations, this entails an indiscriminate use of pesticides by local producers. This study was conducted in three phases: literature search, questionnaires with farmers of the neighborhood and the tabulation and systematization of data collected in the field. This study highlights the use and handling of pesticides inappropriately by the producers of the Workers' neighborhood that market these products in various locations in town, profiting from the intoxication of their customers and employees

**Keywords:** Defensives, Production, Small Farmers

## 1. Introdução

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), na Safra de 2010/2011, a venda de agrotóxicos no Brasil movimentou 936 mil toneladas, gastando 7,3 bilhões de dólares, fato que causa perplexidade e nos faz pensar que tipo de alimento estamos consumindo, questionamento esse que nos levou ao bairro Operário, localizado na área urbana de Boa Vista – RR. O bairro é composto em sua maioria por produtores de hortifrúteis e hortaliças, onde foi possível constatar o uso de diversos tipos de defensivos.

O bairro Operário está localizado na zona Oeste de Boa Vista – RR, a 14 km do centro da cidade, entre os bairros Senador Hélio Campos, Raiar do Sol e Nova Cidade. Os terrenos medem em média 5000m<sup>2</sup>. A agricultura é a atividade econômica predominante no mesmo. Grande parte da população do bairro trabalha com a plantação e o cultivo de hortaliças, tais como: alface, couve, cebolinha, coentro, entre outras, que são vendidos nos mercados e feiras de Boa Vista. Pode-se afirmar que, o bairro Operário se constitui em um bairro cuja identificação é tanto com aspectos do espaço rural como urbano (figura 1).

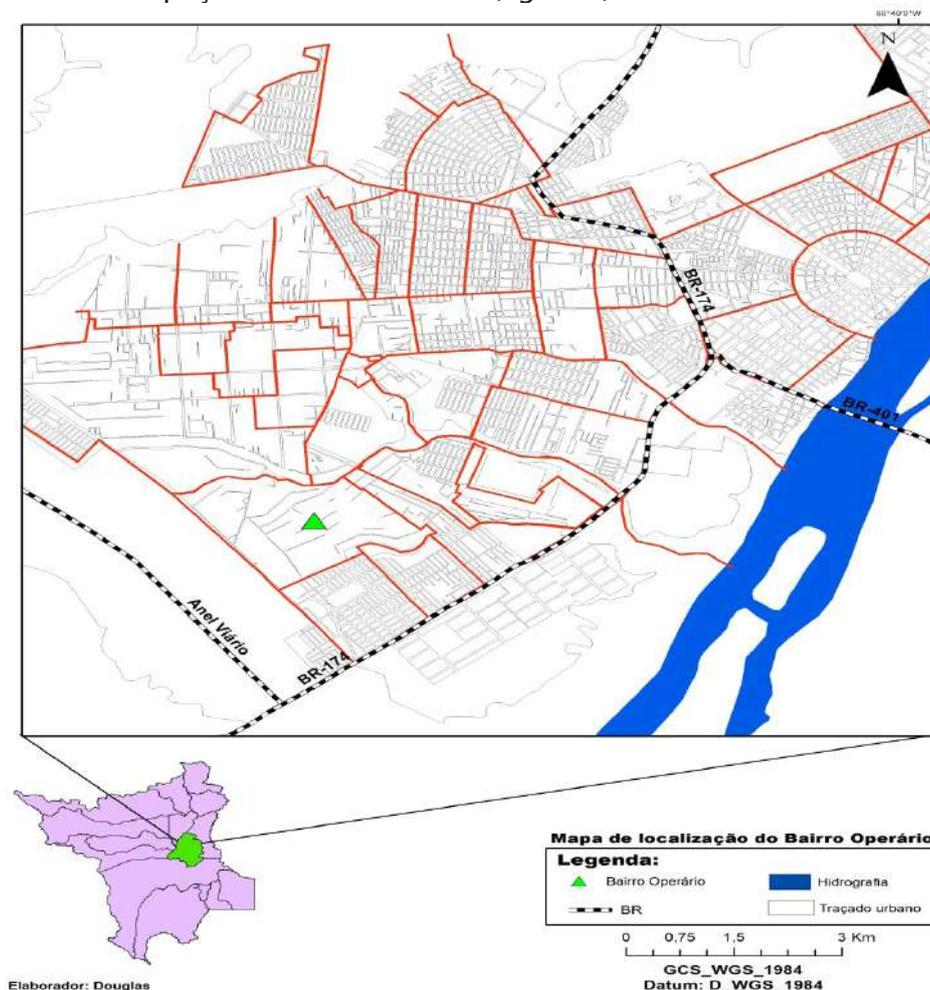


Figura 1 – Localização do Bairro Operários.

Os produtores do bairro Operário em sua maioria omitiam o uso de defensivos, pratica essa descoberta devido a existência de embalagens dos produtos que foram observadas em campo no período da aplicação dos questionários e ainda dos vestígios na plantação. Uma

pequena porcentagem dos produtores do bairro Operário não faz uso de defensivos e buscam praticas alternativas, isto nos deu um alento e a certeza de que com políticas corretas, acompanhamento e participação da sociedade neste debate, podemos mudar este quadro atual de séria gravidade à saúde da população.

Ademais, tem se multiplicado em Boa Vista a comercialização de produtos ditos orgânicos, conforme o que se observa em algumas vendas, e na própria UFRR, através de um projeto voltado a comercialização dos produtores locais.

Desta maneira, o presente trabalho pretende contribuir para o conhecimento da sociedade local que é consumidora frequente da produção oriunda das hortas do bairro Operário, a respeito das práticas empregadas na produção de alimentos que estão diariamente em nossas mesas.

## **2. Metodologia**

Considerando a Geografia uma ciência social preocupada com a inter-relação entre a Sociedade e a Natureza, esta pesquisa partiu de observações e entrevistas que levaram a um diagnóstico da situação a partir de dados concretos dos aspectos físicos da área em questão, e das especificidades da Geografia local no que diz respeito ao modo de produzir das famílias entrevistadas que de algum modo nos revela aspectos culturais, sociais, políticos da sociedade roraimense.

O estudo foi realizado nos meses de Setembro a Outubro de 2014 com os produtores do bairro Operário. O artigo resultante teve como objetivo aprofundar a pesquisa para dar conta da complexidade do fenômeno: “uso indiscriminado de agrotóxicos”; para ser apresentado em Eventos Científicos. As etapas para o desenvolvimento do trabalho foram:

### **2.1 Levantamento teórico**

Os dados teóricos foram obtidos através de consultas em periódicos, livros, artigos, teses, sites acerca do tema, mapas relacionados à temática aqui abordada e publicações oficiais de cunho Estadual, Federal e divulgadas por institutos de pesquisa referentes a esta área de estudo.

### **2.2 Validação dos dados e registros fotográficos**

Os dados foram obtidos em visitas realizadas sem aviso prévio. Os entrevistados foram informados sobre o tema e os compromissos da pesquisa, sendo que o consentimento verbal dos entrevistados foi um requisito para a realização da pesquisa. O instrumento de coleta de dados empregado foi um questionário semi - estruturado com 30 (trinta) questões. A realização do trabalho de campo foi essencial para observação e validação dos dados obtidos na etapa anterior.

### **2.3 Análises dos dados e geração dos produtos**

Nesta etapa os dados obtidos das entrevistas foram tabulados, relacionadas e analisadas de forma integrada para compor assim o produto final.

## **3. Resultados e discussões**

O processo produtivo agrícola brasileiro esta cada vez mais dependente dos agrotóxicos e fertilizantes químicos. A lei dos agrotóxicos, de 1989, e o decreto que a regulamenta, de 2002, definem que essas substâncias são:

“Os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade é a de alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos”. (ANDRADE, 1995:39)

Esta lei dispõe ainda sobre todo o processo relacionado a produção, uso e consumo de agrotóxicos, abrangendo, segundo o mesmo autor, desde a pesquisa e a produção, até os aspectos relacionados à embalagem, rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização e propaganda comercial. Tendo em vista a gravidade de um uso indevido a Lei também regulamenta a importação, o destino final das embalagens e dos resíduos, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização destes produtos.

Apesar da legislação brasileira ser considerada bastante avançada e abrangente, os casos de intoxicação em trabalhadores rurais são frequentes no país. Dados do Sistema Nacional de Toxicologia/SINITOX revelam que, em 1998, ocorreram 5.268 casos registrados de intoxicação por agrotóxicos agropecuários, sendo 1607 por motivo profissional. (SINITOX, 1998)

Foi percebido através de estudos relacionado a este tema, que quanto mais baixo o nível de instrução dos trabalhadores que manuseiam produtos químicos, mas propensos são estes trabalhadores a sofrer com intoxicação (Figura 2).

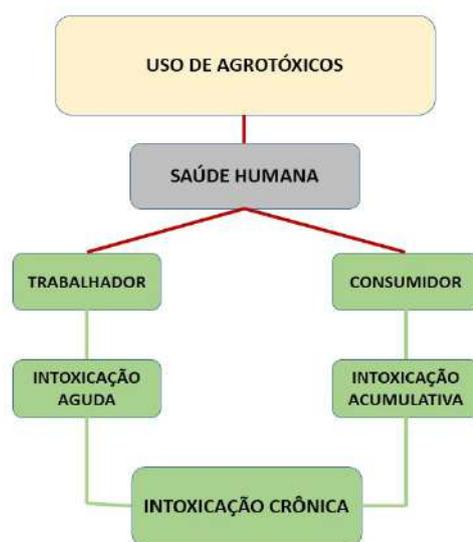


Figura 2 - Fluxograma do uso de agrotóxicos.

O esquema revela, portanto, o quão vulnerável esta o trabalhador que lida diretamente com produtos agrotóxicos. Esta situação é mais grave em locais onde o Estado não se faz efetivamente presente para coibir o uso inadequado destas substâncias, como é o caso de Roraima, como veremos em seguida.

### 3.1 A produção agrícola no bairro Operário

O bairro Operário tendo sua gênese nos anos oitenta de uma pequena produção industrial ligada a granitos e madeiras, mas a dinâmica local acabou transformando este bairro no “celeiro

agrícola de Boa Vista.

Há atualmente uma identidade mista pelo fato deste bairro manter características específicas tanto do espaço rural como do espaço urbano. A agricultura urbana é entendida como aquela que se faz em pequenas áreas dentro de uma cidade, ou no seu entorno, e destinada a produção de cultivos para a utilização e consumo próprio ou para a venda em pequena escala em mercados locais. (ROESE, 2007).

O bairro Operário se caracteriza por ser um bairro tipicamente produtor de hortaliças, tanto em estufas como em espaços abertos. A produção de hortaliças representa 52,35% do total dos 170 imóveis de uso rural, ou seja, 89 dos imóveis produzem hortaliças no bairro.

As atividades rurais no bairro Operário podem ser desenvolvidas em espaços abertos ou em estufas, ou seja, espaços cobertos e fechados. A utilização das estufas para produzir hortaliças foi um projeto da prefeitura (Projeto Estufa) que teve como objetivo garantir a produção também no período de inverno.

A história de formação do bairro foi possível, prioritariamente, através da história oral e de informações obtidas junto ao programa Braços Abertos da Secretaria de Gestão Participativa e Cidadania (SEMGEPE), da Prefeitura de Boa Vista e ao Instituto de Terras de Roraima (ITERAIMA).

A área onde se situa o bairro Operário era de propriedade da Diocese de Roraima adquirida pelo governo estadual em 1992. Era conhecida inicialmente como Campos Elizeus. Em 1994 o ITERAIMA iniciou a doação das chácaras as famílias que gostariam de desenvolver atividades agrícolas no local. Os moradores entrevistados informaram que as primeiras ocupações da área ocorreram nesse mesmo ano de 1994. Em 1997 a área foi completamente loteada pelo ITERAIMA, que junto com a Associação dos Moradores do Pintolândia, doou os lotes às famílias que estariam dispostas a morar e trabalhar no bairro.

O bairro Operário caracterizou-se como a região das chácaras e como zona rural da cidade de Boa Vista até o ano de 1999, quando a prefeitura em convênio com o exército realizou o novo mapeamento da cidade. A partir de então a área foi designada como bairro Operário e incorporada à zona urbana de Boa Vista. Depois de muitas negociações com os moradores a prefeitura voltou atrás e reincorporou a área do bairro Operário à zona rural da cidade.

No início da ocupação, os moradores organizavam-se para reivindicar benfeitorias através da Associação de Moradores do bairro Pintolândia. Por considerarem que suas reivindicações não estavam sendo atendidas, associaram-se em 1997 à Associação de Moradores do bairro Raiar do Sol. Entretanto, devido a característica da área, em 1999, os moradores organizaram-se e formalizaram a Associação dos Produtores do Bairro Operário, que tinham como finalidade a busca de financiamentos para ampliar a produção, infra estrutura do bairro, entre outros, a fim de atender as necessidades dos produtores.

Uma de suas conquistas foi o financiamento do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte/F.N.O para que os mesmos pudessem ampliar suas atividades comprando equipamentos especializados de acordo com o tipo de atividade desenvolvido nas chácaras.

## **2.2 O uso de agrotóxicos no Bairro Operário**

No mês de outubro de 2014 aplicamos um total de 30 (trinta) questionários no bairro Operário. Este bairro, que podemos dizer é o verdadeiro cinturão verde de Boa Vista abastecendo quase 100% do consumo de verduras no município.

A maioria dos produtores, ou seja 80%, produzem em larga escala e com uso de tecnologias eficazes para a produção de hortaliças. Os demais produtores produzem em micro e pequena escala. Nas propriedades consultadas foi possível constatar que uma parcela, cerca de 30% está

produzindo no local de 10 a 20 anos, e a grande maioria já estava produzindo antes mesmo da fundação do bairro operário totalizando 70% dos entrevistados, conforme gráfico elaborado pelos autores desta pesquisa. (Figura 3).

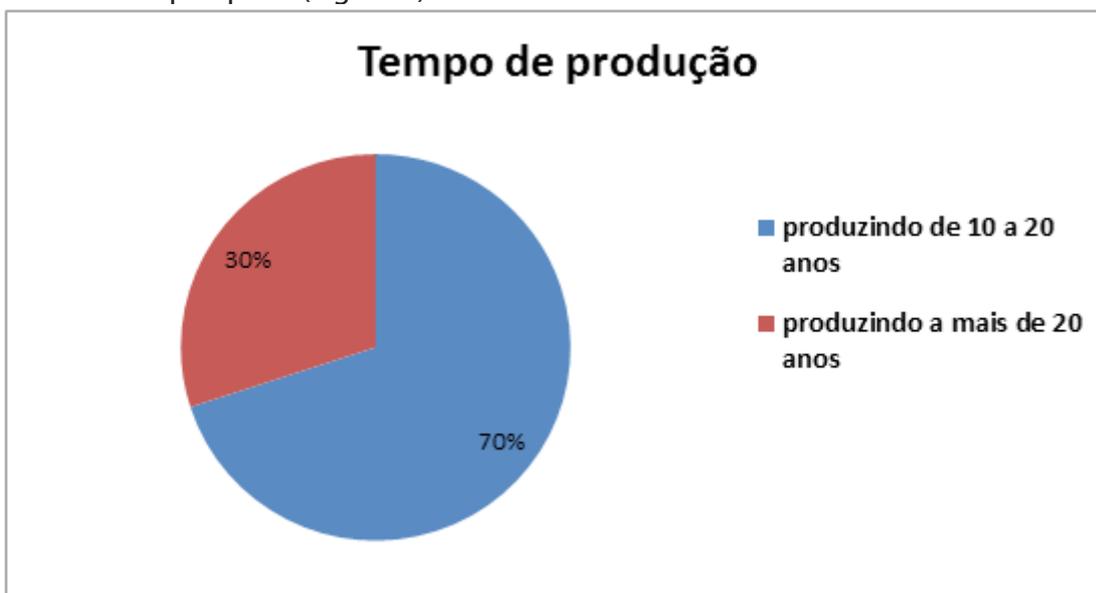


Figura 3 – Tempo de produção.

Quanto ao tipo de produção, é predominante o plantio de hortaliças em todas as propriedades visitadas. Quanto à renda oriunda da produção e comercialização de hortaliças nas propriedades visitadas, observou-se que a mesma foi omitida parcialmente pelos entrevistados, pois os mesmos informaram valores que não condizem com a produção e a estrutura montada no local. Os valores repassados mostram que apenas 20% dos produtores entrevistados ganham acima de 2500,00 reais, 35% desses produtores ganham de 1500,00 a 2500,00 reais, e 45% recebem de 730,00 a 1450,00 reais, conforme gráfico elaborado pelos autores desta pesquisa (Figura 4).

Neste sentido as estruturas que foram vistas em campo, como: estufas, bombas, sistemas de irrigação por aspersão e gotejamento não correspondem a um rendimento tão pequeno como o demonstrado na pesquisa. Como resposta os produtores afirmaram que as mesmas foram obtidas com recursos próprios.

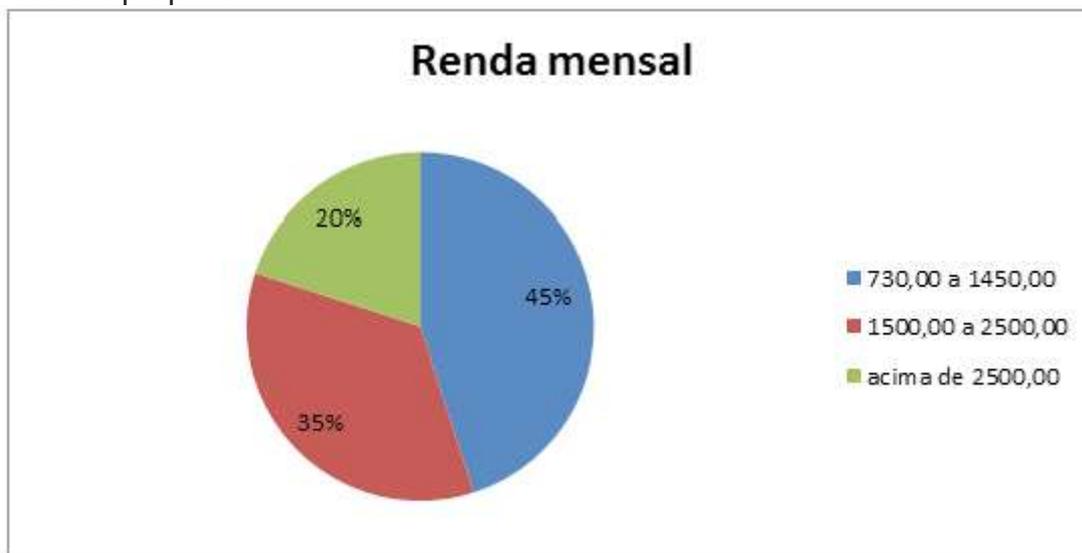


Figura 4 – Renda mensal

Outra grande dificuldade que foi percebida pela equipe na área de estudo foi o fato da maioria dos produtores omitirem o uso de defensivos, embora a equipe tenha constatado que em diversas propriedades o uso desses defensivos é constante. Em varias ocasiões os entrevistados não foram receptivos com a equipe, que era confundida com fiscais do meio ambiente, tendo em vista a maioria dos entrevistados já terem sido multados, fato este que gerou receio em comentarem a respeito do uso de defensivos na produção. As fotos que obtivemos dão idéia da situação encontrada. (Figura 5).



Figura 5 – A - Agrotóxico tarja vermelha (extremamente toxico), B - Detalhe de equipamento com residuos de agrotóxicos, C - Local improprio para armazenamento de equipamento utilizado para aplicação de agrotóxicos próximo a geladeira onde é guardada os alimentos da família .

O uso de defensivos foi constatado devido à visualização das embalagens que se encontravam armazenadas em locais impróprios e ao alcance de pessoas não habilitadas e animais domésticos. Além disto, encontravam-se misturadas com vários produtos como sementes e roupas de uso pessoal; perto da mesa onde os trabalhadores fazem suas refeições e próximas as áreas onde era feito o manuseio e o preparo para comercialização (Figura 6).



Figura 6 – A - Produtos químicos exposto, B - Produtos químicos armazenados junto com sementes, C - Produtos químicos próximo a mesa de refeição.

Mesmo com a persistência dos produtores em negarem o uso de defensivos é possível afirmar com base nos questionários que 60% dos entrevistados usam defensivos somente para controle e os 40 % restantes omitem o uso, apesar de ser obvio que estas propriedades fazem uso constante de defensivos (Figura 7).



Figura 7 – Uso de defensivo.

Foi visto pela equipe que nas hortas visitadas a grande maioria faz uso constante de herbicidas para controle de ervas daninhas tanto de folhas largas quanto de folhas finas. Esta é uma pratica comum entre os produtores, pois diminuem os custos de produção.

O uso de inseticidas também é constante nas propriedades devido a grande incidência de

pragas que acomete este tipo de lavoura. Ataques de pragas como pulgão, formigas, lagartas, cochonilha são quase que constante, o que faz necessária a aplicação destes produtos em hortas de maiores dimensões. Mas, o que se observou é que a maioria das hortas que fazem uso desse artifício acabam por desprezar o período de carência recomendado pelo fabricante (Figura 8).

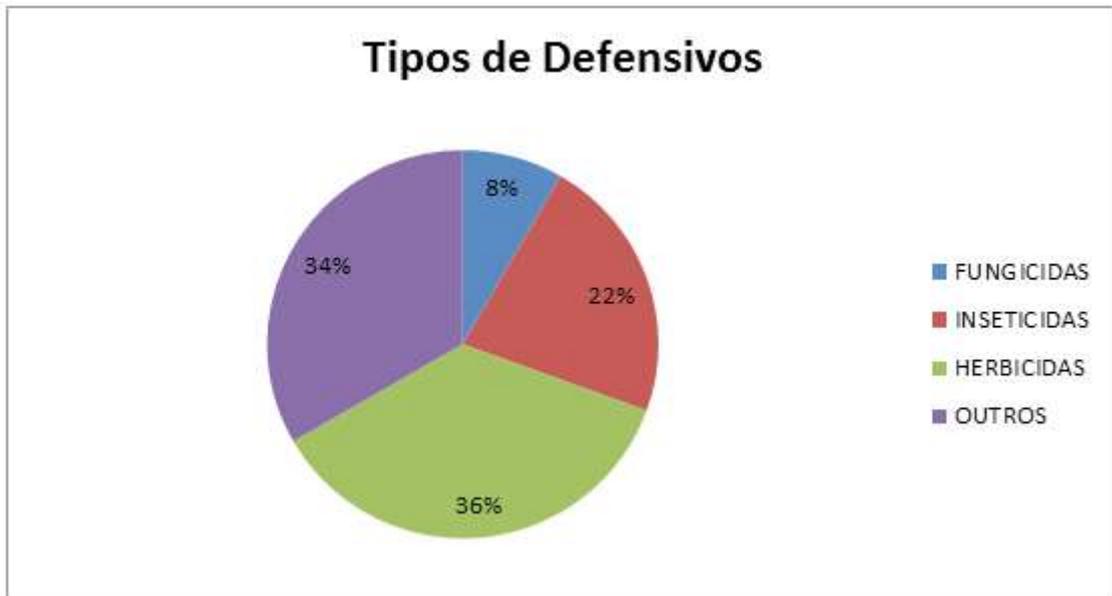


Figura 8 – Tipos de defensivos

Um exemplo foi observado pela equipe em uma propriedade onde o plantio de couve é feito em grande escala, utilizando-se controle químico. A colheita é realizada duas vezes por semana não respeitando a carência do produto químico utilizado, como se observa a seguir (figura 9).

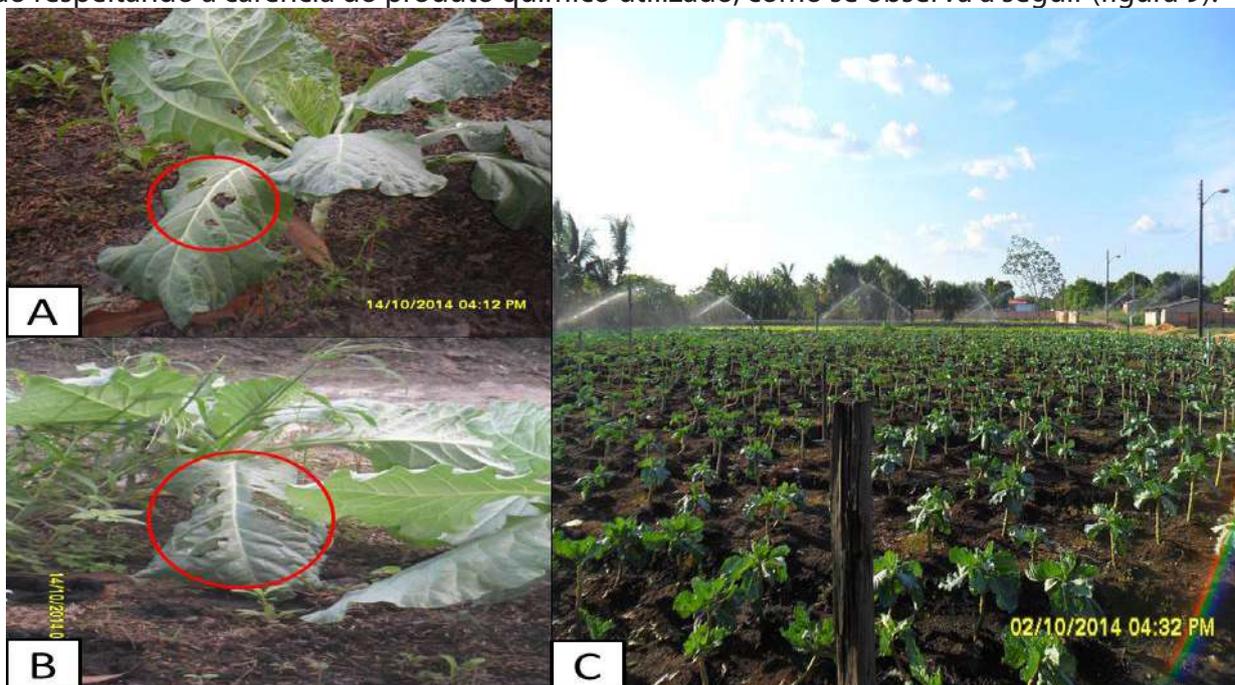


Figura 9 – A - Ação de insetos em pés de couve, B - Ação intensificada de insetos em pés de couve, C - Produção de couve em grandes quantidades onde a falta de pragas demonstra o uso de agrotóxicos, já que em propriedades próximas apresentavam, plantas com ataques de insetos.

Outro fato testemunhado pela equipe e que causou espanto é que todos os defensivos observados nas hortas eram de tarja vermelha (extremamente tóxicos) o que requer treinamento em seu manuseio e o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) e em nenhuma horta este equipamento foi encontrado.

Em relação ao fator de risco EPI, fica notória a necessidade do uso desses equipamentos conforme determina a lei. Por outro lado, quando são utilizados, não está implícito que esses equipamentos são adequados para a atividade fim e as condições climáticas que variam de região para região. Conforme revelam alguns agricultores, eles não são usados por serem desconfortáveis, dificultarem a locomoção e provocarem calor excessivo (SOARES et al, 2005).

Das propriedades visitadas apenas duas fazem uso exclusivo de defensivos alternativos (fumo curtido, chorume) para controle tanto de pragas como doenças. E, o controle de ervas daninhas é feito na capina.

Nas pequenas propriedades, todo o processo que envolve desde o cultivo até a comercialização é realizado com mão de obra familiar. São hortas com pequena produção e grande variedade para abastecer o consumo familiar e a venda de seu excedente.

Os locais de comercialização e de maior fluxo de venda das hortaliças produzidas no bairro Operário são as duas principais feiras livres que ocorrem aos finais de semanas, ou seja: a Feira do Garimpeiro que ocorre aos domingos, e a Feira do Pintelândia que ocorre aos sábados. Apesar de serem feiras populares e localizarem-se na zona oeste da cidade, atendem aos diversos segmentos sociais de consumidores. Observam-se nestas feiras pessoas de todas as classes sociais e de todos os bairros de Boa Vista (Figura 10).

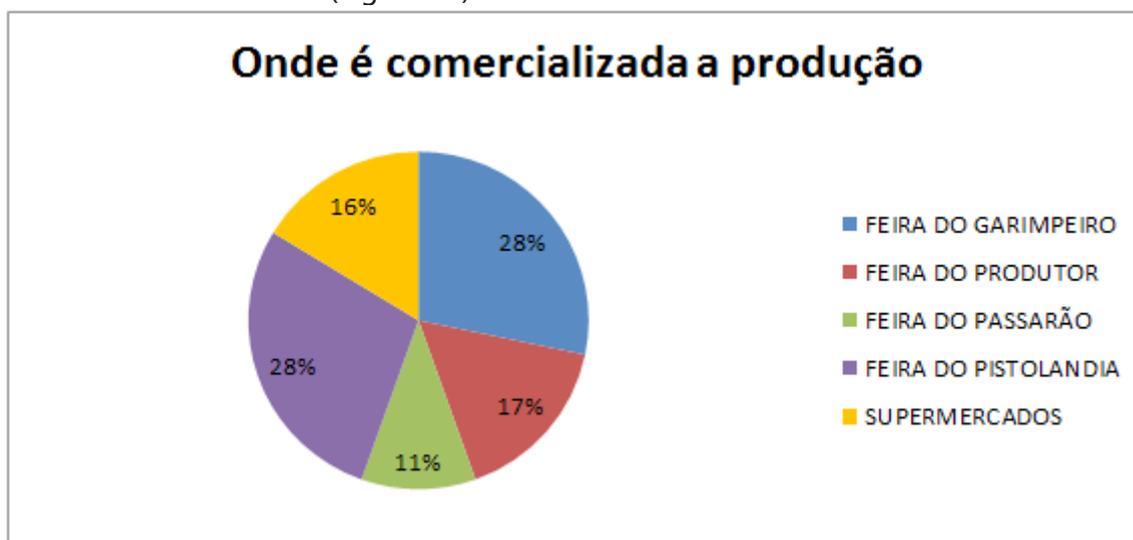


Figura 10 – Local de comercialização da produção.

Os produtores ao não cumprirem o período de carência que é estipulado por cada fabricante de defensivos agrícolas acabam por comercializar produtos que tem resquícios químicos, e que ao longo do tempo comprometem a saúde das pessoas. Neste sentido, a responsabilidade pelo cuidado com os alimentos acaba sendo repassada aos consumidores. Se estes não adotarem medidas profiláticas que visem amenizar ou reduzir esta concentração de produtos químicos nas hortaliças terão suas saúdes comprometidas.

Se agrotóxicos são usados, deveriam ser feitos esforços para assegurar a redução do uso, e

ao mesmo tempo garantir a utilização de produtos menos tóxicos; assegurar que os trabalhadores utilizem itens fundamentais de segurança ao manusear os produtos; observar o período de carência, dentre outros. O aplicador de agrotóxicos deve também estar informado sobre novas mudanças e desenvolvimento de práticas alternativas no gerenciamento de pragas (LYZNICKI et al., 1997).

A dificuldade em controlar os efeitos provocados pelo uso de agrotóxicos em alimentos esta no fato de que esta é uma contaminação invisível. "É praticamente impossível para o consumidor reconhecer um produto que recebeu a pulverização de produtos não permitidos ou além do limite autorizado, por isso é tão importante termos um programa que faça esse controle, conforme o que recomenda o gerente de Avaliação de Riscos da Anvisa (Ricardo Velloso apud Soares, Freitas, Coutinho, 2005).

Outro ponto que chamou nossa atenção durante o trabalho de campo foi a total ausência de assistência técnica em todos os locais visitados. Os produtores informaram-nos que não recebiam orientações técnicas, e que a mais de três anos não recebiam a visita de nenhum técnico ou agrônomo das assistências técnicas oficiais: Secretaria Estadual de Agricultura e Secretaria Municipal de Agricultura. E, sequer da assistência técnica particular que é oferecida por empresas que fazem financiamentos agrícolas, como a Êxodo e a Evolução, que atuam em Roraima.

### 3. Considerações finais

Pensar em segurança e cidadania envolve um amplo espectro de fenômenos que nos afetam diariamente, e este trabalho objetivou mostrar que os agrotóxicos podem afetar a saúde humana de três maneiras: durante sua fabricação, no momento da aplicação e ao consumir um produto contaminado.

Considerando o que foi exposto neste artigo, foi possível constar que alguns produtores do bairro Operário abrem mão de vários recursos e práticas que são essenciais para a segurança na produção e no consumo. O uso de agrotóxicos entre estes produtores é o caminho mais rápido e fácil de conseguir uma produção em grande escala, neste sentido, o interesse econômico faz com que alguns produtores atuem inescrupulosamente. Esses interesses não levam em conta a qualidade em termos de saúde, apenas o lucro que é gerado com a produção.

Quando se fala em substituir o uso de agrotóxicos por alternativas mais naturais e ecológicas os interesses econômicos também estão à frente, acredita-se que o uso de alternativas para diminuir o uso dos agrotóxicos é algo que precisa realmente ser colocado em prática, principalmente através do incentivo à agricultura orgânica, que é um processo que envolve uma nova cultura de produção e de consumo, poderíamos também falar de valores concernentes a vida urbana, pautada na rapidez; praticidade e preço mais acessível ao cidadão.

### Referências

ANDRADE, Manuel Jorge F. V. **Economia do meio ambiente e regulação**: análise da legislação brasileira sobre agrotóxicos. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, 1995. 101p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas.

LYZNICKI, M. S. et al. **Educational and Information Strategies to Reduce Pesticide Risks**. Preventive Medicine, Chicago, n. 26, 1997. p.191-200.

ROESE, Alexandre Dinnys. **Agricultura urbana**. Disponível em: < [www.cpad.embrapa.br/publicacoes](http://www.cpad.embrapa.br/publicacoes) >. Acesso em 09 out. 2014.

SINITOX/MS/FIOCRUZ (Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas). **Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento**. Rio de Janeiro, Brasil: 73p. 1998.

SOARES, Wagner Lopes.; FREITAS, Elpídio Antônio Venturine de.; COUTINHO, José Aldo Gonçalves. **Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis – RJ**. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.43 no.4 Brasília Oct. / Dec. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032005000400004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032005000400004)> Acesso em 09 out. 2014.

# ARMADILHAS CASEIRAS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COMBATE AO Aedes Aegypti

CAIO VITOR PEREIRA PASCOAL  
AMARLEY DE A. STEDILE  
LÍGIA N. A. SILVA  
JUANA A. F. FERNANDES

## RESUMO

Além de transmitir três tipos diferentes de doenças: dengue, zika e chikungunya; o mosquito *Aedes aegypti* tem alta capacidade de sobrevivência e produz ovos com longevidade de até um ano em ambiente seco à espera de água para desenvolver-se. A situação se agrava na medida em que proliferam-se criadouros de mosquitos, algo corriqueiro nos grandes centros urbanos. Nesse sentido, o seguinte projeto foi desenvolvido com o objetivo de conscientizar os alunos do 6º ano fundamental da escola Carlos Jereissati com relação às problemáticas relacionadas ao mosquito *Aedes Aegypti*, a fim de torná-los multiplicadores e dessa forma, propiciar melhoria da qualidade de vida local. No primeiro momento, foram aplicados questionários com os alunos para auxiliar a construção do material didático, bem como a armadilha caseira de garrafa PET. Discutiu-se com os docentes a metodologia de aplicação das aulas expositivas, fundamental para a melhor explanação da problemática da dengue, de acordo com as informações anteriormente repassadas aos alunos sobre riscos, prevenção e tratamento das doenças veiculadas pelo mosquito em pauta. Seguiu-se então com a realização de oficinas para confecção de armadilhas para mosquitos, mosquiteiras, e, ao final das atividades, foram expostas no ambiente escolar no intuito de promover a educação ambiental informal. Por fim, comparou-se os dados dos questionários aplicados antes e depois da oficina/ aula expositiva, para relacionar informações que mensurassem a importância da ação do projeto. Os dados evidenciaram que 18% dos alunos do turno vespertino e 65% do turno matutino nunca haviam participado de atividades de conscientização sobre a dengue, as quais são essenciais para expor e ensinar de forma lúdica no atual sistema educacional. Outro fator que pode ter relação aos entraves informativos quanto à problemática da dengue para o público infantil, é a abordagem padrão realizada pelos Agentes de Saúde Municipal. Muitas das crianças que responderam os questionários desconhecem a importância do agente e sua função, levando a crer esses atores visitam os domicílios, mas não mantêm diálogo com as crianças, dificultando a efetivação da conscientização dos moradores em geral, incluindo o grupo infantil.

**Palavras-chave:** Conscientização. Mosquiteira genérica. Relevância ambiental.

## ABSTRACT

The following project was developed with a specific objective; to educate sixth grade students from Carlos Jereissati elementary school about the issues related to the *Aedes aegypti* mosquito in order to supply them with information, thus providing improved quality of local life. In particular, the project was designed to spread awareness that the mosquito currently transmits three different types of diseases: Dengue, Chikungunya and Zika. We first passed out questionnaires to students to help develop the teaching material. We also passed out a homemade trap of PET bottle. It was then discussed with teachers, the best method to apply the information from the lectures. The students had been exposed to information about the risks, prevention, and treatment of diseases transmitted by the *Aedes aegypti*, but their knowledge was extremely limited. We then developed workshops for making traps for mosquitoes. The workshops were held at the end of the activities and were intended to promote informal environmental education by exposure to the materials in the school environment. Finally, we compared the data from the questionnaires before and after the workshop / lecture, to relate information and measure the importance of the project action. The data showed that 18% of the evening shift and 65% of the morning shift of students had never participated in awareness activities about dengue fever. This is very problematic. Because of how serious this issue is, it is essential to expose and teach this information through play in the current educational system. Another factor that may be related to informational barriers is that the standard approach to spreading this information is household visits by Municipal Health Agents. When questioned about the effectiveness of this method, many students were unaware of its importance.

**Keywords:** Conscientization. Generic Trap. Environment relevance.

## **1. Introdução**

Sabe-se que a capacidade de adaptação do *Aedes aegypti* o torna persistente. Pontua Luís Carlos Rey, professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC): “Essa capacidade de sobrevivência é fenomenal. Originário de áreas silvestres, o inseto se adaptou muito bem à zona urbana. A longevidade dos ovos também é impressionante, pois se posto em um ambiente seco, ele resiste até um ano esperando água para se desenvolver”. Nas cidades, a quantidade de lixo a céu aberto configura o ambiente ideal para o mosquito se multiplicar exponencialmente (FREIRE, 2015).

Quando surge, as doenças costumam evoluir em obediência as três formas clínicas: dengue clássica, forma benigna, similar à gripe; dengue hemorrágica, mais grave, caracterizada por alterações da coagulação sanguínea; e a chamada síndrome do choque associado à dengue, forma raríssima, mas que pode levar à morte, se não houver atendimento especializado. Entende-se que esses quadros podem ser tratados com um diagnóstico prévio e correto, o qual é confirmado por análise laboratorial (testes sorológicos).

A dengue é transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus* (ambos da família dos pernilongos) infectados com o vírus transmissor da doença. A transmissão nos mosquitos ocorre quando ele suga o sangue de uma pessoa já infectada com o vírus da dengue. Após o período de incubação, que dura entre 8 e 12 dias, ocorrido após o contato do pernilongo com o vírus, o mosquito se torna transmissor da doença. Nos seres humanos, o vírus permanece em incubação durante um período de 3 a 15 dias, seguinte a isso, os sintomas da dengue podem ser percebidos. É importante destacar que não há transmissão através do contato direto de um doente ou de suas secreções com uma pessoa sadia, além disso, o vírus também não é transmitido através da água ou alimento (TRAVAGLIA, 2012).

Atualmente, há diversos projetos desenvolvidos com o objetivo de prevenir e combater o mosquito. No Rio de Janeiro, o trabalho do Professor Mauroli Cabral da UFRJ, realizou oficinas em escolas para ensinar aos alunos como construir armadilhas para larvas de mosquitos. Em um primeiro momento, utilizou-se aulas expositivas para promover informação e conscientização no âmbito escolar, no intuito de que os alunos fossem multiplicadores de conhecimento junto aos seus familiares, vizinhos e amigos.

Na aprendizagem em sala de aula, conhecida por educação ambiental formal, há o repasse direto de saberes, onde o diálogo e esclarecimento ocorrem de forma mais ampla. Durante as aulas expositivas e oficinas, a reutilização de resíduos sólidos, que anteriormente eram descartados, teve relevância para a compreensão de que o resíduo sólido pode ser matéria prima, uma alternativa para redução do volume de material descartado, que, dispostos de maneira inadequada, poderiam contribuir para proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*.

A prevenção é a ferramenta para erradicar os problemas em sua fonte. Assim, o repasse de informações sobre a problemática da dengue, através de abordagem sobre medidas preventivas, contaminação e tratamento, é de suma importância para a geração de multiplicadores de conhecimento e orientação da população que está inserida em uma realidade social comum.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo geral**

Conscientizar os alunos do nível fundamental da escola Carlos Jereissati quanto às problemáticas do mosquito *Aedes Aegypti*, a fim de formar multiplicadores para prevenção e combate

às atuais doenças transmitidas por este, e, dessa forma, auxiliar a redução dos índices de infestação do mosquito, melhorando a qualidade de vida local.

## **2.2 Objetivos específicos**

Identificar a atual problemática relacionada à proliferação do mosquito no município de Maracanaú para, em conjunto com o corpo docente escolar, estimular discussão e prevenção da dengue de acordo com o perfil do discente, bem como a estrutura física escolar. Nesse sentido, informar e conscientizar os alunos sobre a problemática da doença e, assim, formar cidadãos críticos para atuar como multiplicadores no combate à dengue, como forma de auxílio ao trabalho já realizado pela prefeitura através agentes municipais de combate a endemias.

## **4. Referencial teórico**

Nos últimos meses a dengue tornou-se uma epidemia nacional. O boletim epidemiológico da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará confirmou 2.172 casos de dengue até 26 de março de 2016, e apesar de ser um quantitativo menor que o registrado em 2015, registrou óbito no município de Maracanaú (CEARÁ, 2016). Nessa perspectiva, para que não haja aumento do número de casos, a situação não deve ser ignorada. Muitas pessoas são contaminadas através da picada do mosquito *Aedes Aegypti*, podendo ser hospitalizadas ou até mesmo chegar a óbito. A população necessita não só de informação sobre a transmissão, mas também conhecer as formas de prevenção e principais sintomas.

Diversos problemas ambientais impulsionaram discussões locais e também desencadearam uma série de conferências e encontros para soluções efetivas para eliminar ou reduzir a magnitude dos impactos antrópicos. Em alguns desses encontros foram estabelecidos princípios e orientações para um programa de Educação Ambiental que visasse uma nova ética global, ou seja, fosse como precursor na formação de um cidadão crítico e participativo na preservação do meio em que vive. Tais encontros, como a Conferência Intergovernamental de EA em Tbilisi de 1987, e a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92) ocorrida no Brasil em 1992, especificaram finalidade, objetivo, princípio e estratégias para a EA, desencadeando a evolução de normas nessa vertente, as quais, de maneira geral, subsidiam ações cidadãs para melhoria da qualidade de vida.

Dados do ministério da saúde informam que nos dois primeiros meses de 2016, a região de coordenadoria de saúde onde o município está inserido registrou 16 casos de dengue (sendo 1 deles com complicações, gerando um óbito somente em Maracanaú) (CEARÁ, 2016). Cabe ressaltar que o município possui áreas de difícil acesso, dificultando o trabalho para os agentes de combate a endemias. Nessa perspectiva, é interessante o uso da EA como ferramenta precursora para formação do cidadão crítico e participativo na prevenção da doença.

O ressurgimento da dengue foi favorecido pela ocupação urbana desordenada, ausência de saneamento, aumento da produção e conseqüentemente do uso indiscriminado de embalagens descartáveis e pneus, inadequada coleta e destinação dos resíduos, da degradação do meio ambiente, das más condições habitacionais, de práticas e culturas de famílias e comunidades sobre existência de focos e do modo de transmissão, da capacidade de adaptação do vetor às novas condições, etc (CAMPOS, 2003).

A espécie de mosquito *Aedes aegypti* é originária da África subsaariana, e acredita-se que ele tenha sido introduzida na América na época da colonização, por meio das embarcações prove-

nientes daquele continente. Nas Américas, este mosquito é o único transmissor da dengue com relevância epidemiológica onde domesticou-se e adaptou-se ao ambiente urbano, tornando-se antropofílico (BARRETO, TEIXEIRA, 2008).

Dentre as características biológicas do *Aedes aegypti*, destaca-se sua alta densidade populacional desse que é influenciada pelas altas temperaturas e pelas precipitações pluviométricas abundantes. Os ovos constituem-se a principal forma de resistência do *Aedes aegypti*, podendo permanecer vivos por cerca de um ano. O período de vida do mosquito adulto é de poucas semanas, podendo chegar, entretanto, a 45 dias. O tempo transcorrido entre a eclosão do ovo e a forma adulta, em condições favoráveis, varia em torno de 7 a 10 dias. É interessante frisar que em um mesmo ciclo de oviposição a fêmea coloca os ovos em vários recipientes, garantindo a sobrevivência e a dispersão de sua prole (PONTES, RUFFINO-NETTO, 1994).

A pessoa que se depara com sintomas específicos da doença, como dores no corpo, cabeça e articulações, febre alta (acima de 38°C), coriza e fraqueza, deve ser encaminhada a uma unidade de saúde, onde todo o processo de observação e tratamento do paciente serão realizados (BRASIL, 2011).

A temática sobre educação ambiental com enfoque no combate ao mosquito *Aedes aegypti* é retratada por profissionais de diversas áreas de estudo que trata a dengue como algo de caráter educacional, principalmente para os alunos do ensino básico, onde deve ocorrer a motivação para realização de atividades de controle e combate a dengue, de acordo com as diferentes realidades em que esses estudantes estão inseridos.

Segundo Vieira (2012), prevenir a dengue deve ser uma obrigação de cada cidadão. Não deixar pneus, embalagens e recipientes acumulando água é a maneira mais importante para evitar a proliferação de mosquitos, inclusive do *Aedes aegypti*. Outra forma preventiva é o uso da garrafa PET para construção de uma armadilha que retira do ambiente futuras gerações de mosquito: ações preventivas simples para disseminar em ambiente escolar e auxiliar na formação do cidadão participativo. Tal abordagem fundamenta-se em um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), onde deve ser trabalhada “a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (Artigo 2º, X, Brasil, 1981), sendo afirmado no Artigo 225, § 1º, VI da Constituição Federal de 1988, que “incumbe ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Construir uma mosquiteira genérica (mosquitérica) para aprisionar larvas é de fácil construção, podendo ser facilmente assimilada por qualquer faixa etária. Depois de pronta, ela vai atrair as fêmeas de mosquitos para depositarem seus ovos naquela “maternidade”. Os ovos ficam fixados na borda interna da tampa da mosquitérica, pouco acima da lâmina d’água. Por a água evaporar muito rápido na mosquitérica, as fêmeas depositam os ovos cada vez mais abaixo e, ao completar o nível da água, os ovos serão encharcados. As larvas de *Aedes aegypti* que eclodirem desses ovos ficarão presas dentro da mosquiteira e assim permanecem durante todas as suas formas de vida: larva, pupa e adulto alado (VIEIRA, 2012).

A sociedade atual necessita não apenas de informações, mas de projetos resultantes em ações benéficas a todos, para que sigam em constante evolução histórica e comportamental. Vale frisar que saúde e meio ambiente estão interligados, visto que um interfere no outro e as inclusões devem proceder de forma que se obtenha uma interação da comunidade em ações que permitam que a Educação Ambiental (EA) seja atuante no desenvolvimento sustentável, possibilitando que os programas de prevenção às doenças endêmicas e às epidemias sejam executados com maior eficiência (PAIVA; SILVA; LIMA, 2012), garantindo os direitos do cidadão a um ambiente ecologicamente equilibrado e o direito a saúde, conforme instituído no art. 225 da Constituição Federal de

1988.

As orientações que dispõe o capítulo 36 da Agenda 21 sobre a promoção de Educação, Conscientização Pública e Treinamentos são fundamentais para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento da educação ambiental. Dias (2004) aborda o aspecto holístico da EA, a qual deve percorrer os meios de ensino e estruturar, ao longo da formação do estudante, um cidadão crítico e participativo, abordando aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, para favorecer o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente, e nessa perspectiva a Lei de Diretrizes e Bases para Educação (LDBE) de 1996, especificam que “os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios” (Art. 25. § 7o Brasil, 1996), não sendo permitida a criação de uma disciplina específica para Educação Ambiental, o que fere as orientações legais e o caráter holístico da EA.

Salienta-se a possibilidade de adotar estratégias facilitadoras que promovam a participação nas ações destinadas a atender suas próprias necessidades e capacitar pessoal da comunidade para a área de saúde ou a ela relacionadas, para que haja condições de efetiva educação sanitária da comunidade (BRASIL, 2003).

Suprir a necessidade de aprendizagem do aluno e da responsabilidade social que o ensino deve ter é possível através de projetos de educação ambiental, auxiliado pelo caráter socioeducativo que permite maior percepção de conteúdo e ações para com os estudantes. A partir desses novos conceitos, os alunos tornam-se agentes multiplicadores de saberes na vertente ambiental para com o combate ao mosquito transmissor da dengue.

Seguindo os preceitos relacionados à EA não-formal, as atividades direcionadas ao controle da dengue estão dentro dos padrões para tornar possível que os agentes de combate a endemias sejam reconhecidos como educadores ambientais, considerando que desempenham ações significativas diretamente com a comunidade: desenvolvendo o trabalho de orientação sobre as formas adequadas do armazenamento de água e dos resíduos sólidos; impedindo o aumento de criadouros do mosquito da dengue etc. Portanto, as atividades educativas tornam-se cada vez mais necessárias através do engajamento da população para eliminação destes criadouros, visto que muitos encontram-se no interior de domicílios (PAIVA; SILVA; LIMA, 2012).

### **3. Metodologia**

Primeiramente, realizou-se o levantamento bibliográfico acerca do tema estudado e os índices de transmissão de doenças relacionadas ao mosquito *Aedes Aegypti* no município de Maracanaú, para entender e avaliar a necessidade da conscientização acerca da problemática em pauta.

Em um segundo instante, promoveu-se o diálogo junto aos professores com o objetivo de identificar a percepção e melhor metodologia para informar e sensibilizar os alunos e, indiretamente, a comunidade do entorno com relação aos focos do mosquito.

Posteriormente realizou-se a aula expositiva, em conjunto com os professores, sobre a proeminência do tema em pauta, por meio da confecção, junto aos alunos, de mosquiteiras genéricas (FIG. 1) feitas com resíduos recicláveis, para aprisionar larvas de mosquitos, as quais foram expostas nas áreas comuns da escola, como forma de despertar a curiosidade dos alunos que não participaram das oficinas e, dessa forma, disseminar a importância de ações preventivas.

Para a confecção das armadilhas, utilizou-se o método do Prof. Maulori Cabral, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (PAIVA, 2009). Primeiramente selecionou-se uma garrafa PET de 2 litros, a qual foi lavada e cortada em duas metades com muito cuidado para evitar acidentes

com tesouras ou facas.

Por conseguinte, separaram-se as duas metades da garrafa PET e recortou-se o meio excedente da garrafa. Durante a exposição da armadilha ao meio ambiente a mesma que contem uma quantidade razoável de água no seu interior evapora, que assim atrai a fêmea do mosquito e durante a reposição da mesma os ovos descem e eclodem originando as larvas (VIEIRA,2012).



Figura 1 - Armadilha para mosquitos  
Fonte: Parreira (2010).

Prosseguindo, após colocar fina camada de micro tule entre a tampa e a borda do lacre da tampa cria-se uma espécie de rede para fazer com que a larvas e mosquitos fiquem presos, ideia principal da armadilha. As duas partes são conectadas e então adiciona-se água e matéria orgânica, na ocasião foi utilizado o arroz, de forma a induzir a movimentação da larva para o nível inferior em busca de alimento, aprisionando-a. Posteriormente, passa-se uma fita para unir e fixar as bordas da garrafa, etapa final da construção da armadilha para o mosquito (PARREIRA, 2010).

Ao final da oficina, em conjunto com os alunos e a professora responsável, foram posicionadas oito armadilhas, colocadas em lugares estratégicos e reservados para favorecer a deposição dos ovos pelo mosquito e evitar a obstrução da armadilha por outros alunos.

Precedido desses fatos, foi organizado pela professora de ciências um sistema de monitoramento das armadilhas através de revezamento periódico com 2 alunos por turma, os quais ficariam responsáveis por repor a água das armadilhas, fazer manutenção necessária e verificar a presença de larvas a cada quinze dias, juntamente com a professora. A principal ideia foi fazer com que os alunos sejam responsáveis pela fiscalização do trabalho feito em sala de aula, de forma que possam atuar como uma ponte de informação para a direção da escola sobre os cuidados contra o mosquito. Portanto, se surgir larvas no sistema montado os mesmos teriam a responsabilidade de informar a direção, subsidiando a tomada de buscas por possíveis focos na escola, e até mesmo em seus arredores para evitar problemas futuros.

Como um método de avaliar e mensurar a conscientização adquirida pelos discentes sobre a temática, aplicou-se um questionário socioambiental antes e depois da aula expositiva, sendo esta a análise principal da eficácia do projeto.

## **7. Resultados**

### **7.1 Teoria e oficina**

Realizaram-se duas aulas sobre o tema, uma pela manhã e outra no período da tarde. Nos dois turnos foram aplicados formulário para fazer uma avaliação prévia do conhecimento dos alunos acerca da temática que seria abordada. Após a aula teórica (FIG. 2), foram realizadas duas oficinas seguindo os mesmos parâmetros no turno da manhã e tarde, nesse período foram confeccionadas as armadilhas com o auxílio da professora de ciências e sua ajudante em sala de aula.



Figura 2 - Momento teórico

Ressalta-se que durante a fabricação das armadilhas foi importante a presença de um adulto para auxiliar o corte da garrafa PET e evitar acidentes. Todos os alunos estavam acompanhados (FIG.3) durante o corte da matéria-prima, não havendo entraves quanto a acidentes.



Figura 3 - Oficina de fabricação das armadilhas

Por fim, após a fabricação das armadilhas (FIG.4), os alunos e a diretora da escola acompanharam o posicionamento, dentro do perímetro escolar, de 8 (oito) armadilhas em locais estratégicos para o desenvolvimento do trabalho, monitoramento e combate ao mosquito da dengue.



Figura 4 - Início e fim da construção da mosquiteira

## 7.2 Público alvo

A aula expositiva e oficina foi realizada nos turnos matutino e vespertino durante as aulas da disciplina de Ciências para o 6º ano do ensino fundamental. Participaram 34 alunos, 23 pela manhã e 11 no período da tarde, sendo a maioria do gênero feminino, principalmente no turno

matutino.



Figura 5 - Gênero dos alunos participantes do projeto

Com relação aos bairros onde os alunos residem, a grande maioria destes mora no bairro Jereissati 1, área de entorno da escola, enquanto menos da metade distribui-se nas localidades dos bairros Timbó, Coqueiral e Novo Maracanaú. Percebe-se a importância de trabalhar a prevenção da dengue com foco local, uma vez que maior parte do público alvo encontra-se no entorno escolar.



Figura 6 - Bairros onde residem os alunos

Diante da aplicação do questionário antes da oficina prática (para o 6º ano matutino) e depois da oficina prática (para a mesma série no turno vespertino), observou-se que o sistema educacional possui carência de atividades direcionadas à conscientização dos alunos sobre problemática da dengue (FIG. 3), evidenciando a importância de projetos direcionados à conscientização na área escolar.

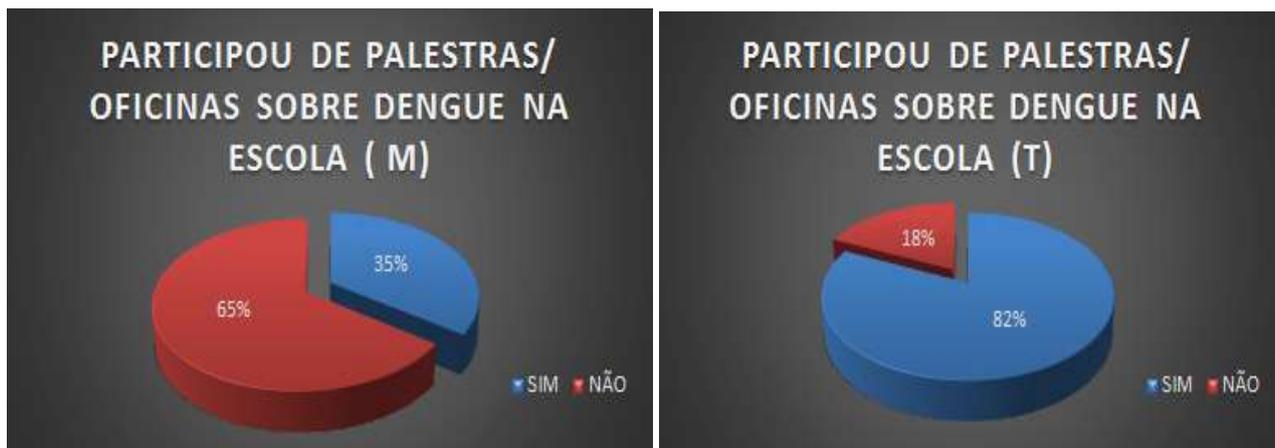


Figura 7 - Participação dos alunos da manhã e tarde, respectivamente, em palestras ou oficinas sobre a dengue

Constatou-se que mais da metade dos alunos da série 6º manhã não participaram de ações voltadas ao combate à dengue, 65 %, contrapondo com apenas 18% da turma vespertina de mesma série, que deveria ter participação similar nas mesmas ações/atividades.

Em discussão durante a aula expositiva, apesar de conseguir identificar o agente de saúde, por características físicas questionadas, muitas crianças informaram não saber quem realmente é o agente de saúde, bem como sua função durante visita/ vistoria a um domicílio.

Os dados do questionário mostram que o Agente de Saúde Municipal realizou visita às casas da maioria dos alunos (FIG. 8), no entanto, a falta de conhecimento das crianças sobre a importância do agente e sua função pode ter relação com a atividade prática e direta do agente, o qual durante seu trabalho mantém atenção no foco do mosquito, e não na conscientização dos moradores em geral, incluindo o grupo infantil.



Figura 8 - Visita do agente de saúde

Quanto aos focos de mosquitos, poucos alunos do turno matutino já encontraram algum foco de mosquito, enquanto os alunos da tarde manifestaram um maior percentual na identificação dos focos. Esses dados podem ter relação com a aula expositiva, uma vez que os alunos podiam já ter se deparado com um foco de dengue e nem sequer saber que estava diante de um; ou mesmo com o fato de os alunos da tarde estarem mais informados sobre a temática.

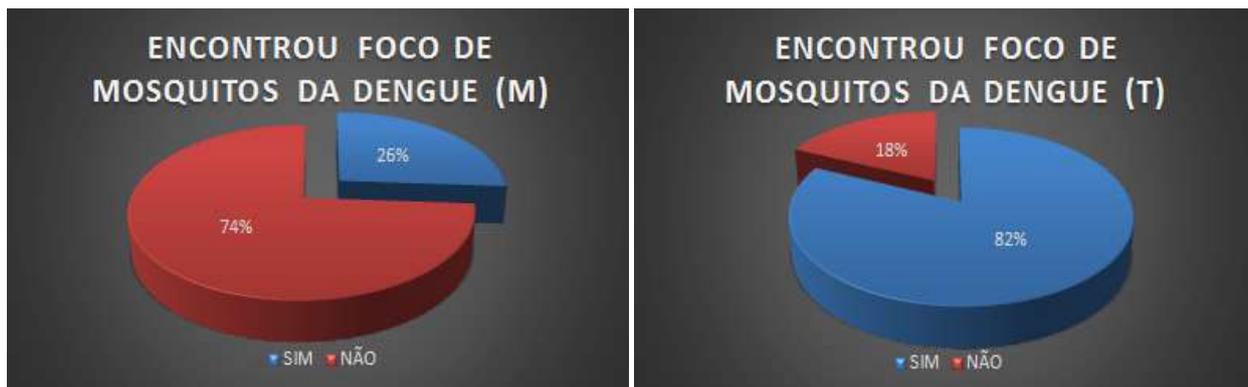


Figura 9 - Contato com foco de dengue

Buscou-se também dimensionar o contato dos alunos com casos de dengue no município, a fim de comparar esses dados com a localização da escola. Observou-se que mais de 50% dos alunos da manhã tiveram contato com pessoas infectadas na escola ou na própria rua, enquanto a realidade dos alunos da tarde mostrou um percentual maior na própria escola.

Tal contato mostra um indício forte da presença de focos de mosquito no bairro Jereissati, uma vez que a maior parte dos discentes moram no entorno da escola.

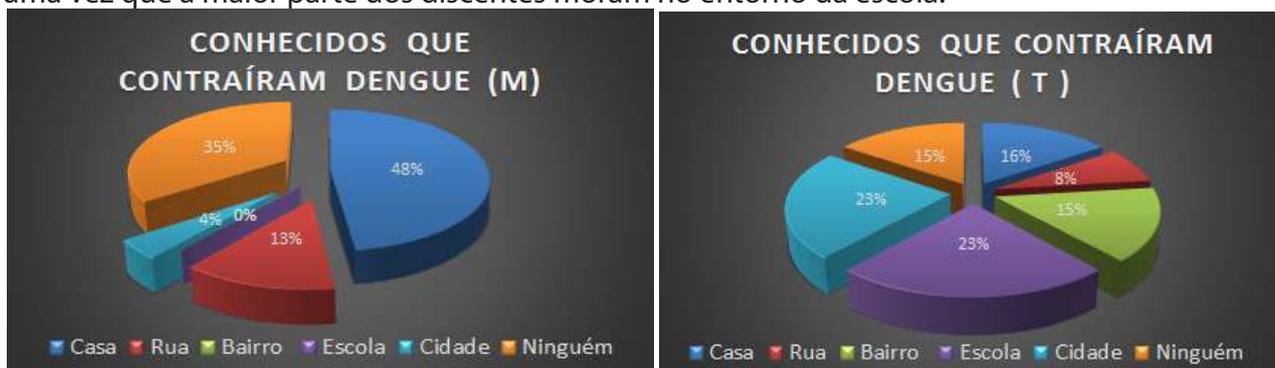


Figura 10 - Conhecimento sobre alguém que já foi infectado

Os alunos mostraram-se confiantes ao responder o seu nível de aprendizado sobre a doença logo após as oficinas, onde no turno matutino, questionário aplicado antes da aula, 9% e 17% consideram-se com conhecimento de nível baixo ou insuficiente, enquanto no período da tarde o nível de conhecimento estipulado foi de médio a alto, 82% e 18%.



Figura 11 - Nível de conhecimento

Observou-se que os alunos da tarde, após terem discutido em aula a realidade do município antes de preencher o questionário, puderam entender que a atual situação é preocupante, enquanto os alunos da manhã colocaram que a problemática está abaixo do normal. Nenhum dos alunos considerou que o município encontra-se em uma realidade de epidemia da dengue, casos onde há a propagação de forma rápida, atacando um grande número de pessoas.



Figura 12 - Informação dos alunos quando à situação da dengue no município

Observou-se também, que ambos os turnos preocupam-se com a temática em estudo, podendo ter relação com a dispersão equitativa de propagandas sobre o tema em meios de comunicação.



Figura 13 - Percepção dos alunos quanto à dengue

Acredita-se que, após contato com o projeto, os alunos tendem a informar e propagar o conhecimento adquirido, agindo na busca por focos dentro da sua própria realidade.

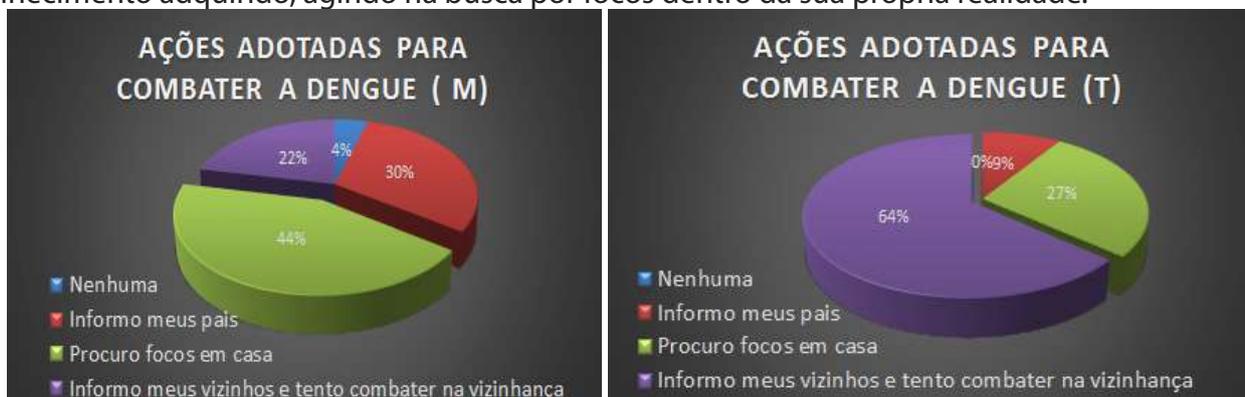


Figura 14 - Atitudes dos alunos quanto ao combate à dengue

Durante a aula expositiva focou-se na identificação do mosquito *Aedes aegypti* e nas etapas do seu desenvolvimento, indagando quais seriam as características físicas do mosquito. Através do questionário socioambiental, onde o aluno precisou apenas marcar alternativa com a imagem correspondente ao mosquito, observou-se que apenas dois alunos do turno da manhã não sabiam o aspecto físico do mosquito, confundindo-o com as imagens de gafanhoto e besouro. Apesar de ser um número pequeno, é questionável o porquê da identificação incorreta, a qual pode ter relação com a pequena quantidade de oficinas ou palestras sobre o tema.

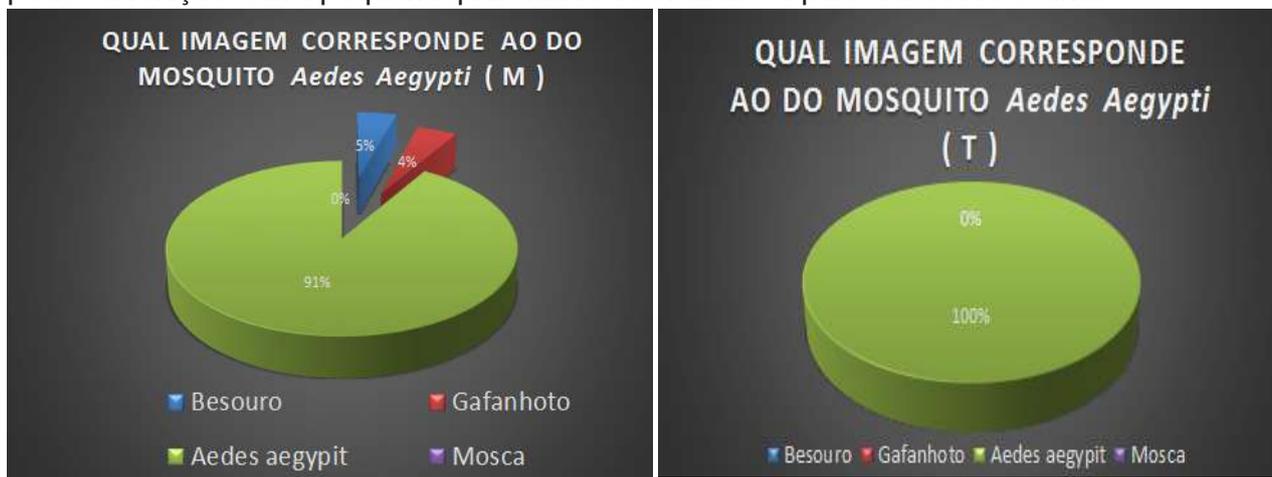


Figura 15 - Reconhecimento do mosquito *Aedes aegypti*

## 8. Considerações finais

Sabe-se que a prática de ensino voltada para os alunos pode gerar uma nova perspectiva contra a doença, fazendo-se realmente valer do conceito de multiplicador, onde o discente, ao absorver o conhecimento teórico em sala de aula, atuará como fonte disseminadora de conhecimento local (casa, rua, bairro etc.). É importante lembrar que práticas que levam à mudança de realidade, mesmo que paulatinamente, devem ser implementadas, buscando um posicionamento não necessariamente de revolução, mas de evolução contínua.

O projeto realizado de maneira informativa e lúdica com o público infantil mostra resultados positivos, evidenciando a necessidade de trabalhar-se a informação disponibilizada às crianças, seja por campanhas ou adequações ao sistema público de saúde, que atualmente não possui foco na conscientização infantil, como, por exemplo, a ação padrão dos agentes de combate a endemias.

A diferença de conhecimento sobre a temática entre os alunos da mesma série, mas de turnos diferentes, demonstra a necessidade de maiores intervenções no turno menos informado (matutino), podendo ser fruto das programações televisivas vespertinas de baixa abordagem jornalística e discursiva, ou mesmo de palestra/eventos escolares que priorizem o turno da tarde, onde geralmente ocorre maior disponibilidade participativa de entidades e órgãos públicos.

É de suma importância que a escola mantenha informada a secretaria de saúde municipal sobre qualquer detecção de larvas de mosquitos da dengue durante o monitoramento, sendo esse um indicador de focos de mosquitos *Aedes Aegypti* nas imediações, o qual poderia ser utilizado como propulsor do uso de fumacê local para eliminar o mosquito adulto e tentar conter a dispersão do agente transmissor da doença em pauta.

## Referências

- BRASIL. **Plano Nacional de Saúde**. Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/plano\\_nacional\\_saude\\_2012\\_2015.pdf](http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/plano_nacional_saude_2012_2015.pdf)>. Acesso em: 17 de mar 2016.
- BRASIL. **AGENDA 21**. Ministério do Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>. Acesso em: 17 de mar 2016.
- BRASIL. **Lei n.º 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- BRASIL. **Lei n.º 6938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 28 abr. 2015
- BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, Maria Glória. **Dengue no brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa**. Estud. av. vol.22 no.64 São Paulo. 2008.
- CEARÁ. **Boletim Epidemiológico: Dengue**. Secretaria de Saúde. 2016. Disponível em: <[file:///C:/Users/IFCE/Desktop/boletim\\_dengue\\_23\\_03\\_2016.pdf](file:///C:/Users/IFCE/Desktop/boletim_dengue_23_03_2016.pdf)>. Acesso em: 17 de mar 2016.
- CABRAL.M., LIBERTO.M.I: **Armadilha letal para mosquitos, temperada com atitude de civilidade** <<http://www.faperj.br/downloads/mosquiterica.pdf> > Acesso em: 14 de abril de 2016
- DIAS, G. B. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL Princípios e Práticas**. 9º ed. – São Paulo: Gaia, 2004.
- FREIRE, M. **Poder De Adaptação Do Aedes Aegypti Dificulta Combate**. Jornal O povo. 2015. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/12/28/noticiasjornalcotidiano,3554454/poder-de-adaptacao-do-aedes-aegypti-dificulta-combate.shtml>>. Acesso em: 17 de mar 2016.
- PAIVA, S. A. de; SILVA, S. C. S. da; LIMA, S. V. **Educação Ambiental Como Ferramenta No Controle Da Dengue – Formando Multiplicadores Ambientais No Distrito Sanitário Noroeste Goiânia Goiás**. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Goiânia/GO – 19 a 22/11/2012.
- PAIVA, G. P. **Armadilha letal para mosquitos, temperada com atitude de civilidade**. Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: <<http://www.pontociencia.org.br/experimentos/visualizar/armadilha-da-dengue-mosquiterica/450>>. Acesso em: 17 de mar 2016.
- L. Saiba Como Construir Uma Armadilha Caseira Contra O Mosquito Da Dengue. Jornal O DEBATE ON, 2010. Disponível em: <<http://www.odebateon.com.br/site/noticia/detalhe/11152/saiba-como-construir-uma-armadilha-caseira-contr-o-mosquito-da-dengue> >. Acesso em: 17 de mar 2016.
- PONTES, RJS.; RUFFINO-NETTO, A. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos. Rev. Saúde Pública, v.28, n.3, 1994. Disponível em: <[http://www.uece.br/ppsac/dmdocuments/martha\\_suellen.pdf](http://www.uece.br/ppsac/dmdocuments/martha_suellen.pdf) >. Acesso em: 20 de mar 2016.
- TRAVAGLIA, T. P. COMO É TRANSMITIDA A DENGUE. Portal da educação. 22 de fevereiro de 2012. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/enfermagem/artigos/10919/como-e-transmitida-a-dengue#ixzz44Daosl81>>. Acesso em: 17 de mar 2016.
- VIEIRA,L. Aprenda a fazer uma armadilha para combater o mosquito da dengue 28/02/2012. Matéria publicada (O Globo). Disponível em <<http://rjtv.globo.com/Jornalismo.html>: acesso em 14/04/2016>. Acesso em: 17 de mar 2016.

# CONCEPÇÃO AMBIENTAL DA CIDADE DE PORTALEGRE-RN, BRASIL: ESTUDO DE CASO DA ZONA URBANA VERSUS ZONA RURAL

WESLEY BRENO DE FREITAS SILVA  
GABRIELA MARIA MAIA LIMA  
MARISA RIBEIRO MOURA DE ABREU  
JOÃO CAPISTRANO DE ABREU NETO

## Resumo

A educação ambiental deve ser inserida na sociedade ao ponto de ser transformada em sinônimo de cidadania, ela deve caracterizar uma nova consciência para todos os cidadãos do planeta. O tema educação ambiental é de suma importância, pois se não tivermos uma percepção ambiental para colocarmos em prática, seria difícil haver uma relação de sustentabilidade do homem com o meio ambiente. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho vem com a proposta de analisar a relação homem-natureza identificada entre os moradores da zona urbana e rural da cidade de Portalegre-RN, buscando examinar como a comunidade se comporta com relação ao seu cotidiano e o meio ambiente, além de responder indagações sobre se os diferentes ambientes da cidade possuem a mesma visão de proteção da natureza. Nossa pesquisa foi desenvolvida em três partes: a primeira de forma de pesquisa de grupo, para melhor entendimento e conhecimento de conteúdo, com estudos bibliográficos, a segunda se deu de forma exploratória, com o desenvolvimento de questionários estruturados com a população, e a terceira foi de comparação de resultados do meio urbano e rural, para análise das diferentes formas de conhecimento acerca do meio ambiente. Verificamos que, tanto as pessoas que moram na zona urbana quanto na zona rural se preocupam com o meio em que elas vivem e se identificam como parte integrante deste. Apesar de apresentarem ações consideradas impróprias em certas atitudes diárias, o pouco que cada um faz se torna grandioso, proporcionando um futuro melhor para a comunidade, fazendo com que todos vejam que a relação homem-natureza pode existir e pode ser realizada de maneira sustentável.

**Palavras-Chave:** Educação ambiental, comunidade, meio ambiente, cidadania.

## Abstract

Environmental education should be included in society to the point of being transformed into a synonym for citizenship, it must mark a new awareness for all citizens of the planet. The environmental education theme is very important, because if we do not have an environmental awareness to put into practice, it would be hard to be a man of sustainable relationship with the environment. In this context, the objective of this work is the proposal to examine the man-nature relationship identified among residents of urban and rural zones of Portalegre-RN, seeking to examine how the community behaves in relation to their daily lives and the environment, in addition to answering questions about whether different city environments have the same protection view of nature. Our study was conducted in three parts: first in the form of research group to better understanding and knowledge of content, bibliographic studies, the second took place in an exploratory way, to the development of structured questionnaires with the population, and the third it was compared to results of urban and rural areas, to analyze the different forms of knowledge about the environment. We found that both the people who live in urban areas as in rural care about the environment in which they live and identify themselves as part of this. Although present actions considered inappropriate in certain everyday actions, the little one does becomes great, providing a better future for the community, causing everyone to see that the man-nature relationship can exist and can be done in a sustainable manner.

**Keywords:** Environmental education, community, environment, citizenship.

## **1. Introdução**

Devido o acelerado crescimento populacional e as formas de consumo sem limites da sociedade, não haverá recursos suficientes para as gerações futuras, pois se só tirarmos recursos da natureza e não incluirmos o pensamento de preservar estes, tudo pode acabar, pois nós seres humanos dependemos desses recursos, e devemos ter a consciência que somos parte do meio ambiente como um todo.

O tema educação ambiental é de suma importância, pois se não adquirirmos uma educação ambiental, nunca existirá uma relação de sustentabilidade do homem com o meio ambiente, como por exemplo, ao cuidar e zelar pela fauna e flora, ao proteger os recursos hídricos e todo seu ecossistema, etc., pois só assim, teremos um convívio adequado com o meio que todos nos compartilhamos.

Os atuais problemas que afetam a sobrevivência no meio ambiente são cada vez mais angustiantes e, em consequência, é causa de uma recente preocupação da humanidade. Impõe-se então uma busca urgente de ações e iniciativas que contribuam com a sua solução de forma mais imediata, e uma proposta apontada por Barbosa (2004) é a prática da educação ambiental.

Carvalho (2006) confirma esta afirmação, asseverando que a Educação Ambiental é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e má distribuição do acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), entendem-se por educação ambiental 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 (Lei nº 9795/1999, Art 1º.).

Já a percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa. Desta forma, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. (FERNANDES et al., 2016).

Nosso estudo teve como objetivo a análise da percepção ambiental dos moradores da zona urbana e da zona rural da cidade de Portalegre (Mapa 1), Rio Grande do Norte, identificando como eles se relacionam com o meio ambiente em que eles vivem.

A pesquisa teve como foco também a caracterização da relação homem-natureza em lugares urbanos e rurais, além da busca de se constatar se as pessoas que vivem na zona urbana tem o mesmo pensamento sobre educação ambiental que as pessoas que vivem nas comunidades rurais quilombolas da cidade.



Mapa 1: Localização da cidade e das áreas de estudo.

## 2. Revisão bibliográfica

De acordo com Narcizo (2009), existem várias maneiras de trabalhar a temática educação ambiental (EA), e uma delas é dialogar com pessoas de determinadas comunidades, seja da zona urbana ou rural, para saber a relação delas com o meio ambiente e tudo que existe nele. Com esse diálogo podemos ver a relação homem-natureza e só assim percebemos que a um processo socioeducativo para que determinado povo ou povoado saiba cuidar e preservar o meio como um todo, e entender que a educação não só ambiental, mas sim social, é muito importante para que possamos construir um mundo melhor para todos.

A educação ambiental deve ser inserida na sociedade ao ponto de ser transformada em sinônimo de cidadania, ela deve caracterizar uma nova consciência para todos os cidadãos do planeta. O uso da educação ambiental deve ser aplicado no dia a dia, seja nas escolas, nas ruas, no trabalho, dentro de casa. A educação pode cumprir a tarefa de garantir a todas as pessoas o direito de desfrutar de um ambiente saudável (PORTAL, 2013).

Medeiros et al. (2011), afirma que a educação ambiental se tornou hoje uma ferramenta indispensável no combate à destruição ambiental no qual todos os seres vivos estão inseridos. A educação ambiental é um conjunto de práticas e conceitos voltados para a busca da qualidade de vida, com o objetivo de criar diretrizes para auto-sustentabilidade da região.

É essa sustentabilidade que buscamos ao analisar as formas de uso e ocupação do município in loco, na tentativa de avaliar melhor como a população de um determinado local ou região cuida

do meio ambiente, se de forma sustentável ou não. Vale ressaltar que, a noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento (JACOBI, 2003).

Nesse contexto, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância. Por meio dele é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2007).

A proposta nesse momento é de uma educação voltada a gestão ambiental, cujos conceitos podem ajudar na construção de uma sólida cidadania, ancorada numa visão crítica e transformadora, “no sentido do desenvolvimento da ação coletiva necessária para o enfrentamento dos conflitos socioambientais” (MELAZO, 2005).

Melazo (2005), em sua pesquisa sobre percepção ambiental descreve que as sensações são estimuladas através dos cinco sentidos humanos: visão, olfato, paladar, audição e tato. Com estes estímulos ocorre a formação das ideias e da compreensão do mundo que nos rodeia, norteados pela inteligência que possui cada indivíduo bem como de seus valores éticos, morais, culturais etc., que tornam assim o indivíduo capaz de pensar e agir sobre sua realidade.

Dessa forma, fica evidente a importância de se conscientizar os cidadãos para que atuem de maneira responsável e mantenham o ambiente saudável no presente, para que no futuro saibam exigir e respeitar os direitos próprios e os de toda a sua comunidade, o que modificará suas relações com o ambiente tanto interiormente, como pessoa quanto como ser coletivo. (REIS et al., 2012).

### **3. Metodologia**

Para Carvalho (2006), o trabalho educacional é componente das medidas socioambientais, necessárias e de caráter emergencial, pois sabe-se que a maior parte dos desequilíbrios ecológicos está relacionada a condutas humanas inadequadas impulsionadas por apelos consumistas – frutos da sociedade capitalista – que geram desperdício, e ao uso descontrolado dos bens da natureza, a saber, os solos, as águas e as florestas.

Logo, nossa pesquisa baseou-se cientificamente desde conhecimento adquirido em sala de aula e em referências bibliográficas até atividades de campo com observação dos agentes fundamentais da pesquisa, os moradores da cidade de Portalegre.

Temos por método a pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Andrade (2006), pesquisas exploratórias são informações obtidas através de fontes bibliográficas com a finalidade de proporcionar maiores informações sobre determinado assunto, definindo objetivos ou formulando hipóteses de uma pesquisa. Já a pesquisa descritiva são fatos descritos, observados, registrados, analisados sem interferência do pesquisador.

O projeto foi desenvolvido com o meio urbano e rural da cidade de Portalegre, com o intuito de analisar a percepção ambiental dos moradores da cidade. Essa pesquisa foi desenvolvida em três partes: a primeira de forma de pesquisa de grupo, para melhor entendimento e conhecimento de conteúdo, com estudos bibliográficos, a segunda se deu de forma exploratória, com o desenvolvimento de questionários estruturados com a população, e a terceira foi de comparação de resultados do meio urbano e rural, para análise das diferentes formas de conhecimento acerca do meio ambiente.

A atividade de campo foi realizada no segundo semestre de 2015, entre julho e setembro, envolvendo 40 moradores da zona urbana e rural da cidade. Foram escolhidos moradores aleató-

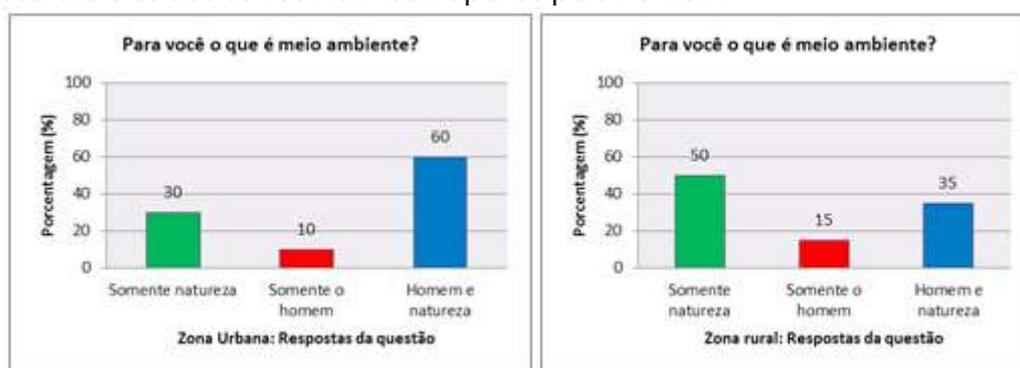
rios, com idade entre 15 e 70 anos. Tal procedimento foi feito visando alcançar pessoas de diferentes idades para um melhor aprofundamento no tema em questão.

O questionário possui dez questões, sendo três questões subjetivas e sete questões de múltiplas escolhas, onde o morador iria identificar desde seu conhecimento sobre o que é meio ambiente, até questões relacionadas com problemas ambientais, causadores dos problemas ambientais e ações que podem cuidar do meio ambiente.

#### 4. Resultados e discussões

As entrevistas foram feitas com os questionamentos a seguir, ele mostram que muitos com pouco estudo e conhecimento têm o mínimo de informação sobre o meio ambiente, e mesmo assim se preocupam com o meio em que vivem. Tais questionamentos foram feitos para mostrar o nível de conhecimento da população a cerca da preservação ambiental do local onde residem.

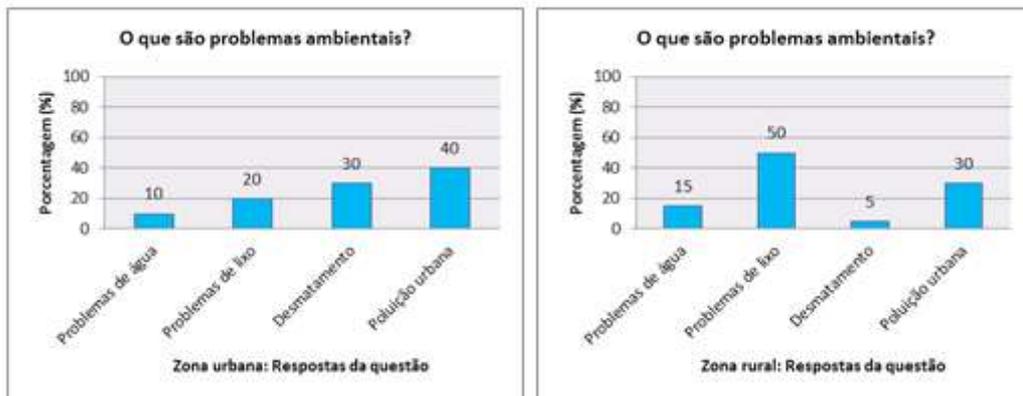
O primeiro questionamento foi: para você o que é meio ambiente? Cerca de 60% da população urbana (Gráfico 1) respondeu que o meio ambiente é constituído pelo homem e a natureza, 30% é apenas formado pela natureza e 10% é apenas formado pelo homem. Já na zona rural (Gráfico 2), 50% disseram que era apenas constituído pela natureza, 35% é formado somente pelo homem e natureza e os outros 15% formado apenas pelo homem.



Gráficos 1 e 2: Respostas dos moradores quanto ao seu conhecimento sobre meio ambiente.

Com análise dos gráficos 1 e 2 percebemos que os moradores possuem opiniões diferentes, já que na zona urbana 60% respondeu que o meio ambiente é composto pelo homem e a natureza, enquanto que os moradores da rural que informou que 50% é composto apenas pela natureza. Na zona rural, as comunidades quilombolas vivem em contato direto com a natureza e tem a preocupação de cuidar do local em que eles vivem, já na zona urbana, com o desenvolvimento e o processo de infraestrutura urbana, as pessoas deixam o contato direto com a natureza de lado, já que a vida urbana é mais corrida e diferente das comunidades rurais.

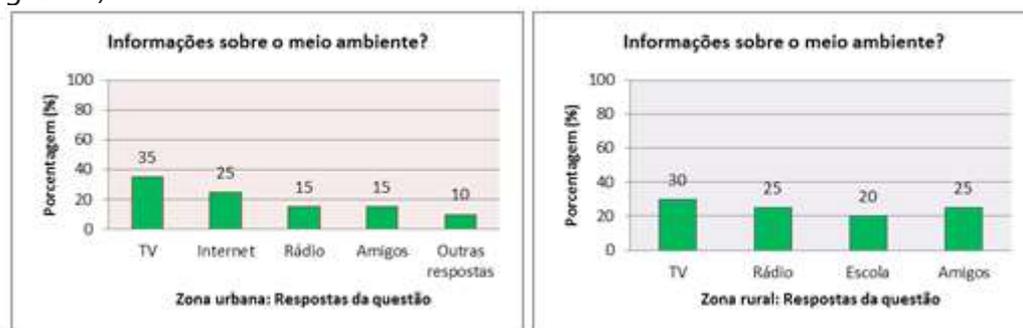
A segunda questão perguntava o que são problemas ambientais. Na zona urbana 40% disseram que era apenas poluição urbana, 30% disseram que era o desmatamento, 20% problemas de lixo e 10% problemas com as águas. Assevera-se tal gráfico 3, com um relato de um entrevistado: "as pessoas não respeitam o ambiente em que vivem quando fazem queimadas e realizam o desmatamento" (65, M. L., Portalegre-RN). Já na zona rural, 50% eram problemas de lixo, 30% são da poluição urbana, 15% com as águas e 5% desmatamento (Gráfico 4).



Gráficos 3 e 4: Respostas dos moradores quanto o que são problemas ambientais.

A população da zona urbana tem a percepção dos diversos problemas socioambientais existentes no local onde vivem, identificando os que mais se agravam como sendo o desmatamento e a poluição urbana. Observou-se que os mesmos não citaram tantos problemas com a água e o lixo, já que na cidade eles possuem coleta seletiva e água encanada. Na zona rural é um pouco diferente, pois as pessoas não possuem um conceito amplo sobre determinados problemas ambientais e notamos que os problemas mais agravantes citados na comunidade é a problemática do lixo e da poluição urbana. A questão do lixo é por que não se realiza uma coleta dentro da comunidade, tendo na antiga prática de queimar o lixo, ainda presente nos dias de hoje, pôs são práticas passadas de geração a geração, a forma mais usada de acabar com o lixo. Já a poluição urbana, refere-se à poluição sonora, visual e auditiva, que muitas vezes é levada pelas pessoas da zona urbana para comunidades rurais.

Na terceira pergunta foi questionado qual era o meio de comunicação que eles costumavam utilizar para obter informações sobre o meio ambiente. O gráfico 5 mostra que 35% na zona urbana afirmaram que era por meio de televisão, 25% pela internet, 15% pelo rádio, 15% através de amigos e 10% outros. Na zona rural o gráfico 6 registrou que 30% usavam a televisão, 25% o rádio, 20% a escola e 25% os amigos, como podemos verificar no depoimento de uma entrevistada na zona rural: “pelos pessoas de comunidades e as de fora que aprendi sobre o meio ambiente” (70, A.B., Portalegre-RN).

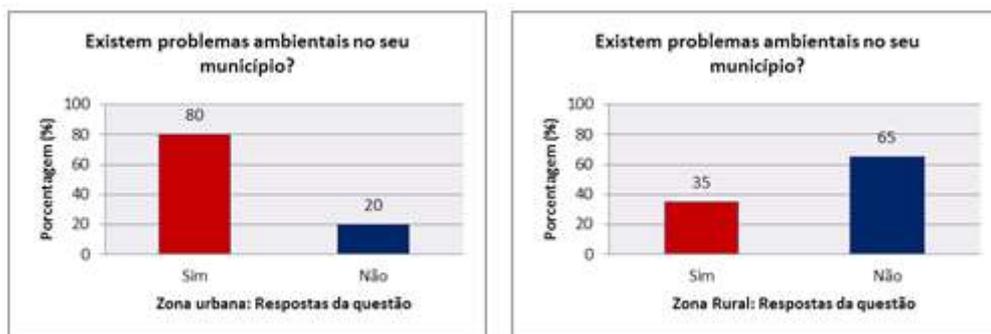


Gráficos 5 e 6: Respostas dos moradores quanto as informações sobre o meio ambiente.

Na zona urbana o meio para receber informações é bem variado, assim percebemos que rapidamente as pessoas têm acesso aos acontecimentos, principalmente pela TV e pela internet. Na zona rural eles conseguem receber as informações necessárias, mas de forma mais lenta, pois não tem acesso direto à internet e nessas comunidades quilombolas, os principais meios são a TV e o

rádio. Vale destacar a escola como um dos agentes que informam os alunos, que levam seu aprendizado para dentro da comunidade.

Na quarta pergunta foi questionado se existia algum problema ambiental no seu município. Na zona urbana 80% responderam que sim e 20% que não, já na zona rural 65% responderam que não havia problemas ambientais e 35% que sim (Gráficos 7 e 8). O que nos mostra que na zona urbana a população convive mais com os impactos que os problemas ambientais ocasionam.



Gráficos 7 e 8: Respostas dos moradores quanto a existência de problemas ambientais em seu município.

A população urbana por viver diretamente com os problemas ambientais e tem contato mais rápido com desmatamento e poluição urbana, reconhecem que há sim problemas ambientais que deveriam ser restringidos com a educação ambiental. Já na zona rural, por terem práticas diferenciadas das pessoas da zona urbana e cuidarem do ambiente em que vivem, a maioria acha que naqueles espaços não existem problemas ambientais.

As pessoas que responderam que sim, deveriam dizer quais eram os problemas encontrados, na zona urbana 45% disse que era lixo nas ruas, 20% lixo industrial, 15% esgoto a céu aberto, 15% derrubada de árvores e 5% poluição de rios (Gráfico 9). E na zona rural 12% respondeu lixo nas ruas, 6% poluição dos rios e 2% derrubada de árvores (Gráfico 10).



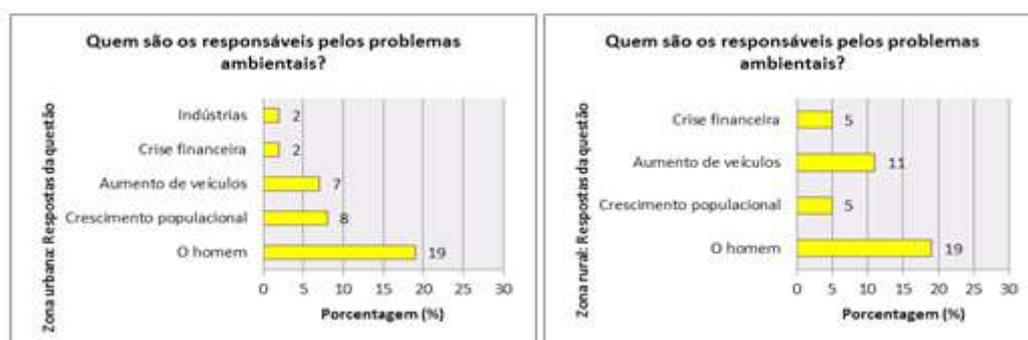
Gráficos 9 e 10: Respostas dos moradores quanto os problemas ambientais existentes em seu município.

Na zona urbana os problemas ambientais existem em maiores quantidades, afetando diretamente toda a população, como o problema do lixo nas ruas, o lixo industrial e o esgoto a céu aberto, que podem trazer consequências graves como proliferação de doenças, parasitas e animais não desejados. Na zona rural o problema do lixo é o principal, pois por não terem coleta de lixo e continuarem com as práticas de queimadas de lixo, essa atividade pode causar a infertilidade do solo e a poluição dos rios, mesmo esta última, podendo ser muitas vezes realizada pela presença dos visitantes nos pontos turísticos da cidade, já que a mesma possui trilhas e cachoeiras que são atrativos para o turismo no local.

Os moradores foram questionados também sobre quais eram os problemas ambientais que eles consideravam seríssimos. Na zona urbana 15% disseram ser o lixo a céu aberto, 14% o esgoto a céu aberto, 11% a falta de água, 9% outras respostas e 1% as enchentes. Na zona rural 16% afirmaram ser o esgoto a céu aberto, 2% a fumaça das indústrias, 8% a falta de árvores e 15% a falta de água.

O sétimo questionamento era: você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o meio em que vivem? Na zona rural 19% disseram que não jogando o lixo no chão ajudaria, 15% plantar árvores, 8% não poluindo os rios, 8% fazendo a coleta seletiva e 4% outras respostas. Já na zona rural 20% afirmaram não jogando o lixo no chão, 11% plantando árvores, 8% não poluindo os rios, 8% outras respostas e 1% fazendo a coleta seletiva.

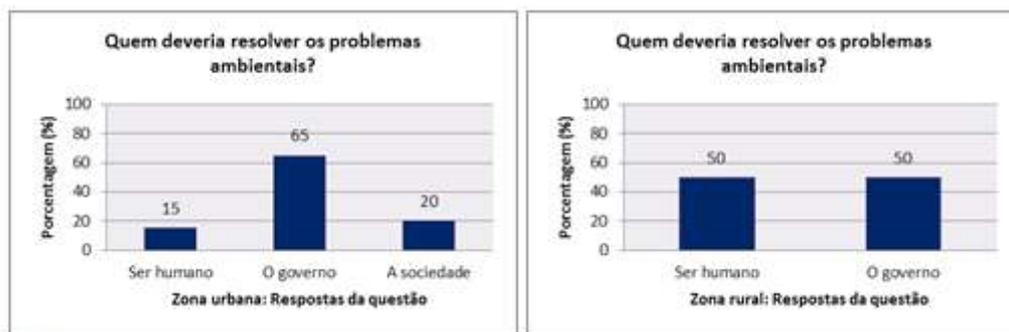
A oitava pergunta era questionando quem eles consideravam ser responsáveis pelo surgimento dos problemas ambientais. O gráfico 11 mostrou que na zona urbana 19% responderam o homem, 8% o crescimento populacional, 7% o aumento da frota de veículos, 2% a crise financeira e 2% as indústrias. Já o gráfico 12 mostrou que na zona rural 19% afirmaram ser o homem, 11% o aumento da frota de veículos, 5% o crescimento populacional e 5% a crise financeira. Assim percebemos que os entrevistados confirmam que o homem é o maior causador dos problemas ambientais existentes na cidade em análise.



Gráficos 11 e 12: Respostas dos moradores quanto os responsáveis pelos problemas ambientais existentes.

Na Zona urbana as pessoas reconhecem que o principal responsável dos problemas são eles assim também na zona rural, que com o crescimento e desenvolvimento da população todos os problemas ambientais vão se agravado.

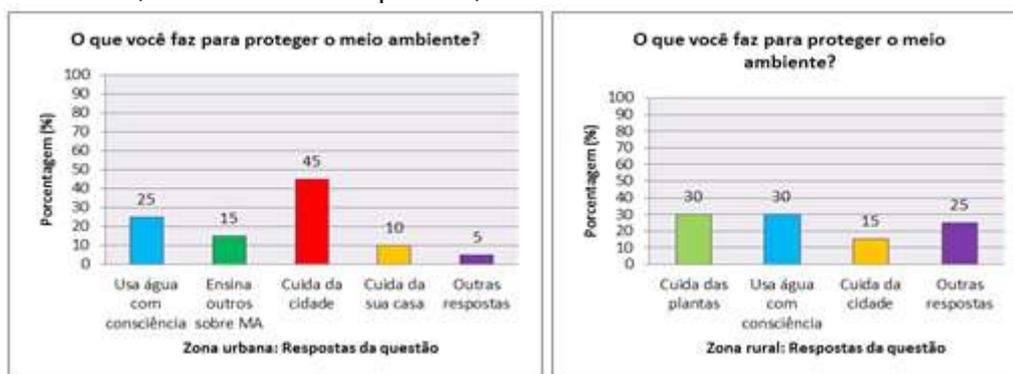
O nono questionamento, era para saber quem deveria resolver os problemas ambientais. Na zona urbana, 65% disseram ser o governo responsável pelos problemas ambientais, 20% a sociedade e 15% o ser humano (Gráfico 13). Na zona rural 50% disseram o governo e 50% disseram o ser humano (Gráfico 14). Percebemos com isso que as pessoas na zona rural sabem que não é apenas o governo que tem que agir na tentativa de acabar com os problemas ambientais, mostrando que possuem uma consciência ambiental, onde a população também tem seu papel na resolução dos problemas ocasionados pelo homem.



Gráficos 13 e 14: Respostas dos moradores quanto os que deveriam resolver os problemas ambientais existentes.

Na zona urbana a maioria das pessoas quer que o governo cuide dos problemas ambientais da cidade, deixando de lado a responsabilidade que a população tem que ter efetivamente cuidado com o patrimônio público. Na zona rural a opinião é dividida igualmente, assim se o governo se preocupar, essa atitude ajuda a população não deixar de lado suas responsabilidades que continuarão com o trabalho de cuidado e preservação dos seus espaços.

O décimo questionamento foi sobre o que eles fazem para ajudar a proteger o meio ambiente. Com o gráfico 15 asseveramos que a zona urbana afirmou que 45% cuidam da cidade, 25% usam a água com consciência, 15% ensinam os outros obre o meio ambiente, 10% cuidam da sua casa e 5% outras respostas. Já o gráfico 16 nos auxiliou em afirmar que na zona rural 30% usam a água com consciência, 30% cuidam das plantas, 15% cuidam da cidade e 25% outras respostas.



Gráficos 15 e 16: Respostas dos moradores quanto suas atitudes para preservar o meio ambiente.

Na zona urbana por sofrerem mais com alguns problemas ambientais, a população já sabe e tem consciência do que deveriam fazer para que as consequências não sejam piores, por isso a população possui um amplo cuidado com a cidade, que seja por ela ser turística, quer seja por possuírem um carinho enorme pelo local que vivem, passando as informações necessárias para que esse cuidado seja de todos da cidade. Na zona rural os maiores cuidados são com suas plantas e a água, pois é de lá que tiram o seu sustento e sua vida, e o cuidado total da sua comunidade para que todos possam usar de maneira correta os recursos oferecidos naquele lugar.

Podemos concluir que na zona rural a população se preocupa um pouco mais com as plantas e da água, enquanto que na zona urbana os moradores se tornam agentes multiplicadores, ensinando o que aprenderam sobre como cuidar do meio em que vivem. Vale ressaltar que tanto na zona rural quanto na zona urbana existe a preocupação em realizar alguma atividade que traga benefícios ao meio ambiente.

## 5. Conclusão

Verificou-se que, para que ocorra o desenvolvimento sustentável, deve haver consciência ambiental da sociedade como um todo, estando ela na zona urbana ou na zona rural, e as pessoas entrevistadas acreditam que atitudes ecologicamente corretas geram o bem estar de toda uma população.

Constatamos que o alicerce de qualquer forma de sustentabilidade é a necessidade de um desenvolvimento socioambiental que busque considerar um relacionamento virtuoso entre os seres humanos assim como um relacionamento incorruptível com a Natureza.

Percebemos que tanto as pessoas que moram na zona urbana quanto na zona rural se preocupam com o meio em que elas vivem, mostrando que mesmo tendo atitudes erradas, o pouco que cada um faz se torna grandioso, proporcionando um futuro melhor para todos. Fazendo com que todos veja que a relação homem-natureza existe sim, e pode ser realizada de maneira sustentável.

Pretendemos continuar com nosso trabalho propondo alternativas de práticas sustentáveis através de formas de ensino e palestras ministradas nas escolas de ensino fundamental I e II na zona urbana e zona rural. Dessa maneira poderíamos conseguir uma troca de conhecimentos, passando o que aprendemos com as pesquisas realizadas em todo o trabalho, e aprendendo com eles sobre o local que residem, assim como conseguindo identificar qual a percepção destas com relação as práticas sustentáveis.

Buscaremos concretizar também a prática da panfletagem, buscando o diálogo e sugerindo maneiras e explicações sobre como conquistar uma relação sustentável com o meio ambiente, esta se voltando para a população mais adulta, para poder transmitir conhecimento sobre o assunto que está sendo abordado.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia de Trabalho Científico. 7º ed. São Paulo Atlas, 2006.

BARBOSA, R. de C. M. O papel da educação ambiental na escola. Disponível em <[www.santecre-siduos.com.br/artigos/papel\\_edu.txt](http://www.santecre-siduos.com.br/artigos/papel_edu.txt)>. Acesso em 14/01/2014.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 20 out. 2007.

FERNANDES, R. S. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas as áreas educacional, social e ambiental. [Ontro2/GT/GT10/roosevelt\\_fernandes.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/roosevelt_fernandes.pdf). Disponível em: <[http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT10/roosevelt\\_fernandes.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/roosevelt_fernandes.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2016.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 3 março/ 2003.

MEDEIROS; A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MELLAZO, G.C. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**. Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

NARCISO, K. R. dos. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Lei nº 9795/1999, Art 1º., de 27 de abril de 1999. **Conceitos de Educação Ambiental**. Brasília, DF, 1999.

PORTAL, Colunista. A importância da educação ambiental. 2013. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/50165/a-importancia>. Acesso em: 27 ago. 2013.

REIS, L. C. L. dos; SEMÊDO, L. T. de A.; GOMES, R. C. Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, jan/jun., 2012.

# DELINEAMENTO DO PERFIL DE UMA POPULAÇÃO CARECIDA DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DO *Aedes Aegypti*

VICENTE ELÍCIO PORFIRO SALES GONÇALVES SILVA  
POLLYANA MARIA PIMENTEL MONTE  
REINALDO FONTES CAVALCANTE

## Resumo

O presente trabalho mostra a obtenção de um perfil da população no bairro que apresentou maior incidência das doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (Dengue, Zika e Chikungunya) no início de 2016 na cidade de Quixadá. Com os dados obtidos traçou-se estratégias de educação ambiental para minimizar a proliferação do mosquito. Foram realizadas medidas mitigadoras em parceria com a população local, que explicitou a carência de práticas voltadas a erradicação do mosquito. Os resultados empíricos foram obtidos a partir da aplicação de um questionário amostral com conversas informais, que precederam ações de minimização dos focos do mosquito, e mostraram o quanto a população é carecida de informações de prevenção e controle do *Aedes Aegypti*, buscando erradicar tais doenças, mesmo sem apresentarem conhecimentos adequados e fundamentais. Além disso, a própria população aponta a necessidade de práticas de Educação Ambiental e a eficácia destas no controle de diversas doenças relacionadas a um saneamento urbano inadequado.

**Palavras-chave:** Dengue, Zika, Chikungunya, Quixadá.

## Abstract

This study shows getting a profile of the population in the neighborhood with the highest incidence of diseases transmitted by *Aedes aegypti* (dengue, Chikungunya and Zika) in early 2016 in the city of Quixadá. With the data obtained traced to environmental education strategies to minimize the spread of the mosquito. They were taken mitigating measures in partnership with the local population, which explained the lack of practice around the eradication of the mosquito. The empirical results were obtained from the application of a sample questionnaire with informal talks that preceded the actions of minimization of mosquito outbreaks, and showed how the population is needy information for prevention and control of *Aedes aegypti*, seeking eradicate such diseases, even without providing adequate knowledge and deep mental. Moreover, the population itself points out the need for environmental education practices and the effectiveness of the control of several relationate diseases to inadequate urban sanitation.

**Keywords:** Dengue, Zika, Chikungunya, Quixadá.

## 1. Introdução

O desenvolvimento e o crescimento nas cidades não ocorrem de maneira projetada, resultando em diversos transtornos para os habitantes. Alguns desses problemas são de âmbito ambiental e prejudicam direta ou indiretamente as atividades da vida humana nesses locais. Esses problemas ambientais são resultantes de fatores antrópicos. No Brasil, existem diversos problemas, sejam eles relacionados a poluição do solo, da água, desmatamento, enchentes, entre diversos outros (ALONSO, 2016).

A forma de diminuição mais concreta desses problemas é a tomada de consciência do homem na realização de práticas ambientais que visem a permanência da vida às futuras gerações, é necessária uma educação ambiental da população.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental Lei nº 9795/1999, Art 1º. entende-se por educação ambiental 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 (Ministério do Meio Ambiente, 2016).

Como consequência da ineficiência de práticas ambientais, a disseminação de diversas doenças torna-se inevitável. Segundo o Ministério da Saúde (2014) a dengue é um dos principais problemas de saúde pública não apenas no Brasil, mas em todo o mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta entre 50 milhões e 100 milhões de pessoas são infectadas anualmente em mais de 100 países de todos os continentes, exceto a Europa. No Brasil, as condições socioambientais possibilitaram a dispersão do vetor da doença. Desde então, o mosquito transmissor da dengue mostrou altíssima capacidade de adaptação ao ambiente criado pela urbanização acelerada e pelos novos hábitos da população.

O grande problema para combater o mosquito *Aedes Aegypti* é que sua reprodução ocorre em qualquer recipiente utilizado para armazenar água, tanto em áreas sombrias como ensolaradas. A prevenção e as medidas de combate exigem a participação e a mobilização de toda a comunidade, com a adoção de medidas simples, como evitar o acúmulo de água nas casas, visando à interrupção do ciclo de transmissão e contaminação. Portanto, é de suma importância focar no alicerce da proliferação do mosquito vetor, que é um conjunto de más práticas da população, que independe de classe, renda ou raça. Assim, o principal objetivo é manipular práticas costumeiras a fim de tornar o meio cada vez menos propício e inóspito para o desenvolvimento do vetor transmissor.

De acordo com especialistas da Fiocruz (2008) o causador da dengue é o mosquito *Aedes Aegypti*, que além da dengue, transmite a Zika, a Chikungunya e a febre amarela, que é originário do Egito e a dispersão pelo mundo ocorreu da África.

Por ser um mosquito urbano que fica em contato constante com o homem, ser muito adaptável e ter um apetite especial por sangue humano, o inseto se tornou um eficiente vetor para a transmissão de doenças.

A educação ambiental é capaz de auxiliar o combate e realizar um controle do mosquito transmissor da Zika, Dengue e Chikungunya, simultaneamente a um trabalho intenso e gradual de conscientização populacional, tentando diminuir os índices dessas doenças, não só a nível local, como também a nível nacional.

Como exposto, a educação ambiental é imprescindível para a redução dos índices de contaminação pelo mosquito. Em 2015, no Distrito Federal, o número de casos de dengue caiu cerca de 47% em relação ao mesmo período do ano anterior (Figura 1). Essa queda foi resultado de uma intensa luta da população em parceria com o Exército e a Secretaria de Saúde em busca da elimi-

nação dos criadouros do mosquito e da conscientização da população local (G1, 2015).

Localidade de residência	Casos de Dengue		%
	2014	2015	
Águas Claras	36	16	1,0
Asa Norte	56	29	1,8
Asa Sul	70	24	1,5
Brazlândia	57	37	2,3
Candangolândia	67	9	0,5
Ceilândia	264	118	7,2
Cruzeiro	7	11	0,7
Fercal	72	6	0,4
Gama	346	151	9,2
Guará	120	75	4,6
Itapoã	22	17	1,0
Jardim Botânico	6	6	0,4
Lago Norte	37	22	1,3
Lago Sul	35	52	3,2
N.Bandeirante	41	11	0,7
Paranoá	58	74	4,5
Park Way	21	8	0,5
Planaltina	543	278	16,9

Figura 1: Índices de dengue nas localidades do Distrito Federal no primeiro trimestre. Fonte: G1 (2015).

Por ter uma grande dimensão territorial, zonas de climas diferentes entre si e possuir uma rica e imensa diversidade de flora e fauna, o Brasil torna-se mais suscetível a proliferação de vetores responsáveis por diversas doenças que afligem a sociedade em níveis cada vez maiores, como febre amarela, leishmaniose, dengue, zika, entre outras.

Em comparação ao ano anterior, o Brasil começou 2016 com um aumento significativo no índice de doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti*. Foram registrados cerca de 170.103 casos de dengue no país até os dois primeiros meses de 2016, neste mesmo período de 2015, foram notificados 26.952 casos autóctones suspeitos de febre de Chikungunya. (Secretaria de Vigilância em Saúde, 2016).

Ainda segundo a Secretaria de Vigilância, em 2016 foi confirmada autoctonia em três municípios do Ceará, totalizando quatorze unidades da Federação com transmissão autóctone desde a introdução do vírus no país em 2014. A respeito da febre pelo vírus Zika, a secretaria confirma a transmissão autóctone no país a partir de abril de 2015. Até o início de 2016, vinte e duas unidades da Federação confirmaram laboratorialmente autoctonia da doença.

Em Quixadá, segundo a Secretaria de Saúde do município, no ano de 2015 foram confirmados cerca de 240 casos de dengue de janeiro a novembro e nenhum caso de Zika e Chikungunya, visto que não há como realizar o exame etimológico para determinação destas últimas. Já nos dois primeiros meses de 2016, foram confirmados cerca de 93 casos de Dengue, correspondendo a 38,75% dos casos do ano passado. O bairro que mais apresentou índice dos casos foi o São João, que constatou de 20% dos casos na cidade fato alarmante. Tal bairro é carecido de um saneamen-

to urbano eficaz e de descaso para com a população local.

A pesquisa foi direcionada à obtenção de um perfil da população no bairro que apresentou maior índice de doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* no início de 2016 na cidade de Quixadá. A aquisição dos dados foi de suma importância para traçar as metas de educação ambiental que mais se adequavam ao perfil do público-alvo. Além disso, a situação estratificada da população foi base primordial para uma implantação conjunta com a sociedade na busca de minimizar as doenças transmitidas pelo vetor.

## 2. Materiais e métodos

A área delimitada para a análise dos dados paralelamente com a aplicação de práticas ambientais voltadas para a redução da manifestação do mosquito, foi o bairro que apresentou maior índice de casos de pessoas que contraíram a Dengue. A educação ambiental tem um papel preponderante como forma de promover a saúde, diminuindo as variáveis de transmissão e dispersão de doenças (OPAS, 1995).

A ampliação da consciência da população para o problema é fundamental para modificar as condições de risco que promovem a doença (Nunes, 2015).

Segundo dados relatados pela Secretaria Municipal de Saúde de Quixadá, em fevereiro de 2016, o bairro que constatou mais pessoas infectadas foi o bairro São João, responsável por aproximadamente 20% dos casos confirmados na cidade.

O bairro São João situa-se na cidade de Quixadá (Figura 2), no sertão central cearense, cujas coordenadas são 496932.00 m E e 9451806.00 m S. Segundo o Censo de 2010, apresenta uma população composta por 3717 pessoas, representando cerca de 5% da população municipal.

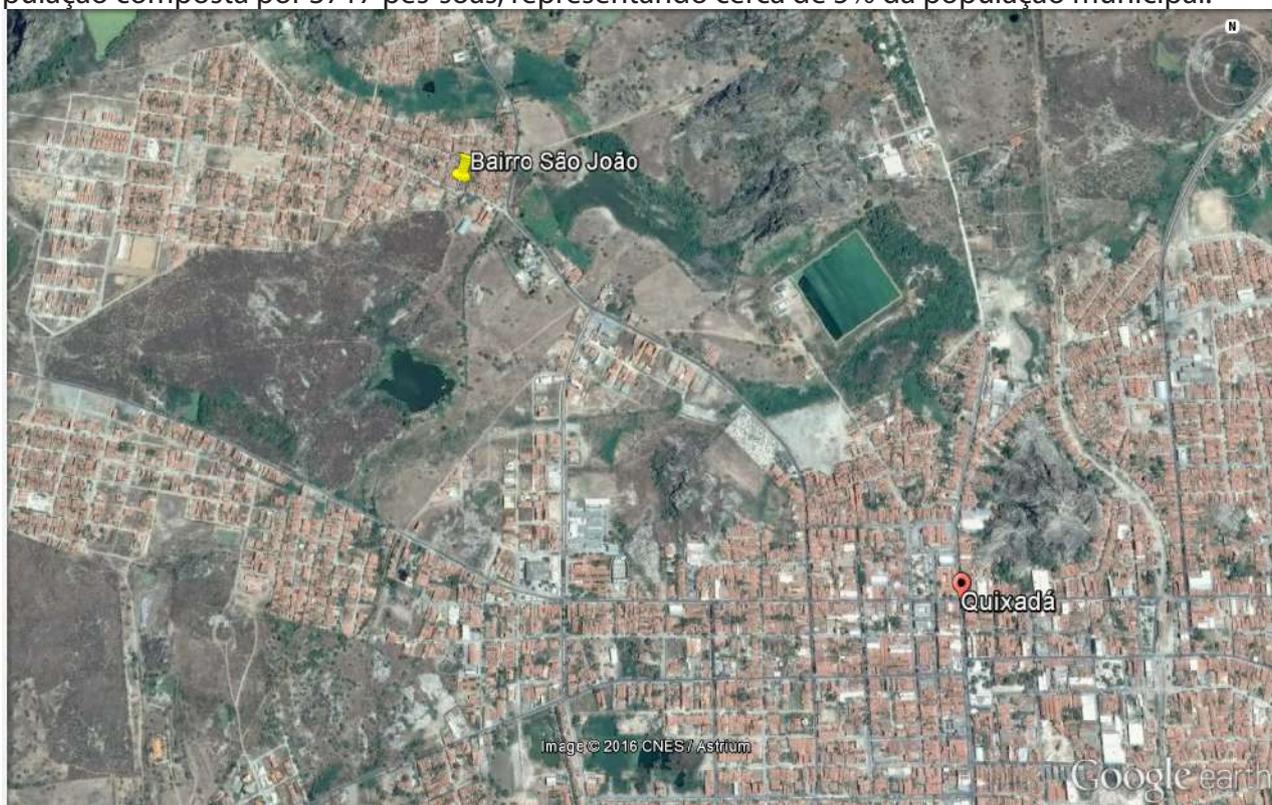


Figura 2: Imagem via satélite do Bairro São João, município de Quixadá. Fonte: Google Earth.

Inicialmente, visitou-se o bairro São João, objetivando o conhecimento mais ampliado do bairro e a escolha do local para a aplicação do questionário. O mesmo apresentou 34 questões, que foram divididas em quatro blocos. O primeiro bloco de questões tratava dos dados socioeconômicos dos entrevistados, apresentando entre outras questões a renda e a escolaridade, o segundo bloco apresentava diversas perguntas relacionadas aos conhecimentos dos habitantes em relação às doenças causadas pelo *Aedes Aegypti*, a Dengue, Zika e Chikungunya, se os mesmos sabiam reconhecê-las e distingui-las. O terceiro bloco consistiu em perguntas relacionadas a existência de focos de mosquito na residência, se havia locais em que o mosquito podia disseminar-se, como a presença de água parada no interior da casa, além da presença e o período de limpeza da caixa d'água, entre outras. O último bloco de questões foi constituído de perguntas que relacionavam as práticas de educação ambiental e a prevenção de focos do mosquito, se as pessoas tinham o cuidado necessário para a eliminação do vetor.

Calculou-se o número amostral determinado pelo método da distribuição gaussiana, de acordo com a Netquest que apresenta o cálculo de amostras, conforme a fórmula a seguir:

$$n = \frac{(N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p))}{((N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p))}$$

Onde:

n = Tamanho da amostra das pessoas a serem entrevistadas.

N = Tamanho da população do bairro sendo esse valor equivalente a 3717, sendo o número de habitantes do bairro, segundo o Censo de 2010.

Z = É o desvio do valor médio utilizado para alcançar o nível de confiança desejado. Nesse caso, utilizou-se nível de confiança de 99%, obtendo-se  $z = 2,575$ .

e = É a margem de erro máxima, onde utilizou-se 5%.

p = É a proporção que espera-se encontrar.

O valor obtido foi 122, correspondente ao total de pessoas entrevistadas. Durante toda a aplicação do questionário e desenvolvimento da pesquisa de campo, a educação ambiental se deu por parte dos aplicadores, que investiram na busca da minimização dos criadouros do mosquito nas casas e estabelecimentos visitados.

A aplicação se deu em quatro etapas. A primeira parte da aplicação consistiu na realização das perguntas do questionário. Após isso, a segunda etapa contou com um pequeno diálogo informativo a respeito da Dengue, Zika e Chikungunya, sobre suas características, consequências e principalmente: a prevenção. Contou-se com o apoio da Secretaria de Saúde do município, que cedeu panfletos informativos que foram distribuídos após a realização do questionário. Na terceira etapa realizaram-se medidas simples de coleta de pneus, garrafas e todo recipiente que fosse propício ao acúmulo de água.

É importante ressaltar que a aplicação da segunda e terceira etapa não comprometeu o desenvolvimento do questionário. Por fim, no dia posterior, juntamente com a Vigilância Sanitária ocorreu visita às casas do bairro buscando fazer um mutirão de prevenção, analisando e higienizando caixas d'água e quaisquer reservatórios que armazenasse água.

Nota-se que a população é carecida de práticas assim, principalmente de informações, visto que durante a aplicação do questionário houve uma grande queixa de falta de ações de cunho informacional de órgãos públicos.

### 3. Resultados e discussões

Para obter-se um resultado diagnóstico coerente e crítico, determinou-se os dados a partir

de uma estratificação realizada de acordo com as especificidades dos entrevistados, levando em conta a faixa etária, a renda e a escolaridade. Diante disso, mensurou-se os conhecimentos da população a respeito das doenças transmitidas pelo vetor e as práticas de educação ambiental comumente realizadas.

### 3.1 Perfil dos entrevistados

Para uma caracterização mais detalhada e íntegra, buscou-se entrevistar apenas os moradores locais, representando 100% da amostra, pessoas residentes no bairro em estudo. A faixa etária do público-alvo no bairro apresentou os seguintes percentuais: 34,61% entre 17 e 25 anos, 23,08% acima de 51 anos, 26,92% entre 36 e 50 anos, 15,39% entre 26 e 35 anos. Quanto ao gênero, 53,81% são homens e 46,19% são mulheres.

Com relação a renda, a maioria dos entrevistados possuem uma renda em torno de 1 salário mínimo, cerca de 61,54% dos entrevistados. O restante apresenta de 1 a 3 salários mínimos (19,23%), de 3 a 5 salários mínimos (7,69%) e acima de 5 salários mínimos (3,85%). Além disso, 7,69% do público-alvo não constatou renda.

De acordo com os resultados, considerando cinco categorias de educação, 34,62% possui ensino fundamental incompleto (EFI), 7,66% possui ensino fundamental completo (EFC), 38,46% possui ensino médio completo (EMC), 15,39% possui ensino médio incompleto (EMI) e 3,87% possui ensino superior completo (ESC).

### 3.2 Influência da escolaridade nos dados amostrais

Com relação ao gráfico que relaciona a escolaridade com o conhecimento das doenças (Figura 3), observa-se que os entrevistados com o Ensino Fundamental Completo apresentam um maior grau de conhecimento em relação a existência da Dengue, Zika e Chikungunya, comparados aos outros graus de escolaridade. Além disso, é possível observar que a dengue é a doença causada pelo *Aedes Aegypti* que as pessoas mais têm conhecimento, apresentando um alto nível em todos os graus de escolaridade apresentados. Logo após, aparece a Zika e em seguida a Chikungunya.

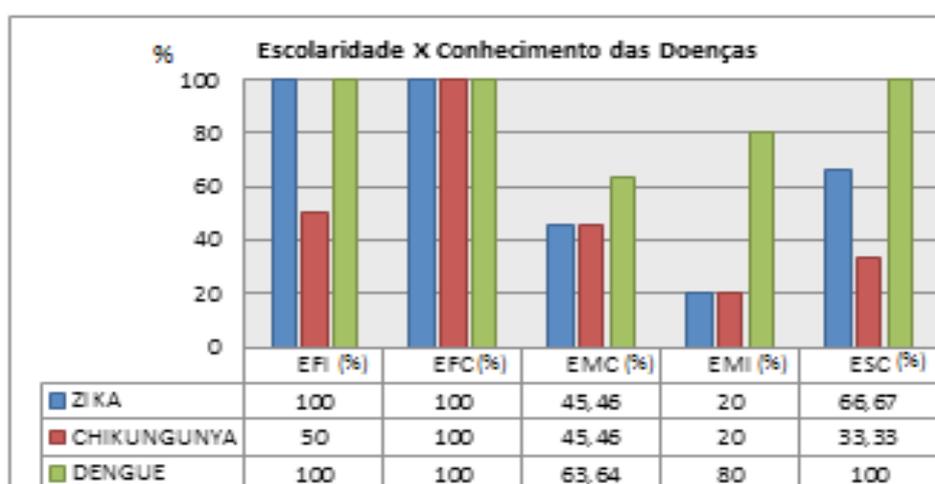


Figura 3: Gráfico que mostra a escolaridade relacionada ao conhecimento da existência das Doenças

O gráfico a seguir relaciona a escolaridade dos entrevistados com o conhecimento da forma

de transmissão das doenças, nele, a quantidade de pessoas que sabem a forma de transmissão da dengue apresenta maior índice em todos os níveis de escolaridade, seguida por chikungunya e zika, onde há uma variação entre esses dois últimos, onde as pessoas com nível superior completo, reconhecem em segundo lugar mais a zika e as pessoas entrevistadas com o ensino fundamental completo conhecem igualmente a forma de transmissão da zika e da chikungunya.

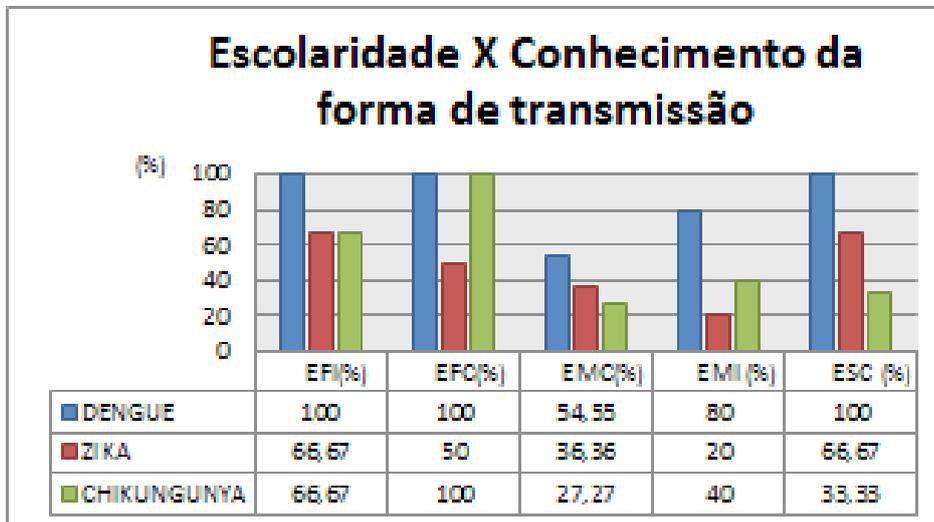


Figura 4: Gráfico que mostra a escolaridade relacionada ao conhecimento da forma de transmissão.

Analisando a comparação entre a escolaridade e o índice de pessoas que conseguem diferenciar uma gripe da Dengue (Figura 5), observa-se que as pessoas com ensino superior completo e ensino fundamental completo são as que possuem maior índice de conhecimento em relação a diferenças entre essas duas, correspondendo a 100% das pessoas entrevistadas nesses níveis. Já as pessoas que possuem o ensino médio completo são as que menos conseguem fazer essa diferenciação.

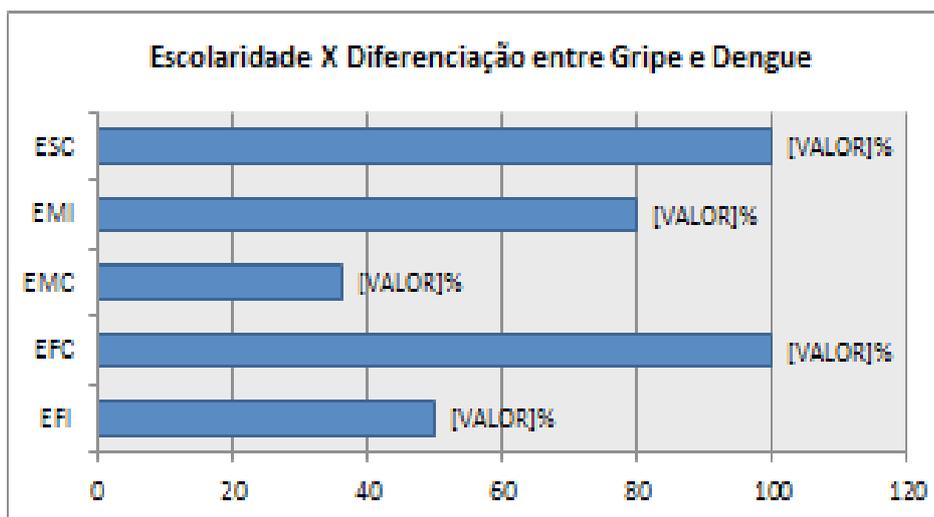


Figura 5: Gráfico que mostra a escolaridade relacionada à diferenciação entre Gripe e Dengue.

Com relação a escolaridade e as formas de prevenção (Figura 6), observa-se algumas formas de prevenção das doenças, como a limpeza, a eliminação de criadouros, o uso de mosquiteiros, a utilização de repelentes, as pessoas que evitam água acumulada e a presença de telas nas re-

sidências. Pode-se observar que a maioria dos entrevistados acreditam que evitar o acúmulo de água é a melhor forma de prevenção, principalmente as pessoas de escolaridade de nível médio completo, médio incompleto e superior completo. A segunda forma de prevenção mais utilizada é a limpeza dos ambientes para evitar o aparecimento do mosquito, as pessoas com escolaridade de nível médio completo, seguida por ensino fundamental incompleto e médio incompleto são as que acreditam que essa forma é a segunda melhor para a prevenção. Para os entrevistados, a terceira melhor forma de prevenção é a eliminação de criadouros, seguida pela utilização de mosquiteiros, o uso de telas e repelentes consecutivamente.

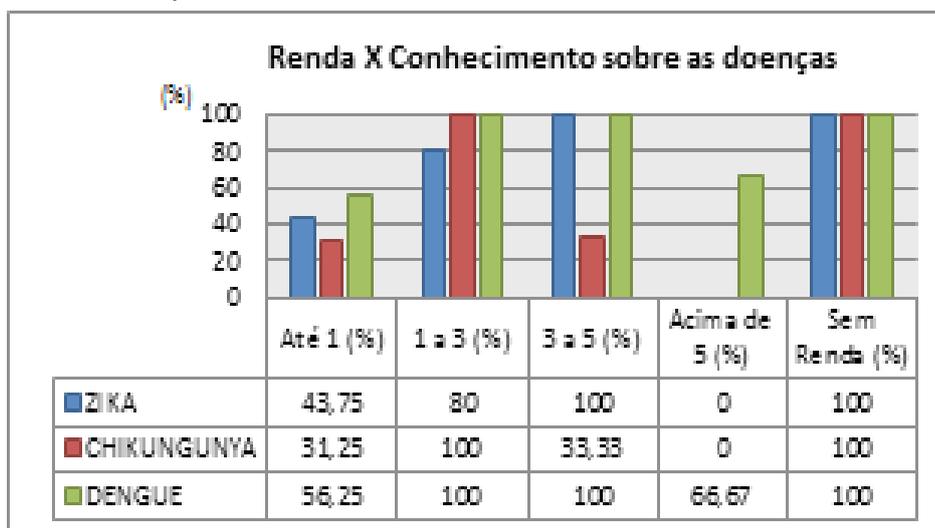


Figura 6: Gráfico que mostra as formas de prevenção realizada de acordo com os níveis de escolaridade.

### 3.3 Influência da renda nos dados amostrais

De acordo com a renda familiar, considerando o conhecimento a respeito da existência das doenças analisadas, Dengue, Zika e Chikungunya, todas as pessoas entrevistadas que não apresentavam renda tem um conhecimento eficaz e satisfatório, diferentemente de quem ganha acima de 5 salários que apresentou conhecimento apenas em relação a dengue, desconhecendo a Zika e a Chikungunya.

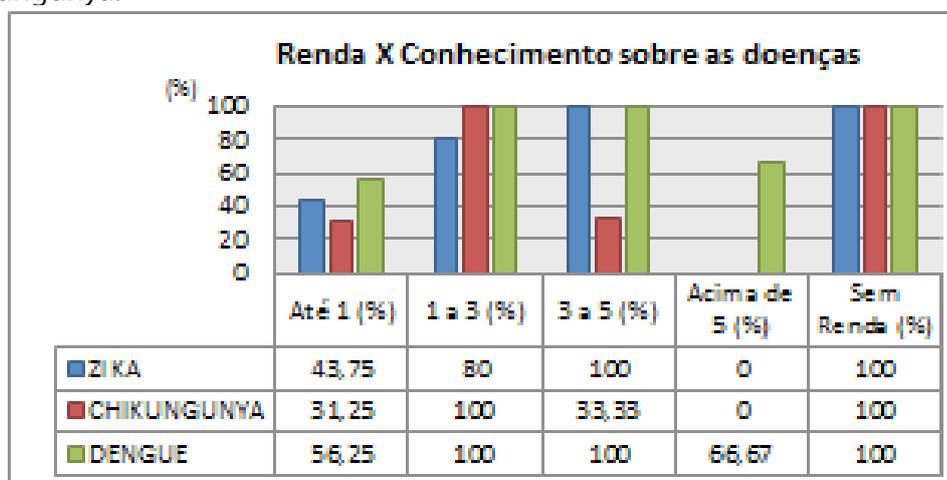


Figura 7: Gráfico que mostra a renda relacionada ao conhecimento sobre as doenças

Quando perguntados a respeito das formas de transmissão dessas do-enças (Figura 8), a maioria dos entrevistados respondiam com certa insegurança, mostrando um despreparo informacional da população. Mediante isso, ape-nas metade das pessoas que não tem renda conhe-cem as formas de transmis-são das 3 do-enças. Já quem ganha em torno de 3 a 5 salários mínimos, apre-sentam um conhecimento mais elevado acerca da transmissão dessas do-enças e mesmo não conhecendo a Chikungunya (Figura 7) afirmam a importância da prevenção do mosquito vetor na disseminação dessas do-enças. Além disso, o conhecimento a respeito da existência e da transmissão da Zika e Chikungunya é precário na população que apresenta renda mensal inferior a um salário mínimo.

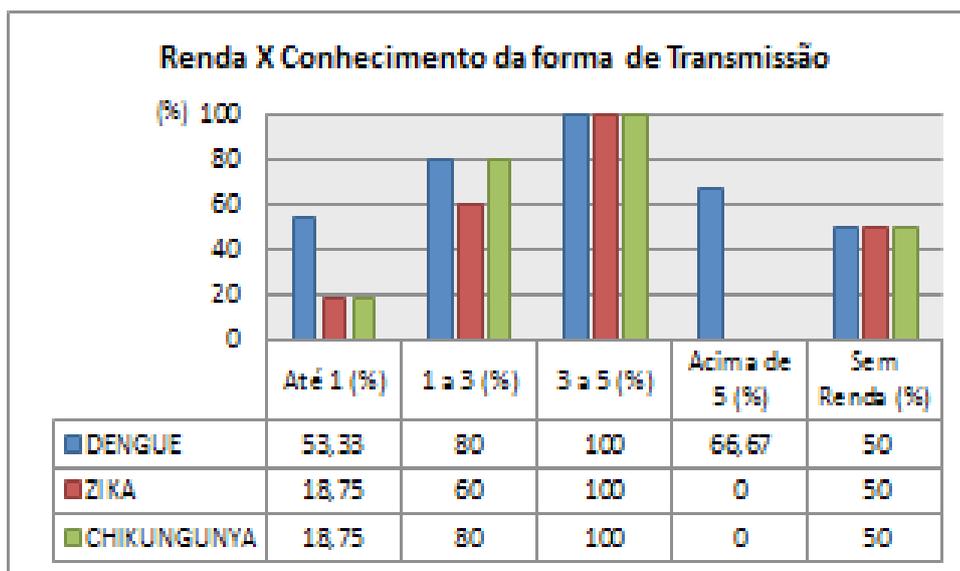


Figura 8: Gráfico que mostra a relação ente renda e conhecimento da forma de transmissão.

De acordo com a Figura 9, muito dos entrevistados confundem a dengue com uma gripe forte, especialmente pessoas cujo salário é inferior a 1 salário mínimo, ou que ganham de 3 a 5 salários mínimos. O preocupante é que a parte da população que não apresenta renda não é capaz de diferenciar a dengue de uma gripe forte, tratando-as da mesma forma.

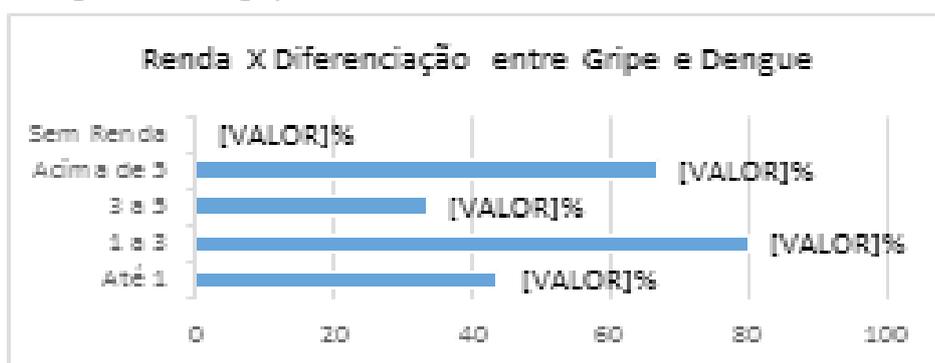


Figura 9: Gráfico que mostra a relação ente renda e diferenciação entre gripe e Dengue.

Como forma de prevenção da Dengue, Zika e Chicungunya, 100% dos entrevistados, independente de renda, afirmam que evitam deixar água acumulada em suas casas e nas proximidades. No entanto, a utilização de telas e mosquiteiros ainda é baixa, exceto em pessoas que ganham de 1 a 3 salários mínimos. No entanto, os índices de prevenção baseados na renda tor-

nam-se satisfatórios, visto que mais da metade dos entrevistados tem todo o cuidado na eliminação de criadouros dos mosquitos e buscam erradicar toda a sujeira.

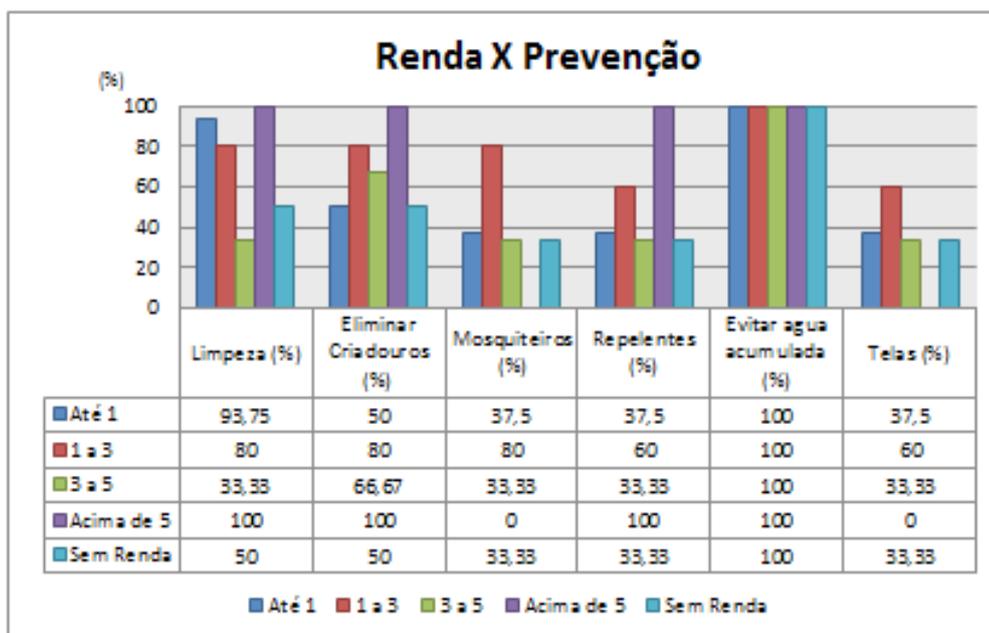


Figura 10: Gráfico que mostra a relação entre renda e prevenção

### 3.4 Caracterização dos ambientes residuais

Apesar do índice de prevenção ser satisfatório e considerado eficaz, menos da metade dos entrevistados apresentam caixas d'água com tampa (Figura 11), índice que se torna mais preocupante quando cerca de 38,46 % não tem o hábito de limpar suas caixas d'água. Apesar disso, apenas 23,08 % tem água parada em casa, mas buscam sempre tratá-la e eliminá-la quando possível. Outro fator condicionante na prevenção, é que 42,31% ainda possui calhas em suas casas, mas cerca 60% tem o hábito de limpá-las.

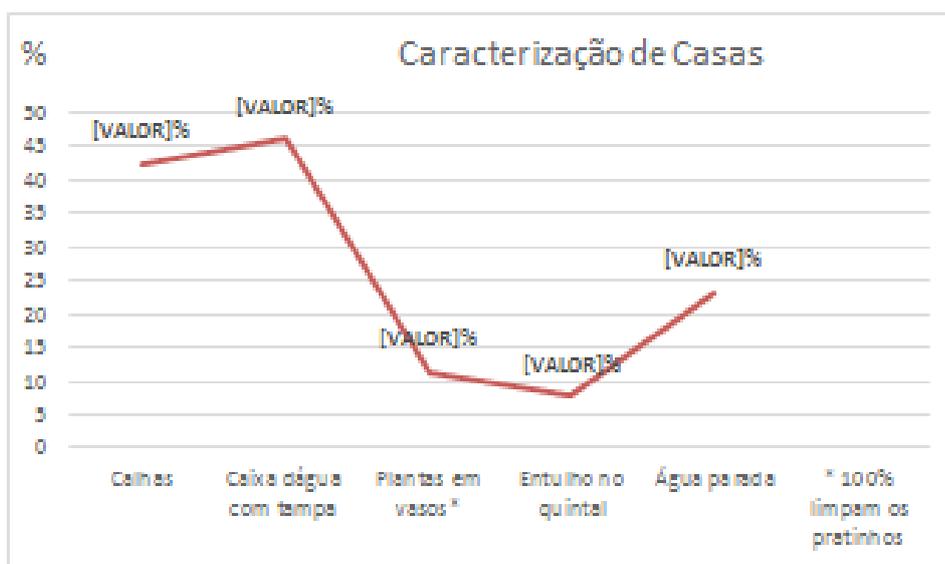


Figura 11: Gráfico que mostra a caracterização das casas do público-alvo.

Outro fato alarmante é que quase 85% dos entrevistados confundem os sintomas das 3 doenças (Figura 12), especialmente entre a Dengue e a Chikungunya, cujos 65,38 % não conseguem discernir uma da outra. Além disso, o preocupante é que 76,92 % confundem o mosquito Aedes Aegypti com um mosquito qualquer ou pernilongo comum.

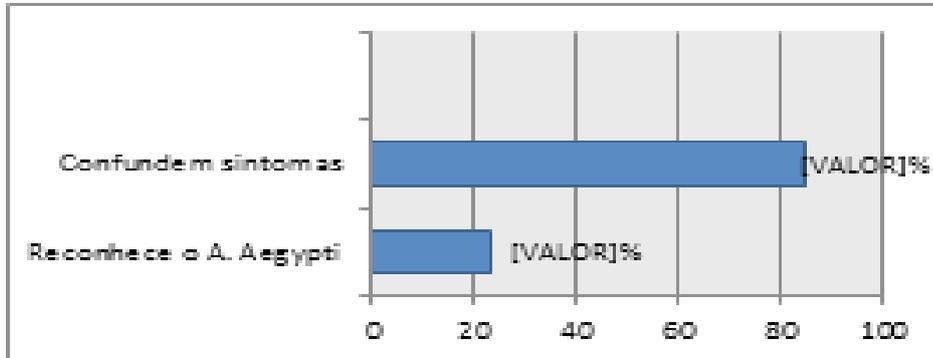


Figura 12: Gráfico que mostra informações imprescindíveis.

### 3.5 Práticas de educação ambiental

Pesquisou-se sobre as práticas de educação ambiental realizadas pelos entrevistados (Figura 13). O maior índice foi o registrado na economia de água, onde 73,08% dos entrevistados afirmaram ser essa prática a mais realizada diariamente. A segunda prática mais realizada foi a economia de energia, com 57,69% dos entrevistados. Os entrevistados que evitam ambientes sujos cor-respondem a terceira prática de educação mais utilizada. Em seguida encontra-se a separação de lixo, com 19,23% e a reciclagem, com 15,39% de práticas de educação ambiental realizadas pelos pesquisados.

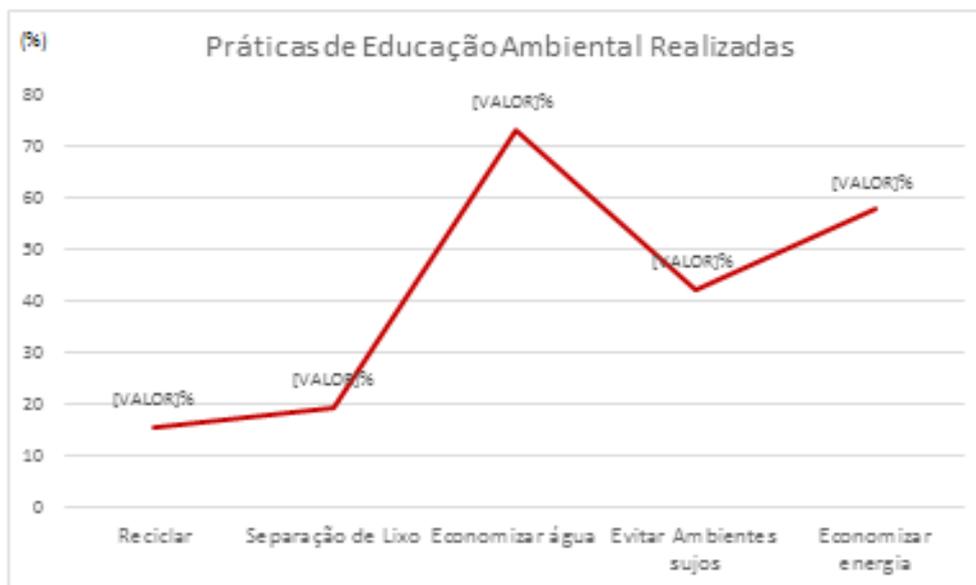


Figura 13: Gráfico que mostra as práticas de Educação Ambiental realizadas pelo público-alvo.

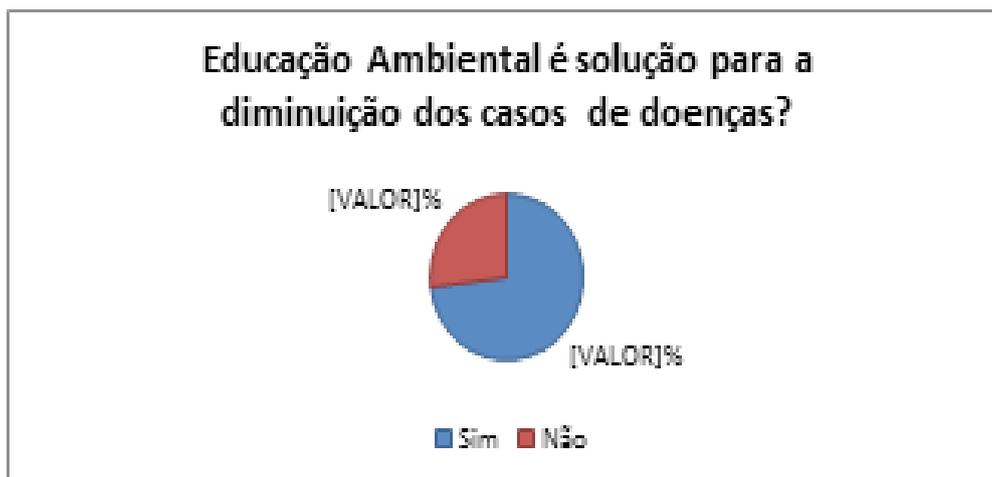


Figura 14: Gráfico que mostra as respostas dos entrevistados em relação à Educação Ambiental e a diminuição de doenças.

Quando perguntados se a educação ambiental era solução para a diminuição dos casos de doenças causadas pelo *Aedes Aegypti*, a maioria dos moradores respondeu que sim, 73,08%, como apresentado na Figura 14, através de práticas realizadas por cada um, iniciando dentro de casa, se estendendo por toda cidade e contagiando todos os habitantes.

#### 4. Conclusão

Atualmente, observa-se que a população vem sendo mais esclarecida quanto aos assuntos relacionados ao meio ambiente. É imprescindível que esse conhecimento seja entrelaçado com as práticas costumeiras para que assim, possa-se ter uma eficácia significativa no controle e prevenção de doenças, assim como na preservação e conservação do meio ambiente.

Um fato alarmante é que parte do público-alvo constituída por níveis de escolaridade de ensino fundamental completo (EFC) e superior completo (ESC) apresentaram divergências significativas nos resultados. As que têm EFC possuem um conhecimento maior a respeito da existência das doenças do que quem tem uma formação superior completa.

O trabalho aqui desenvolvido possibilitou adquirir conhecimentos relacionados a proliferação de doenças pelo mosquito *Aedes Aegypti*, bem como dispersão desse conhecimento numa população que além de apresentar inadequado saneamento básico, apresentava um índice significativo de desconhecimento das doenças que vêm afligindo a população brasileira, especialmente as mais carentes.

As práticas de educação ambiental realizadas pela população ainda estão carecidas, no entanto, quando mexe "no bolso" as práticas são realizadas com mais frequência. Portanto, é preciso ter um incentivo maior para a realização dessas práticas, desde órgãos públicos, internet, jornais e televisão.

Diante disso, verifica-se a importância de uma educação ambiental centrada e enraizada na população. Práticas simples como limpeza, economia de água e energia, separação de lixo, reciclagem e evitar água acumulada, já vem sendo realizada pela população, no entanto é preciso dobrar os índices dessas práticas em busca de minimizar os riscos e exposição favorável ao desenvolvimento do mosquito, pois ele está cada vez mais forte e resistente.

Além disso, segundo a Secretaria de Saúde de Quixadá (2016), os índices de Dengue estão diminuindo em consequência de um maior envolvimento da população na luta contra os criadouros do mosquito e após as práticas de educação ambiental.

Portanto, deve-se salientar que essa luta não é individual e sim, coletiva. Quando há a união de todos, um quadro complexo torna-se simples e o benefício é igualmente distribuído em todas as parcelas da população, independentemente de raça, gênero, renda ou escolaridade.

### Referências

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Estilos de vida**. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/coletiva/tem%20as.cfm?id%20=15&area=Conceito>>. Acesso em: 16 de Abril de 2016.

ALONSO, Suelen. **“Problemas ambientais nos centros urbanos”**; Disponível em <<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/problemas-ambientais-dos-grandes-centros.htm>>. Acesso em 28 de abril de 2016.

G1. **Nº de casos de dengue cai 47% no DF no 1º trimestre**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2015/04/n-de-casos-de-dengue-cai-47-no-df-no-1-trimestre-cura-tambem-diminui.html>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

Portal da Saúde. **Saúde em dia: Dengue, Zika e Chikungunya**. Disponível em <<http://portal-saude.saude.gov.br/images/pdf/2016/fevereiro/29/2016-006---Dengue-SE5-publica----o.pdf>> Acesso em 11 de mar. de 2016.

FIOCRUZ, Agência. **Pesquisadores esclarecem dúvidas sobre a dengue e comentam hábitos do mosquito**. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/pesquisadores-esclarecem-duvidas-sobre-a-dengue-e-comentam-habitos-do-mosquito>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

AMBIENTE, Ministério do Meio. **Conceitos de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

BRASIL, Portal. **Combate à dengue**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2009/11/combate-a-dengue>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

Dengue - Quixadá. **Monólitos**. Disponível em: <<http://www.monolitospost.com/2015/12/16/240-casos-de-dengue-confirmados-em-quixada-em-2015-saiba-quais-bairros-tem-maior-infestacao-do-mosquito/>> Acesso em 11 de Março de 2016.

# (Des) ENVOLVIMENTO ENDÓGENO ATRAVÉS DO ECOTURISMO: ANÁLISE DAS CACHOEIRAS DO BOQUEIRÃO EM ICATU/MA

D.J.S. SERRA  
C.E.DE CASTRO  
E.W.VIEIRA  
L.S.SERRA

## Resumo

A atividade turística cresce exponencialmente na atualidade e torna-se uma excelente fonte econômica diante da crise mundial, contraditoriamente contribui para impactos ambientais significativos. Diante desse cenário, analisa-se a atividade turística sob o prisma que possibilita o desenvolvimento endógeno, ou seja, das comunidades locais. O ecoturismo é considerado uma vertente do turismo que objetiva a conservação dos recursos naturais e concomitantemente propicia o desenvolvimento endógeno, através da educação ambiental. O Maranhão possui alguns dos piores indicadores socioeconômicos do país e o município de Icatu situa-se entre os 80(oitenta) menos desenvolvidos no Estado. Os indicadores revelam a carência do município, sendo o fortalecimento da atividade turística uma alternativa para a amenização dessa esfinge. A pesquisa bibliográfica deu-se através do embasamento teórico/metodológico sobre os conceitos de: desenvolvimento endógeno, ecoturismo e turismo ecológico que subsidiaram as observações no município de Icatu/MA, pontualmente, nas cachoeiras do Boqueirão, realizadas em junho de 2013 e novembro de 2015. Utilizou-se o aparelho Global Positioning System(GPS) para aquisição das coordenadas geográficas que foram inseridas no programa ArcGIS para a elaboração do mapa de localização da potencialidade turística. As discussões possibilitaram compreender o Ecoturismo como atividade econômica, todavia contraposta ao crescimento econômico defendido pelo turismo de massa, sendo uma alternativa para melhorias socioeconômicas e ambientais. Conclui-se que a implantação e gestão da atividade ecoturística devem ser realizadas em consonância com as aspirações das comunidades locais, ao passo que os indicadores humanos e ambientais devem auxiliar no monitoramento da prática.

**Palavras-chave:** Atrativo; Comunidades; Crescimento.

## Resumen

El turismo está creciendo exponencialmente hoy y se convierte en una excelente fuente económica contra la crisis mundial, paradójicamente contribuye a los impactos ambientales significativos. De acuerdo con este escenario, se analiza la actividad turística através del prisma que permite el desarrollo endógeno, es decir, las comunidades locales. El ecoturismo se considera una rama del turismo que tiene como meta conservar los recursos naturales y al mismo tiempo proporciona el desarrollo endógeno através de la educación ambiental. El Maranhão tiene algunos de los peores indicadores socioeconómicos del país y el municipio del Icatu es entre 80 (ochenta) menos desarrollados en el Estado. Los indicadores socioeconómicos muestran la pobreza del condado, y el fortalecimiento del turismo es una alternativa a la mejora de la esfinge. La búsqueda bibliográfica se realizó através de la base teórica / metodológica de los conceptos de desarrollo endógeno, el ecoturismo y el turismo ecológico que apoyaron las observaciones en la ciudad de Icatu / MA, puntualmente, en las cascadas del Boqueirão, mantenida en junio de 2013 y noviembre 2015. Se utilizó el GPS para el elaboración del mapa del potencial turístico que permitió entender el ecoturismo. Se concluye que el ecoturismo debe llevarse a cabo en asociación con la comunidad, através de un monitoreo constante.

**Palabras-clave:** Atractivo; Comunidades; Crecimiento.

## 1. Introdução

A conservação dos espaços naturais tornar-se o principal desafio na atualidade, tendo em vista que a massificação constante das atividades capitalistas contribui para degradações ambientais exponenciais, uma vez que objetiva o lucro imediato, em grande escala. Nesse cenário, o turismo pode ser um minimizador dos impactos gerados por esse fenômeno, pontualmente, aquele que busca utilizar-se de forma sustentável os recursos naturais e humanos, incentivando a conservação ambiental e contribuindo para o desenvolvimento nas localidades onde é inserido.

Na análise da atividade turística utilizam-se, principalmente, duas óticas: quantidade e qualidade. Na primeira, predominam os estudos direcionados ao “turismo de massa”, movido pela demanda e causador de altos impactos socioambientais. Em outra perspectiva, encontra-se o turismo movido pela oferta, de baixo impacto e que se associa ao processo de sensibilização ambiental. Apesar da dicotômica relação, é de suma importância a compreensão do fenômeno turístico de forma holística, pois as lacunas geradas pelo “turismo de massa” possibilitam o surgimento de modelos turísticos diferenciados, como o ecoturismo.

Para Barreto (1999), a gênese do turismo perpassa a Grécia e outras civilizações da antiguidade, todavia não há um consenso em relação à origem da atividade. Apesar disso, as grandes viagens (grand tours), realizadas no século XVIII pelas elites europeias, são apontadas como marco na configuração dos primeiros grandes fluxos turísticos, gerados pelas transformações econômicas vivenciadas no continente europeu advindas da revolução industrial e do movimento iluminista. Essa atividade tem sua formação associada ao processo de acumulação de capital, configurando um movimento elitizado na busca de “status social”, afinal, os ingleses consideravam detentores de cultura apenas quem tivesse seu nível de instrução fortalecido durante as “grandes viagens” pela Europa, como advoga Andrade (2000).

Com o fluxo crescente de viajantes, grandes impactos ambientais são observados, pois os espaços são metamorfozados para acolher demandas turísticas cada vez maiores. Sem dúvida alguma, essa característica do “turismo de massa” contribui para acumulação de capital e crescimento econômico, todavia a demanda turística torna-se cada vez mais exigente e variada, primando pela qualidade dos espaços turísticos. Hassan Zaoual (2008, p.03) acastela que “tais exigências parecem em total contradição com a oferta do turismo de massa que privilegia o lucro imediato, destruindo assim a qualidade relativa dos sítios turísticos”. Em outras palavras, Zaoual(2008) defende a insustentabilidade do turismo de massa a longo prazo, pois os impactos ambientais gerados pelo fluxo de pessoas provocam degradações irreversíveis e conseqüentemente o esgotamento dos espaços turísticos.

Os impactos turísticos podem ser definidos como um conjunto de modificações provocadas pelas atividades nas localidades receptoras do fluxo (RUSCHMANN, 1997). Atualmente, algumas cidades brasileiras já sofrem os impactos do “turismo de massa” como, por exemplo, Jericoacoara no Ceará, cuja atividade provocou mudanças ambientais e culturais. Para Fonteles (2000, p.49), a cidade conhecida como uma vila de pescadores sofreu fortes impactos do turismo, pois até “o final da década de 1970, os moradores da comunidade viviam em íntima relação com a natureza, relacionando-se de forma simples com a lógica capitalista”, atualmente a população local convive com impactos negativos da atividade, como: custo de vida elevado, mudanças nos hábitos tradicionais, entre outros fatores.

Para Coriolano (2006, p.01) as lacunas geradas pelo “turismo de massa” podem ser ocupadas por segmentos alternativos que favorecem a inclusão das comunidades na gestão da atividade turística, conservação dos recursos e desenvolvimento socioeconômico.

[...] o modelo de turismo adotado pelos grandes empreendedores e governos neoliberais, objetiva acumular lucros e divisas, por isto não cumpriu, e provavelmente não cumprirá as promessas de gerar emprego e distribuir renda para todos. Estas ideias vão ficando nos discursos, não chegam às políticas. Mas, contraditoriamente, as atividades turísticas deixam lacunas não ocupadas pelo grande capital, que passam a ser oportunidades para aqueles excluídos desta concentração, criando-se assim um turismo alternativo, solidário e comunitário. Trata-se de serviços turísticos realizados por pequenos empreendedores, pequenos núcleos receptores, comunidades que descobrem no turismo oportunidades de trabalho e formas de inclusão no mercado do turismo, sendo estas atividades estratégias de sobrevivência [...] (CORIOLANO, 2006, p.01).

O ecoturismo destaca-se como contraponto do turismo motivado pela demanda. Segundo Mussoi e Santos (2006), assume posição fundamental dentro do cenário turístico, sendo uma atividade econômica rentável, promovendo uma sadia relação entre as populações e favorecendo a conservação dos ambientes naturais. Na ótica ecoturística, os visitantes devem ser recebidos como parceiros na conservação dos ambientes, favorecendo o desenvolvimento endógeno. Barquero (2001) acastela que esse processo ocorre quando as comunidades receptoras do fluxo turístico são capazes de traduzir o potencial da localidade em mudanças estruturais que possibilitem a geração de rendimentos e a utilização dos recursos disponíveis e, desta forma, contribuir para o bem-estar da comunidade receptora.

O ecoturismo pode ser utilizado como estratégia para o desenvolvimento endógeno. Nesse artigo adota-se o conceito de ecoturismo definido nas Diretrizes da Política Nacional de Ecoturismo pela EMBRATUR (1994), que o define como:

[...] segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (EMBRATUR, 1994, p.19).

A Interpretação Ambiental (IA) é o “ponto chave” no conceito supracitado, o que possibilita diferenciar o ecoturismo dos demais segmentos turísticos, pois está em estreita relação com o processo de Educação Ambiental (EA). Salienta-se que são conceitos distintos, porém complementares. Em princípio, a IA busca a sensibilização do visitante, ao passo que a EA possui objetivos que vão além. Para Silva (2012), é fundamental definir o tipo de educação que se pretende com a prática da atividade turística, nesse sentido pode-se seguir as linhas: conversadora ou transformadora. A partir da definição, devem ser traçadas as metodologias para a prática do ecoturismo.

Diante desse cenário, buscar-se-á discutir o ecoturismo como forma de desenvolvimento endógeno no povoado Boqueirão em Icatu/MA. Além disso, verificar-se-á de que forma essa atividade pode favorecer a conservação dos ambientes naturais e a inserção das comunidades locais no gerenciamento turístico.

Ressalta-se que o estudo realiza-se através do embasamento teórico metodológico adquirido em livros, artigos, periódicos, revistas e sites sobre: atividade turística, ecoturismo, educação ambiental e desenvolvimento local, fundamentais nas discussões que serão apresentadas. As análises bibliográficas subsidiaram as visitas ao município de Icatu, pontualmente, nas cachoeiras do Boqueirão, realizadas em junho de 2013 e novembro de 2015.

O artigo estrutura-se em capítulos que estão divididos em: aporte teórico/ metodológico; (des)envolvimento x crescimento econômico; a educação ambiental no ecoturismo; caracterização da área de estudo; “desvirtuação” do ecoturismo e; algumas reflexões.

No primeiro capítulo será apresentado o aporte teórico/metodológico da pesquisa, com breves discussões conceituais. Posteriormente, far-se-á uma apreciação dos termos desenvolvimento e crescimento econômico, para se analisar a atividade turística sob essas duas óticas.

A relação entre educação ambiental e ecoturismo será mencionada no terceiro capítulo que servirá como embasamento para análise da área de estudo e a discussão sobre a “desvirtuação” do ecoturismo. Ao final, utilizar-se-á das análises realizadas na pesquisa para fornecer diretrizes para o desenvolvimento do ecoturismo em algumas localidades com potenciais.

## **2. Aporte teórico/metodológico**

Nos trabalhos científicos as discussões são indispensáveis, afinal a análise teórica permite ao leitor posicionar-se diante das perspectivas, em geral, dicotômicas, que possibilitam a elucidação dos prismas adotados pelos pesquisadores. Essas contradições auxiliam na compreensão que os temas são abordados sob diferentes óticas e cada pesquisador opta pelo qual lhe convém.

O ecoturismo é discutido como uma vertente do turismo que favorece o desenvolvimento e a conservação da natureza, porém os teóricos mais céticos defendem que é impraticável, pois necessita de um espaço natural preservado. Diante das inúmeras perspectivas dicotômicas, adota-se o conceito que define a atividade como geradora de desenvolvimento local e que favorece a conservação da natureza. Conforme a Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, conservação é:

[...] o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer às necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.

Diante do conceito mencionado, evidencia-se a preocupação, do ponto de vista legal, na recuperação dos ambientes naturais degradados e na preservação dos espaços que ainda não foram deteriorados. A alternativa econômica e socioambiental mais viável para gestão dos ambientes naturais é a conservação, pois a adoção de medidas corretivas, na maioria dos casos, não possibilita a recuperação total dos espaços que inclui os aspectos da fauna e flora *suis generis*, além de serem mais dispendiosas.

Apesar de se utilizar o conceito de ecoturismo definido nas Diretrizes da Política Nacional de ecoturismo, buscaram-se outras conceituações em: Pires (2002), Maia (2005) e Lemos (1999), na tentativa de identificar pontos coincidentes. Para Lemos (1999), os principais aspectos abordados nas definições de ecoturismo estão resumidos na:

[...] ênfase na natureza, na história natural e nas culturas autóctones dos destinos caracterizados pela sua originalidade e autenticidade; a preocupação com os impactos socioambientais da atividade nos destinos e com a sustentabilidade dos recursos utilizados; a prioridade à geração de benefícios advindos da atividade para as comunidades locais e a preocupação com seu bem-estar; o apoio e engajamento nas ações de desenvolvimento conservacionista junto aos destinos; a opção pelo desfrute saudável e pela compreensão dos ambientes visitados via educação ambiental (LEMOS, 1999, p.149).

A inserção das culturas autóctones na definição de ecoturismo demonstra a preocupação dessa vertente em inserir as comunidades receptoras dos fluxos como parte integrante do ambiente. Em outra perspectiva, destaca-se a preocupação com o bem-estar das comunidades envolvidas, afinal o turismo gera impactos negativos, independentemente de suas abordagens.

Torna-se indispensável para o gerenciamento do ecoturismo a participação da comunidade local, por isso Araújo (2011) defende que é necessário pensar um planejamento que tenha como base a participação da comunidade nos projetos e planos estratégicos. Os atores locais devem decidir que tipo de turismo e conseqüentemente que tipo de mudanças e novas configurações territoriais estão dispostos a aceitar. Algumas dessas modificações não são vistas logo no início do fluxo turístico, por isso as comunidades, em geral, não se atentam para a gestão, o que facilita a entrada e permanência de pequenos grupos que passam a gerenciar a atividade.

### 3. (Des)envolvimento x crescimento econômico

Nas discussões sobre o turismo são utilizados termos como: crescimento e desenvolvimento econômico, em princípio complementares, porém, a partir de uma análise consubstanciada, as peculiaridades ficam evidentes. Nesse cenário, é de suma importância a elucidação dos termos.

Em linhas gerais, o crescimento é identificado a partir dos dados econômicos representados nas estatísticas oficiais, como indicador utiliza-se, principalmente, o Produto Interno Bruto (PIB), que nem sempre se traduz em desenvolvimento. Essa dicotômica relação pode ser visualizada em diferentes recortes temporais no Brasil. No período militar, entre 1968 e 1973, por exemplo, houve o denominado “milagre econômico brasileiro”, período no qual o PIB cresceu acima de 12% a.a., paradoxalmente a concentração de renda e as desigualdades sociais aumentaram exponencialmente.

Para Sandroni (1994), crescimento e desenvolvimento econômico são indissociáveis, sendo que este é considerado uma complementação do primeiro acompanhado por melhorias nos níveis de vida dos cidadãos e mudanças estruturais na economia.

Alguns teóricos defendem que o crescimento econômico associa-se a industrialização, fato considerável, tendo em vista que ao se analisar os países “desenvolvidos” verifica-se que estão em estágios avançados nesse processo. Segundo Sliwiany (1987), deve-se atentar para o aumento da distância entre crescimento e desenvolvimento que a industrialização favorece, afinal, provoca, entre outros fatores, segregação, destruição dos ambientes naturais, além da alienação humana.

Cano (1985, p.29) faz uma comparação do processo de industrialização no Brasil e destaca que “a qualidade de vida baixou consideravelmente, as cidades ganharam mais indústrias e mais empregos, mas também mais filas de transporte, menos água, escolas e hospitais (...) e muito mais favelas”. Essa é uma realidade observada nas cidades brasileiras, um aumento significativo das desigualdades sociais, apesar do país situar-se entre as 10 (dez) maiores economias do mundo.

Os discursos desenvolvimentistas estão enraizados nas propagandas, ofertas turísticas e debates acadêmicos, porém, em geral, não passam de falaciosos na tentativa de ludibriar a população e escamotear políticas que valorizam o acúmulo de capital por pequenos grupos controladores da economia.

No título do artigo, optou-se em utilizar o prefixo (des) utilizado na palavra desenvolvimento, entre parênteses. Esse fato deve-se as discussões etimológicas que consideram a utilização do termo pejorativa. Segundo a reflexão proposta por Sato (2001, p.22) o prefixo deve ser revisto na palavra desenvolvimento, na medida em que o termo, no sentido literal da língua portuguesa, é compreendido como a “retirada daquilo que envolve”.

Talvez seja o momento de substituímos este termo por somente “envolvimento”. Um envolvimento humano que se posicione além do poder econômico, mas que atente às necessidades sociais, ecológicas e também as espirituais, compreendendo a ética, a paixão e a solidariedade como patamares fundamentais para qualquer envolvimento que tenha

clareza da globalidade da Terra em sua diversidade. Que reconheça que a beleza da vida ancora-se na pluralidade e que os modelos gerados por aquelas plataformas políticas não conseguiram responder aos desafios da fome e da miséria no planeta. (SATO, 2001, p.22).

Diante da reflexão proposta conclui-se que para se atingir o desenvolvimento real faz-se necessário o envolvimento de todos os setores sociais, sem desconsiderar as pluralidades espaciais. Para isso o desenvolvimento deve ser compreendido como um processo complexo, porém realizável, cujas mudanças conjunturais sejam significativas.

### **3. 1 (Des)envolvimento endógeno sustentável**

Existem inúmeras perspectivas para análise do desenvolvimento, pode-se partir dos fatores exógenos ou endógenos e, posteriormente, buscar compreender as relações que culminam com as transformações espaciais. Quando o pesquisador avalia o desenvolvimento sob uma ótica exógena corre o risco de não verificar as peculiaridades regionais ou perpetuar um falacioso discurso desenvolvimentista. Nesse sentido, analisar os fatores endógenos torna-se crucial, afinal entre os seus objetivos está o atendimento às necessidades básicas das pessoas.

Satisfazer as necessidades e as aspirações humanas é o principal objetivo do desenvolvimento. Nos países em desenvolvimento, as necessidades básicas de grande número de pessoas – alimento, roupas, habitação, emprego – não estão sendo atendidas. Além dessas necessidades básicas, as pessoas também aspiram legitimamente a uma melhor qualidade de vida. Num mundo onde a pobreza e a injustiça são endêmicas, sempre poderão ocorrer crises ecológicas e de outros tipos. Para que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendidas as suas necessidades básicas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar as suas aspirações e uma vida melhor (COMISSÃO..., 1991, p.46).

Os estudos sobre os modelos clássicos de crescimento econômico possibilitaram concluir que a economia entraria em estágio estacionário com o passar dos anos. A partir dessa constatação, surgiram modelos de contraposição, como a teoria do desenvolvimento endógeno, considerada economicamente viável, socialmente justa e que busca utilizar-se de um ambiente equilibrado.

Alguns autores optam em diferenciar desenvolvimento endógeno de sustentável, apesar de serem conceitualmente distintos, devem ser considerados indissociáveis. Por esse motivo, durante o artigo ao referir-se ao desenvolvimento endógeno, subtende-se que faz referência ao endógeno sustentável.

O crescimento econômico e o desenvolvimento podem ser considerados, em algumas perspectivas, contraditórios na medida em que aquele tem como razão única a expansão do capital a todo custo, deixando de ser tão eficiente quanto este. Costa (2006) analisa essa contradição da seguinte forma:

[...] se tem um sistema que cresce compulsivamente, cuja essência é moldada pelas necessidades do capitalismo industrial e financeiro, cuja única razão de ser é a expansão; se nesse esforço cego de crescimento se precisa a todo o momento de elementos da natureza; se nessa tensão se produz endogenamente riquezas em proporções correlatas à pobreza... Se tudo isso é verdadeiro, o ideário de desenvolvimento sustentável – um desenvolvimento economicamente eficiente, socialmente justo e ecologicamente prudente – está na contramão (da história) do sistema. (COSTA 2006, p.05).

Há de se concordar com o posicionamento de Costa (2006) quando afirma que o desenvol-

vimento sustentável nasceu na contramão da história do sistema capitalista, mas será que atualmente o próprio sistema não se apropriou do discurso da sustentabilidade como forma de expandir ainda mais seus domínios? Não se pretende responder ao questionamento, mas indicar caminhos para uma análise menos utópica.

A apropriação dos recursos naturais é o ponto de partida para acumulação de capital por pequenos grupos de controle, mas que ao perceberem a forma predatória de utilização dos recursos naturais, o estágio estacionário da economia e a projeção do desenvolvimento sustentável, escamotearam no discurso as antigas práticas capitalistas.

Se uma política considerada endógena e sustentável não contemplar a comunidade local na gestão, planejamento e execução das atividades pode-se apontá-la como mais um discurso falacioso.

A teoria do Desenvolvimento Endógeno surge como contraposição aos modelos clássicos de crescimento, que levariam inevitavelmente a um estado estacionário da economia, situação que iria contra a premissa de que, para haver desenvolvimento real, é necessário que se estabeleça uma dinâmica de formação de produtividade crescente. Assim, a teoria do Desenvolvimento Endógeno considera, em linhas gerais, que o desenvolvimento está relacionado à utilização, execução e valorização de recursos locais e à capacidade de controle do processo de acumulação, possibilitando a geração de rendimentos crescentes, por meio do uso de recursos disponíveis e da introdução de inovações, garantindo criação de riqueza e melhoria do bem-estar (ARAÚJO, 2014, p.106).

Algumas atividades econômicas estão associadas ao desenvolvimento endógeno, as práticas de conservação dos ambientes naturais, sustentabilidade dos ecossistemas e a geração de renda às comunidades locais. Nesse rol, situa-se o ecoturismo que será analisado no próximo capítulo.

#### **4. A educação ambiental no ecoturismo**

O ecoturismo pode ser considerado uma excelente atividade geradora de desenvolvimento, destinada a utilização dos recursos naturais de forma sustentável, todavia, para que isso ocorra, deve haver um planejamento e um manejo correto. Essa atividade deve se associar a prática da EA ao passo que um de seus objetivos é sensibilizar os visitantes para a tomada de consciência ambientalista.

Antes de se analisar a relação existente entre EA e ecoturismo, far-se-á com o escopo da Psicologia, uma breve distinção dos conceitos de sensibilização e conscientização tendo em vista que os termos são utilizados indistintamente. Nas primeiras conceituações sobre o ecoturismo, utilizava-se a palavra conscientização ambiental como objetivo da atividade, porém após revisões adotou-se o termo sensibilização. Essa mudança reflete a abrangência dos termos, a conscientização seria o processo de alertar os indivíduos sobre as consequências de suas atividades no ambiente, ao passo que a sensibilização (termo mais apropriado atualmente) não envolve apenas a tomada de consciência, mas uma remodelação de atitudes relativas aos temas ambientais.

Ao se abordar a temática educação ambiental, alguns leitores podem ter uma visão restrita que o processo educativo acontece única e exclusivamente no espaço escolar, apesar de fazer parte das diretrizes curriculares nacionais é muito mais abrangente. A EA possui papel primordial no ecoturismo, pois utiliza a IA na tentativa de formar uma consciência ambientalista. No conceito de ecoturismo apresentado pela EMBRATUR (1994) fica evidente a importância desse processo.

[...] um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das popula-

ções envolvidas. (EMBRATUR, 1994, p.01)

Com a IA os turistas, em geral, recebem as informações de forma clara e objetiva, não se pode confundir com guias de viagem, pois a EA vai além da interpretação das características ambientais como mencionado. Em princípio, torna-se de suma importância definir que tipo de linha a EA pretende seguir: conservadora ou transformadora?

Defende-se a prática nesse artigo da EA transformadora que se contrapõe a manutenção da estrutura segregacionista presente nos territórios e busca modificar estruturalmente o cenário observado. Essas modificações direcionam a educação como mola propulsora do desenvolvimento social, econômico, ambiental e político. Demonstrar aos visitantes apenas as belezas de uma localidade, sem alertá-los para o uso inadequado dos recursos, é reproduzir o discurso acrítico tão combatido por Paulo Freire na educação formal.

Alguns leitores poderiam perguntar: não seria melhor apropriar-se de uma educação conservadora tendo em vista que se busca um ambiente preservado? Não! Afinal, as relações espaciais são modificadas constantemente pelos fatores endógenos e exógenos, o que requer cada vez mais um senso crítico transformador dos visitantes e da população local para se alcançar uma prática ecoturística sustentável que possa servir como amenizadora dos impactos gerados, principalmente, pelo “turismo de massa”.

Nas localidades que se utilizam dos falaciosos discursos da prática ecoturística como forma de atrair visitantes, evidencia-se um turismo cada mais estruturado aos moldes do capital, com demandas cada vez maiores, impactos ambientais imensuráveis e que não contemplam as comunidades locais na gestão da atividade. Por esse motivo, o ecoturismo acaba sendo confundido com outros segmentos.

Na área de estudo (Cachoeiras do Boqueirão), observa-se a inserção do “turismo de massa”, favorecido pelo Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (principal corredor turístico no Maranhão), que se apropria da paisagem singular das cachoeiras, com impactos significativamente visíveis em um curto período de apenas 02(dois) anos de pesquisa, pontualmente, entre junho de 2013 e novembro de 2015. Em 2013, o fluxo turístico, em geral, era de pequenos aventureiros/trilheiros que buscavam paisagens preservadas e contribuíam para a conservação da paisagem. Estima-se que com a “descoberta” do atrativo por empresários e agências de turismo que operam na rota do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, o fluxo turístico que outrora era, em média, de 30(trinta) visitantes diariamente foi quadruplicado e cresce exponencialmente.

## 5. Caracterização da área de estudo

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Icatu (Figura 01), localiza-se na Mesorregião Norte Maranhense-Microrregião Geográfica de Rosário, possui uma população estimada de 26.452 habitantes que se distribui ao longo de 1.448,778 km<sup>2</sup> de extensão territorial (IBGE, 2016). A economia centra-se nas atividades do setor primário e na prestação de serviços, voltada, em sua maioria, para as atividades de subsistência.

Segundo o Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC, 2012) Icatu obteve o valor de 0,361 no Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM<sup>1</sup>), situando-se na 137ª posição no ranking decrescente do Estado, ou seja, entre os 80(oitenta) municípios menos desenvolvidos no Maranhão. Em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), totalizou R\$ 78.391.000,00(se-

1 O IDM é um indicador composto formado por 50(cinquenta) indicadores, distribuídos em dois grandes grupos: Índice de Desenvolvimento Econômico( IDE) e Índice de Desenvolvimento Social( IDS) que tem como objetivo servir de suporte para o diagnóstico das realidades dos 217 municípios maranhenses. O índice subsidia a formulação, monitoramento e avaliação de políticas e programas sociais.

tenta e oito milhões, trezentos e noventa e um mil reais) em 2010, contribuindo com apenas 0,17% do PIB estadual, (IMESC/IBGE, 2010).

Segundo o IBGE (2016), a incidência da pobreza no município corresponde a 56,91%, ou seja, mais da metade da população possui, entre outros fatores, rendimentos inferiores a 01(um) salário mínimo mensal. Essas características demonstram aos leitores, em geral, que o município necessita de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento endógeno.

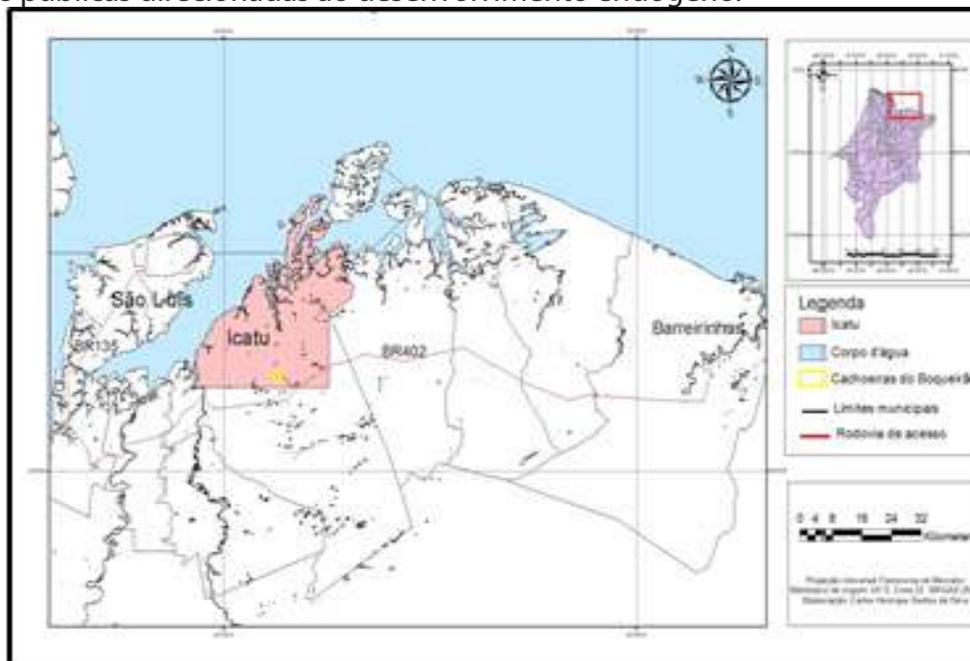


Figura 01 - Localização do município e das Cachoeiras do Boqueirão(adaptado)

Fonte: SILVA, 2013

Os indicadores supracitados revelam a carência socioeconômica do município que são reflexo de políticas governamentais excludentes que favorecem, em sua maioria, os grandes latifundiários. No Maranhão, a política do “pão e circo” ainda pode ser vista em alguns dos 217 municípios que apesar de possuírem grandes potencialidades econômicas ficam, em geral, marginalizados. O fortalecimento da atividade turística, principalmente o Turismo de Base Comunitária (TBC) é uma alternativa para a amenização dessa esfinge.

### 5.1 Cachoeiras do Boqueirão: atrativo turístico e comunidade

O município de Icatu possui o segundo maior litoral do Maranhão, com 110 km de extensão, que se distribui ao longo de praias e manguezais, esculpido, principalmente, pelo mar, rio Munim e seus afluentes. Entre as paisagens com potenciais turísticos no município, destacam-se: Cachoeiras do Boqueirão, Praia de Santa Maria, Rio Itatuaba, Lagoa do Arraial, entre outras. Além das paisagens naturais, as marcas históricas e manifestações culturais, como a dança do Tamassaê (típica do município), fascinam visitantes, principalmente, nos períodos festivos da cidade <sup>2</sup>.

As Cachoeiras do Boqueirão situam-se a aproximadamente 46 km da sede de Icatu, 140 km da capital maranhense e 112 km do município de Barreirinhas (portal de entrada para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses), entre as coordenadas S 02° 46' 56,7" de latitude e WO 43° 51'

<sup>2</sup> No povoado de Santa Maria, encontram-se resquícios do forte da Batalha de Guaxenduba entre portugueses e franceses no século XVII, marco do processo de ocupação do Estado do Maranhão.

59,4" de longitude<sup>3</sup>. O acesso às cachoeiras é realizado através da BR 402, pontualmente, na entrada do povoado Jaburu que se localiza entre as coordenadas S 02° 48' 25,4" de latitude e WO 43° 49' 03,5" de longitude<sup>4</sup>.

A ausência de placas de sinalização turística na entrada do povoado Jaburu é um dos primeiros percalços na localização das cachoeiras. Em junho de 2013, a única forma de localizar a entrada era através da placa "Temos Sorvete" fixada em uma residência. Atualmente, pode-se identificar a entrada através de uma lanchonete construída em 2015 às margens da MA 402, pois a placa mencionada fora removida.

Em 2013, houve o primeiro contato destes pesquisadores com a área de análise (Figura 02) onde foi visualizado o desconhecimento da população, em geral, sobre o atrativo turístico, tendo em vista que o acesso era dificultado e a divulgação diminuta. Atualmente, o acesso às cachoeiras é feito através de ônibus, carros, caminhonetes e vans, recebendo um fluxo turístico de mais 100(cem) pessoas diariamente, comprometendo a qualidade do atrativo (Figura 03).



Figura 02 – Cachoeiras do Boqueirão  
Fonte: SERRA, 2013.



Figura 03: Cachoeira do Boqueirão.  
Fonte: VIEIRA, 2015.

No período analisado (2013/2015), puderam-se observar mudanças gradativas nos hábitos da população local, o transporte de mercadorias, por exemplo, era realizado em invólucros denominados "cofos", colocados nos lombos dos animais (Figura 03). Com a transformação da estrada, gerada pelo fluxo pesado de veículos, os animais estão sendo "substituídos" por motocicletas.



Figura 03 – Principal meio de transporte  
Fonte: MARQUES, 2013.

<sup>3</sup> Localização obtida através da utilização do GPS Garmin.

<sup>4</sup> Partindo-se do retorno do município de Morros – Barreirinhas – Icatu, sentido Barreirinhas, percorre-se 35 km até a entrada do povoado Jaburu.

Observou-se nas visitas in loco a presença de uma comunidade carente de recursos financeiros, todavia receptiva e entusiasmada ao falar de sua localidade aos visitantes. A comunidade dispõe de alguns recursos básicos de infraestrutura, como energia elétrica e abastecimento de água, através de poços artesianos, e não conta com os serviços de telefonia fixa, móvel e internet. Através das conversas informais, verificou-se que a população reivindica ações concretas dos gestores municipais em relação à infraestrutura da comunidade e fortalecimento do turismo, ao passo que o recurso financeiro advindo desta atividade poderia complementar a renda das famílias.

Da sede da comunidade Boqueirão às cachoeiras, realiza-se o percurso sem a utilização de carros, cerca de cinco minutos a pé. No trajeto, observam-se resíduos sólidos espalhados que refletem a ausência de planejamento turístico. Segundo os moradores, são deixados pelos turistas que visitam a localidade e pela própria comunidade, principalmente, nos festejos de novembro (reggae) e semana santa. O acesso às cachoeiras é feito através de um percurso íngreme que não dispõe de acessibilidade para pessoas com algum tipo de deficiência. Ao final do percurso, duas quedas d'água formam uma "piscina natural" de água translúcida, exclusiva na paisagem de restinga que domina toda a região.

Segundo os moradores, em setembro de 2015, para que os veículos pudessem estacionar nas proximidades das Cachoeiras, foi iniciada a cobrança de taxas que variam conforme o modelo do veículo. A cobrança foi estabelecida após reuniões da Associação de Moradores do Povoado Boqueirão e apenas algumas famílias recebem o recurso financeiro advindo dessa prática.

Com a degradação ambiental exponencial e visível, além da diminuição do fluxo d'água, alguns moradores resolveram colocar barreiras de contenção na "piscina natural" formada pelas Cachoeiras. A barreira feita de sacos de areia e troncos de árvores visa contribuir para a manutenção da profundidade da "piscina" natural, agradando os turistas, conforme os moradores. Essa iniciativa dificulta, por exemplo, o trânsito e reprodução de algumas espécies de peixes que ainda estão presentes na localidade.

As análises das modificações e características ambientais da localidade ainda estão sendo realizadas pelos pesquisadores e culminarão como outros artigos que serão publicados posteriormente. Os resultados preliminares permitem afirmar que houve uma mudança no segmento do fluxo turístico no período analisado que, em princípio, tinha característica de ecoturismo e atualmente modificou-se para o "Turismo de Massa".

## **6. A "desvirtuação" do Ecoturismo**

A utilização dos espaços, preferencialmente, naturais ou com poucas influências humanas exercem grande poder de atratividade dos fluxos turísticos. As motivações podem ser diferenciadas, o que contribuem para as divisões do turismo. O ecoturismo também possui alguns segmentos como: turismo étnico, cultural, ambiental, histórico e outros que surgiram a partir de um público considerado tradicional (oriundo do turismo de massa). Para Zacchi (2002), a "desvirtuação" do ecoturismo acontece na medida em que o público não compreende os princípios básicos de sua prática, para isso é fundamental identificar qual público deve conviver realmente com o autóctone.

Turistas Tradicionais: procura a imitação artificial cuja experiência lhe propicie o fantástico e o sonho para satisfação de todas as suas necessidades e onde a semelhança opõe-se a identidade. Geralmente compõem um estrato social de altíssimo nível não valorizando a experiência e a emoção captada no aprendizado das relações. Padronizam a popula-

ção como seres primitivos e atrasados. Invariavelmente permanecem em complexos e resorts, verdadeiros guetos turísticos na visão de Krippendorff (1989), percebendo tudo do “alto para baixo”. Não importa os aspectos verdadeiros de uma região, mas sim a imagem que existe nele mesmo. Este tipo é altamente prejudicial, pois para o estabelecimento da atividade, seus atores se valem da visão messiânica do turismo. Novo Turista: procura a autenticidade da destinação, busca principalmente os ecossistemas mais tradicionais da comunidade autóctone. Visitam os ícones turísticos do local, mas fundamentalmente escolhem ambientes onde os guias não levam, atribuindo-lhes valores excepcionais. Procuram sair do comum e buscam vivenciar as práticas locais. Também são turistas de alto poder aquisitivo, experientes e altamente exigentes. Diferentemente dos turistas tradicionais, o Novo Turista preocupa-se com o mix do produto, seu desempenho e relação, impondo naturalmente um posicionamento ecocêntrico. Transformam o núcleo receptivo, sua estada por assim dizer, numa sala de aula, num laboratório vivo identificando todos os detalhes peculiares dos anfitriões. Respeitam a fragilidade da terra e a dignidade alheia. São consumidores conscientes com forte orientação para preservação. (ZACCHI 2002, p.103).

Na ótica ecoturística, as relações entre as comunidades receptoras dos fluxos turísticos e os visitantes devem ser colaborativas, os turistas que possuem visões segregacionistas não são bem vistos no ecoturismo, pois o processo de sensibilização ambiental é prejudicado. Despir-se dos pré conceitos é um dos desafios propostos, por isso, alguns teóricos defendem que o público deve ser seletivo nessa atividade. A seleção do público pode auxiliar nas práticas de educação ambiental, porém acredita-se que as metodologias utilizadas nesse processo exercem papel fundamental, inclusive sensibilizando os “turistas tradicionais”.

Chama-se atenção para uma discussão presente na utilização do termo ecoturismo que também é confundido com turismo ecológico. Esse ponto merece uma atenção especial, tendo em vista que nem toda motivação ligada ao natural e/ou cultural traduz-se em atividade ecoturística. As discussões podem seguir inúmeras linhas, afinal os limites adotados na definição do ecoturismo ainda são dúbios.

Faria e Carneiro (2001, p.74), usam a seguinte definição para o turismo ecológico: “desenvolvido em áreas naturais, onde os seus consumidores procuram usufruir ao máximo a natureza, minimizando os impactos que possam causar, além de desenvolver uma consciência ou compreensão ecológica”. Ao se avaliar essa definição, identificam-se semelhanças em relação ao conceito de ecoturismo, como: minimização dos impactos, utilização de áreas naturais e até mesmo o desenvolvimento de uma consciência ecológica. Será que existem diferenças em relação ao ecoturismo?

No conceito em questão, não se evidencia a preocupação com as culturas e as relações com as comunidades locais, além disso, também não se verifica o processo de educação ambiental, apesar de destacar a consciência ou compreensão ecológica. Na busca dos conceitos de turismo ecológico e ecoturismo, Zacchi (2004) adotou o seguinte posicionamento:

[...] opta-se pela diferenciação entre as expressões turismo ecológico e ecoturismo como sendo, a primeira, a forma que diz respeito à preocupação com a dignidade alheia, ou seja, turismo ecológico diz respeito à conduta, comportamento, princípio norteador, ao passo que a segunda, ecoturismo, necessita de ambiente preservado, criado por legislação quer seja federal, estadual e ou municipal, que dependa de procedimentos de manejo, segundo a fragilidade da terra, e que deve ser feito em áreas de preservação ambiental integral, a fim de garantir a conservação do meio ambiente para as gerações futuras[...](ZACCHI 2004, p.12).

Não se discute o posicionamento adotado pelo pesquisador, mas alerta-se para a postura de

alguns teóricos que defendem que o ecoturismo é realizado exclusivamente em ambientes legalmente preservados, ou seja, através de legislações específicas. Nessa linha, as práticas conservacionistas acabam sendo relegadas com essa justificativa e os espaços apropriados por segmentos do “turismo de massa”.

Durante o artigo, não se chegou a um conceito indiscutível de ecoturismo, porém os princípios básicos estão presentes na maioria das conceituações, o que permite diferenciá-lo de outros segmentos.

## **7. Considerações parciais**

O artigo se propôs analisar o ecoturismo como forma de desenvolvimento para as localidades com potenciais turísticos, buscou-se elucidar alguns conceitos que nortearam os pesquisadores até esse momento. Nesse capítulo, apresentam-se algumas reflexões sobre os aspectos analisados.

Evidenciou-se que são efervescentes as teorias que versam sobre a atividade turística, principalmente, as dualidades presentes entre os que defendem o turismo como uma atividade direcionada a acumulação de capital ou aqueles que consideram algumas vertentes como favorecedoras da conservação do ambiente natural. Apesar das linhas dicotômicas, pôde-se concluir que os impactos ambientais fazem parte dessa atividade, todavia, com algumas ressalvas.

A preocupação com a gestão dos recursos naturais, inclusão das comunidades locais e a tentativa de sensibilização ambiental são alguns dos pontos que diferenciam o turismo de massa da atividade ecoturística. Essas características do ecoturismo são essenciais para que se possa atingir o desenvolvimento social e contrapor-se ao simples crescimento econômico. Ressalta-se que, assim como o crescimento econômico pode ser mensurado através de índices gerais, como, por exemplo: o PIB; o desenvolvimento para ser verificado necessita de indicadores mais complexos e específicos, afinal, é fundamental identificar-se os estágios do desenvolvimento endógeno das localidades para se inserir e fortalecer políticas de inclusão que diminuam as disparidades presentes na sociedade brasileira. Nessa perspectiva, deve-se estruturar amplos quadros de indicadores de qualidade de vida e desenvolvimento humano que servirão como monitores das políticas adotadas.

A contestação da utilização da palavra desenvolvimento foi apresentada no estudo, pois alguns teóricos defendem que o termo deve ser revisto. Apesar disso, conclui-se que a maioria dos autores concorda que a grafia da palavra não deve ser o principal alvo das discussões, afinal para se alcançar o desenvolvimento sustentável são necessárias análises direcionadas as políticas e a gestão dos espaços, principalmente, naturais.

O desenvolvimento do ecoturismo é de extrema importância para a sociedade contemporânea, afinal fortalecer atividades direcionadas a conservação dos espaços naturais e a inclusão das comunidades locais tornar-se o principal desafio na atualidade. Essas discussões conceituais são importantes, todavia não devem ser utilizadas como pretexto para que os objetivos do ecoturismo fiquem apenas nas teorias.

Nas localidades cujo potencial turístico permite a implantação de atividades ecoturísticas, torna-se fundamental um planejamento iniciado com a participação da comunidade, levantamento das características socioambientais e culturais. Um estudo técnico que possibilite analisar os impactos do fluxo turístico ou capacidade de carga é crucial para a correta gestão das potencialidades.

As Cachoeiras do Boqueirão em Icatu são excelentes opções para os visitantes que buscam uma natureza *suis generis* no Estado. Evidenciou-se in loco que o atrativo pode contribuir como

fonte econômica para a comunidade do Boqueirão através do ecoturismo. Em suma, a compreensão dessa vertente pelas comunidades locais e pelos visitantes, em geral, é condição sine qua non para sua prática, por isso a educação ambiental não pode ser relegada. Nesse sentido, os atores sociais devem trabalhar em sintonia, como parceiros na gestão da atividade.

## Referências

ANDRADE, J. Vicente de. **Turismo, fundamentos e dimensões**. 7ed. São Paulo: Ed. Àtica, 2000.

ARAUJO, M. **O início do Pensamento em Torno do Turismo de Base Comunitária**: estudo de caso na comunidade de Galiléia, município de Caparaó, Minas Gerais, Brasil, 2011. < <http://www.spell.org.br/documentos/download/7351> > . Acesso em 11 fev 2016.

ARAUJO, R. da C. de. **Análise sobre a monocultura de soja e o desenvolvimento sustentável na Amazônia com base na teoria do desenvolvimento endógeno**. *Revista Economia e Desenvolvimento*, Pernambuco, v. 26, n. 1, p.105-118, 24 fev. 2016.

BARQUERO, A. V. **Desenvolvimento Endógeno em tempos de globalização**. Tradução: Ricardo Brinco. Fundação de Economia e Estatística, 2001.

BARRETTO, M. **Manual de iniciação ao estudo do turismo**. Coleção Turismo. Campinas: Papirus, 1999

BRASIL. Congresso. Senado. **Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em: 28 fev. 2016 às 20:00h.

CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração de renda no Brasil: 1930-1970**. São Paulo: Global e Ed. Unicamp, 1985.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1991.

CORIO, L. N. M.T. **Reflexões sobre o Turismo Comunitário**, 2006. Disponível em <http://www.etur.com.br/conteudocompleto.asp?idconteudo=11164>. >. Acesso em: 11 mar. 2016 às 20:00h.

COSTA, F.A. **Teorias do Desenvolvimento e Estratégias do Desenvolvimento Sustentável**. Texto Didático, 2006.

DIRETRIZES PARA POLÍTICA NACIONAL DE ECOTURISMO. **Grupo de Trabalho Interministerial**. Brasília: EMBRATUR/ IBAMA, 1994.

FARIA, D. Santos de e CARNEIRO, K. S. **Sustentabilidade ecológica no turismo**. Brasília : UnB, 2001.

FONTELES, J. O. **Jericoacoara**: turismo e sociedade. Sobral: Edições UVA, 2000.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2010**. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) / Acesso em: 11 de fev.2016.

\_\_\_\_\_. Trabalho e Rendimento/ **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD)**, volume I, 2011. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) / Acesso em: 11 de mar.2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE TURISMO (EMBRATUR). Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. **Estatísticas de turismo: mercado interno de turismo** – 1998. Disponível no site do Ministério do Turismo. URL: <<http://www.visitbrasil.com/>>. Acesso em: 11 de abril. 2016.

LEMOS Leandro de. **Turismo: que negócio é esse?** Uma análise da economia do turismo. São Paulo: Papirus, 1999.

MAIA, A. G. **Sustentabilidade e ecoturismo:** um estudo de multi-casos em agências turísticas do Município de Joinville / SC. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração).

MARANHÃO. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos(IMESC). Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2012. Disponível em: <http://www.imesc.ma.gov.br/temp/index.php>. Acesso em 10 de abr 2016 às 01:00h.

Ministério do Turismo (Mtur). **Plano Aquarela 2020**. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/> Acesso em 02 de fev 2016 às 01:00h.

MUSSOI, T.D.; SANTOS, A. F. L. dos. **Conceituação e questionamentos sobre o desenvolvimento e iniciativas de ecoturismo**. Santa Maria: FACOS/ UFSM, 2006. In: Anais: Ordenação, segmentação e regionalização do turismo em áreas rurais/ V Congresso Internacional sobre Turismo Rural e Desenvolvimento Sustentável, Santa Maria, RS – Brasil, 10 a 13 de maio de 2006. – Santa Maria: FACOS/ UFSM, 2006. (p. 222-228).

PIRES, P. S. **Dimensões do ecoturismo**. São Paulo: Edit. SENAC São Paulo, 2002.

RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável:** a proteção do meio ambiente. 4.ed., Campinas: Papirus, 1997. 199p.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia**. São Paulo: Atlas, 1994.

SATO, M. **Debatendo os desafios da Educação Ambiental**. Iº Congresso de Educação Ambiental Pró Mar de Dentro. Anais. .Rio Grande: FURG, 2001.

SILVA, Diego Marques da. **A caracterização da interpretação ambiental pelo conteúdo das mensagens:** análise da atividade de um guia do Parque Estadual Mata dos Godoy(Londrina/PR). 2012. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

SLIWANY, Regina Maria. **Estatística social:** como medir a qualidade de vida. Curitiba: Araucária Cultural, 1987.

ZACCHI, G. P. **Gestão ambiental estratégica: sistema de gestão turística sustentável para unidades de conservação**. Dissertação de mestrado. Florianópolis, UFSC, CPGA, 2002.

\_\_\_\_\_. **Turismo ecológico e ecoturismo:** diferenças e princípios éticos. In: Diálogos & Ciência - Revista Eletrônica da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Feira de Santana, v.2, nº4, jun. FTCFS, 2004.

ZAOUAL, H. **Do turismo de massa ao turismo situado:** quais as transições?. Caderno Virtual de Turismo, v.8, nº 2. Instituto Virtual de Turismo, 2008.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PRÁTICA SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO DOS MORADORES DA CIDADE DE MARTINS-RN, BRASIL

**CAMILA CAROLINE MARCOLINO SOARES**  
**SANDY DE SOUZA PAIVA HOLANDA**  
**MARISA RIBEIRO MOURA DE ABREU**  
**JOÃO CAPISTRANO DE ABREU NETO**

## **Resumo**

Atualmente o tema educação ambiental vem sendo abordado em todos os meios de comunicação e também pelas escolas com o intuito de conscientizar as pessoas o quanto importante é na nossa vida, assim como para as próximas gerações. A pesquisa em questão teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores da cidade de Martins, Rio Grande do Norte, com o intuito de questionar se os mesmos possuem atitudes sustentáveis ou não. Para concretização desta pesquisa foram feitas atividades de campo à cidade de Martins para a aplicação de questionários, além de consultar a prefeitura em relação ao que é feito para preservação dos ambientes naturais da cidade. Com a aplicação dos questionários, podemos verificar que a maioria dos moradores não se incluía no meio ambiente e a pouca informação era explícita. O principal meio de comunicação utilizado é a televisão, os problemas existentes são principalmente as queimadas e poluição urbana, o responsável por isto de acordo com a população é o homem através de suas ações inconsequentes, e o que poderia melhorar essa situação seria não queimar as árvores e manter a cidade limpa.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental, conscientização ecológica, cidade de Martins, sociedade.

## **Abstract**

Currently the environmental education issue is being addressed in all media and also by schools in order to raise awareness of how important it is in our life, as well as for future generations. The research in question was to analyze the environmental perception of the residents of the city of Martins, Rio Grande do Norte, in order to question whether they have sustainable or not attitudes. To achieve this research were made field activities to Martins city to apply questionnaires, as well as consult the municipality relationship about to what is done to preserve the natural environments of the city. With the questionnaires, we can see that most residents do not consider themselves included in the environment and the lack of information was explicit. The mainly means of communication is the television, the problems are mostly the burning and urban pollution, the responsible for this according to the population is the man through his reckless actions, which could improve the situation would not burn trees and keep the city clean.

**Keywords:** environmental perception, ecological consciousness, city of Martins, society.

## **1. Introdução**

Atualmente o tema educação ambiental vem sendo abordado em todos os meios de comunicação e também pelas escolas com o intuito de conscientizar as pessoas o quão importante é na nossa vida, assim como para as próximas gerações.

Para Quintas (2008), a Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores séticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Quando se constrói um conhecimento, seja ele qual for voltado para a percepção ambiental é onde passasse a observar que a relação homem-natureza é lógica e necessária e, o ser humano passa a entender no cotidiano e na realidade o que se passa no nosso planeta, tornando esse conhecimento o agente modificador da consciência do homem em sociedade.

Nova (1994) assevera que a Educação Ambiental pode ser definida como um processo permanente no qual os indivíduos e as comunidades adquirem consciência do seu meio e aprendem os conhecimentos, os valores, as competências, a experiência e também a determinação que os capacitará para atuar, individual ou coletivamente, na resolução dos problemas ambientais presentes e futuros.

Neste contexto, a educação ambiental deve ser encarada como o principal instrumento para a consciencialização da sociedade acerca dos problemas ambientais, como um processo de alteração de valores, mentalidades, atitudes e assumir a educação ambiental como fazendo parte da formação de cada um. (Morgado et al., 2000).

É imprescindível trabalhar este assunto nas escolas, principalmente para enriquecer e complementar o conhecimento dos alunos e também dos educadores, além de poder repassar um conhecimento para a comunidade in loco. A cidade de Martins (Mapa 1), apesar de ser uma cidade limpa, alguns de seus moradores não soube dizer o que é o meio ambiente e isso deve ser difundido, pois é um ponto de vital importância para todos, para que ocorra a conscientização e a preservação do meio ambiente. A falta de conhecimento ocasiona vários impactos ambientais, porque os moradores não sabem de fato o que estão causando. Logo, se estivessem conscientes em relação ao assunto iriam saber as consequências positivas e negativas das suas ações.

A pesquisa teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores da cidade de Martins, Rio Grande do Norte, com o intuito de questionar se os mesmos possuem atitudes sustentáveis ou não. Além de mostrar a população o que é meio ambiente e o que fazer para preservar o meio em que vivem, usufruindo dos seus recursos e sempre o respeitando.



Mapa 1: Localização da cidade e da área de estudo.

## 2. Revisão bibliográfica

A educação ambiental vem se tornando um tema de grande importância para todos os seres humanos, na busca de uma sociedade que use como práticas fundamentais, as práticas ensinadas para que ocorra a sustentabilidade. Aqui no Brasil, algumas cidades como Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, já iniciaram seus projetos ambientais e buscam melhorar todo ambiente conscientizando a sua população.

Segundo Jacobi (2003), a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação. Sendo esta participação através de práticas sustentáveis.

Marques et al. (2015) afirma que a educação ambiental, busca não só a conservação dos meios naturais, mas a valorização dos seres que neste meio vivem, desde valorizar sua importância social a respeitar sua cultura, porém muitas vezes a Educação Ambiental é trabalhada visando apenas à conservação dos recursos naturais, e é esquecido a interação Ser Humano/natureza/sociedade.

Para Bento Gonçalves e Costa (2001) é necessário que os procedimentos utilizados contêm impacto emocional, isto é, despertem preocupações, alertem para comportamentos errôneos e requisitem o envolvimento e a participação das pessoas, ressaltando uma situação, ou conjunto de situações, que compõem uma problemática ambiental.

Conforme Luiza et. al (2015), os estudos de percepção ambiental são importantes na medida em que é por meio deste que toma-se consciência do mundo, estando relacionado a aprendizagem e sensibilização envolvidos nos processos de educação ambiental.

Os comportamentos humanos derivam de suas percepções do mundo, cada um reagindo de acordo com suas concepções e relação com meio, dependendo de suas relações anteriores, desenvolvida durante sua vida (MENGHINI, 2005).

Este envolvimento implica, um conjunto de informações, indispensável para atribuir consis-

tência técnica ao trabalho em educação ambiental. Esta abordagem deverá compor um corpo de informações que possam ser relacionadas à realidade em que se está atuar, ou seja, devem ser contextualizadas, associadas ao que o público já sabe ou já faz, devendo para isso sustentar-se sempre em informações teóricas e práticas completas e atualizadas, que dêem segurança e credibilidade às propostas apresentadas.

Cada indivíduo percebe e responde diferentemente frente às ações sobre o meio, assim o estudo da percepção ambiental é de suma importância para que se possa compreender as inter-relações homem/ambiente, pois sabendo como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, sua fonte de satisfação e insatisfação, será possível a realização de um trabalho partindo da realidade do público alvo (FACIONATTO, 2007).

Desta maneira, a escola tem papel fundamental no desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental, pois ela tem o dever de veicular informações e propostas que tornem os cidadãos mais conscientes de suas atitudes perante as questões ambientais, voltado a se enxergar como parte integrante e sendo assim respeitar a sua casa. (MARQUES et al., 2015).

### **3. Metodologia**

Esta pesquisa possui uma base científica e cunho multiplicador, pois utiliza-se do conhecimento debatido em sala de aula e em discussões bibliográficas para subsidiar as análises de campo com a comunidade. Temos por método a pesquisa exploratória e descritiva. Segundo Andrade (2006), pesquisas exploratórias são informações obtidas através de fontes bibliográficas com a finalidade de proporcionar maiores informações sobre determinado assunto, definindo objetivos ou formulando hipóteses de uma pesquisa. Já a pesquisa descritiva são fatos descritos, observados, registrados, analisados sem interferência do pesquisador.

Para concretização desta pesquisa foram feitas atividades de campo à cidade de Martins para a aplicação de questionários, além de consultar a prefeitura em relação ao que é feito para preservação dos ambientes naturais da cidade.

O questionário possui dez questões, sendo três questões subjetivas e sete questões de múltiplas escolhas, onde o morador iria identificar desde seu conhecimento sobre o que é meio ambiente, até questões relacionadas com problemas ambientais, causadores dos problemas ambientais e ações que podem cuidar do meio ambiente.

Na aplicação dos questionários foram escolhidos moradores aleatórios, com idade entre 15 e 70 anos. Tal procedimento foi feito visando alcançar pessoas de diferentes idades para um melhor aprofundamento no tema em questão. Foram entrevistados 36 moradores da zona urbana da cidade de Martins (Figura 1).

Na visita a prefeitura da cidade, as pessoas foram questionadas com o intuito de saber o que a secretaria faz para preservar a cidade e o cuidado que tem com a mesma. Assim como averiguar se existe um plano ou planejamento quanto às formas de uso e ocupação do espaço geográfico da cidade.

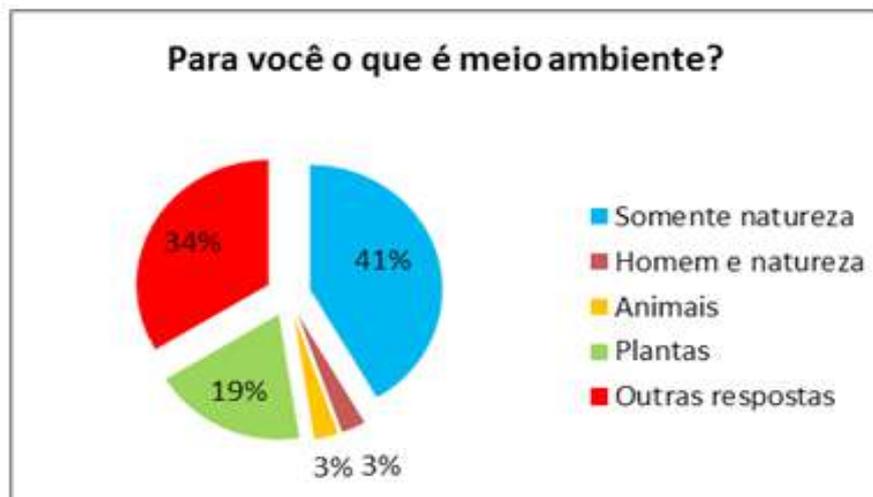


Figura 1: Registros fotográficos das atividades realizadas em campo. Fonte: Próprio autor, 2015.

#### 4. Resultados e discussões

Pode-se notar que no gráfico 1, o conhecimento sobre o que significa meio ambiente e o que são problemas ambientais é bastante superficial, pois cerca de 41% dos entrevistados não se inclui ao falar sobre meio ambiente, na maioria das respostas eles se restringem, e falam que o meio é apenas a natureza, excluindo sua participação.

No gráfico 2, os principais problemas ambientais do município, foram o desmatamento e a poluição urbana, isso ocorre principalmente por ser uma cidade de clima ameno e agradável, o crescimento esta aumentando e conseqüentemente mais terrenos estão sendo desmatadas para construções de casas e etc.

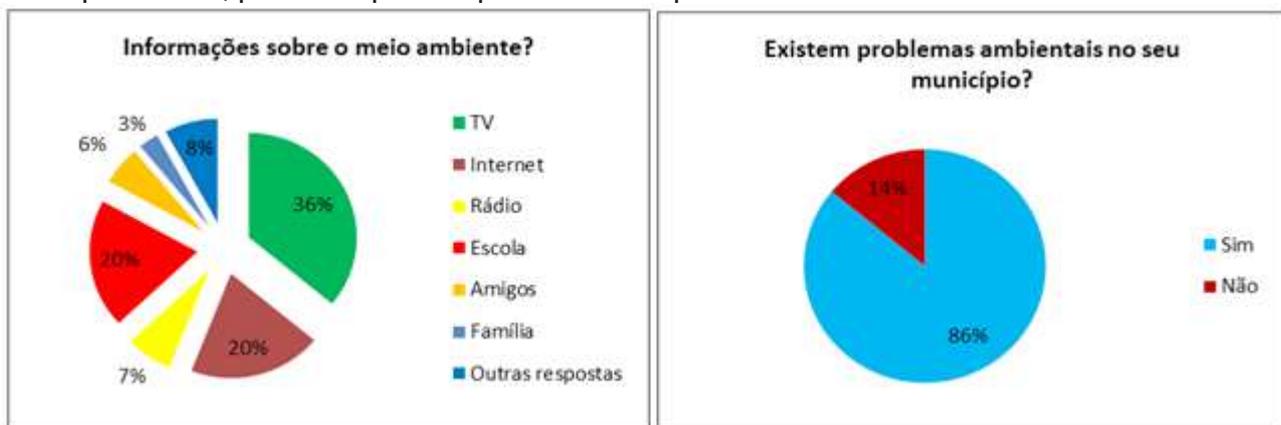




Gráficos 1 e 2: Respostas dos moradores quanto ao seu conhecimento sobre meio ambiente.

Já no gráfico 3, a maioria dos entrevistados tem como principal meio informativo a TV, com cerca de 31% é nela que eles aprendem mais sobre meio ambientes e os cuidados que devem ter com o mesmo, seguida da escola e internet com 20%, isso é bastante preocupante, pois geralmente a maioria dessas informações são superficiais, sendo que esse assunto é de vital importância para todos e precisa ser aprofundado.

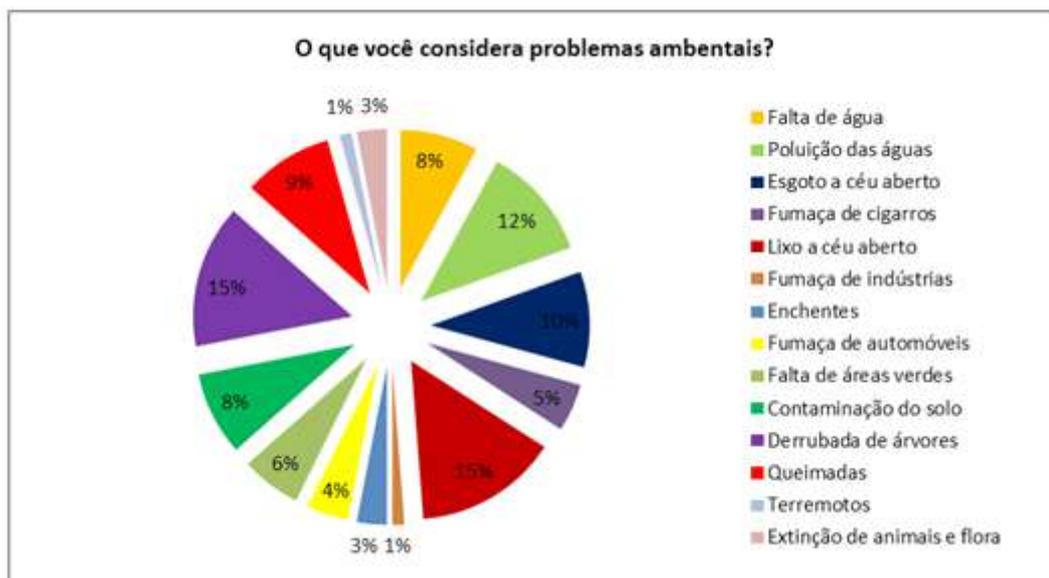
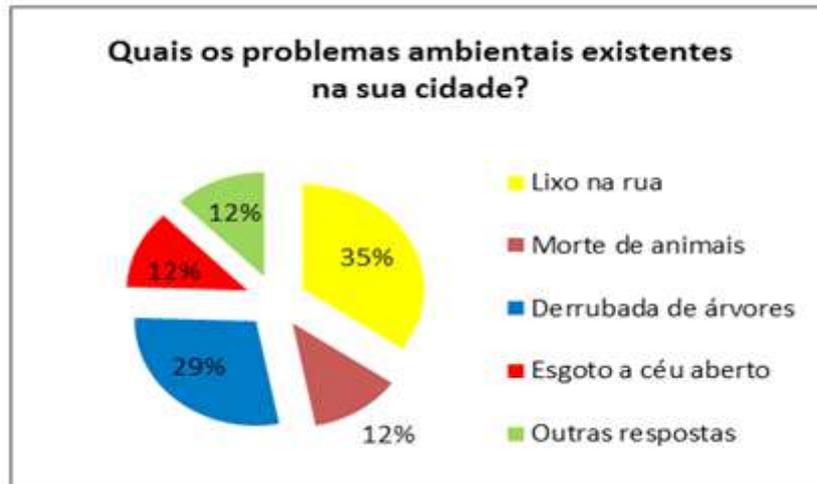
Sobre a existência de problemas ambientais no município, cerca de 86% afirmaram que era presente, de acordo com o gráfico 4, isso mostra que a maioria dos entrevistados souberam identificar problemas, por mais que não possuem um aprofundamento nessa assunto.



Gráficos 3 e 4: Respostas dos moradores quanto as informações e problemas ambientais na cidade.

Os problemas mais citados na cidade foram: lixo nas ruas, derrubada de arvores, esgoto a céu aberto e morte de animais como mostra no gráfico 5, isso é alarmante, porquê eles desencadeiam-se vários prejuízos para todos, e diretamente ao homem, causando-lhe doenças e até outros tipos de danos, como finanças, bem estar e também sua saúde.

No gráfico 6, os moradores destacaram o lixo a céu aberto e a derrubada de árvores como sendo os problemas mais impactantes e sérios dentre os outros, isso mostra que são os mais presentes e que precisam de uma solução e conscientização rapidamente para mudar essa situação, pois a maioria deles advém de atividades relacionadas com as ações humanas.



Gráficos 5 e 6: Respostas dos moradores quanto aos problemas ambientais existentes em Martins-RN.

O gráfico 7 mostra como os moradores avaliam as formas de preservação do meio ambiente como por exemplo não jogar lixo no chão, não poluir os rios, além de realizar coleta seletiva. Essas são algumas práticas que são imprescindíveis para manter o meio em que vivemos, devemos ter total consciência sobre o que fazer para ajudá-lo, pois com o meio ambiente sendo conservado, através de práticas sustentáveis, todos nós teremos uma melhor qualidade de vida.

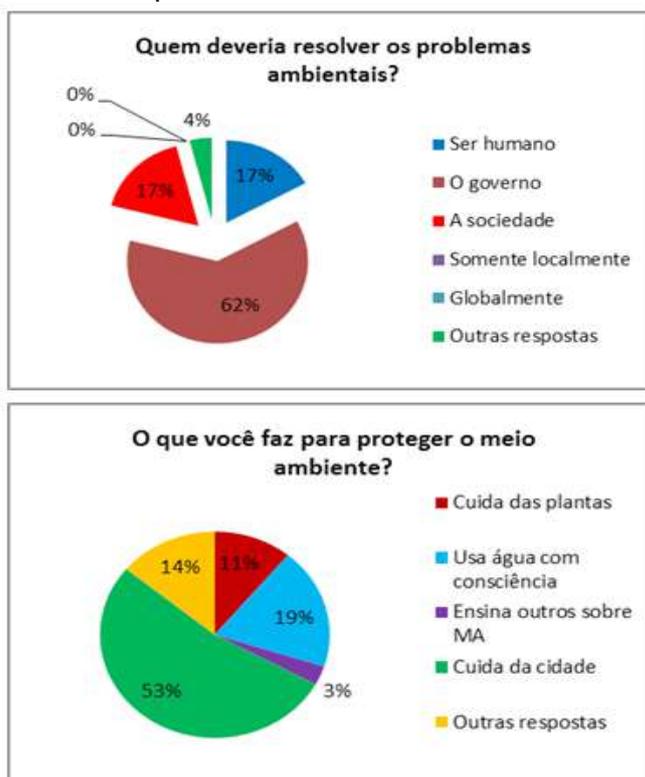
O gráfico 8 mostra os responsáveis por tais problemas, cerca de 50% afirmaram ser o Homem. Existem diversas atividades realizadas pelo homem que geram consequências para o meio ambiente, principalmente as causadas por ações pouco planejadas.



Gráficos 7 e 8: Respostas dos moradores quanto quem são os responsáveis quanto aos problemas ambientais e como preservar o meio ambiente.

No gráfico 9 mostra que 62% dos entrevistados destacaram que quem deveria resolver os problemas ambientais era o governo e que ele que tinha o poder de realizar tal atitude e a sociedade e o ser humano, ambos com 17%, isso mostra que eles não possuem uma responsabilidade ambiental adequada, pois todos tem o direito e o dever de fazer sua parte cuidando do meio em que vivemos, porquê todos usufruem dos recursos oferecidos pelo mesmo.

No gráfico 10 é possível observar que a grande maioria, cerca de 53% responderam que cuidam da cidade e isso é bom, devemos cuidar para ter um vida melhor no futuro. E é por isso que este tema está sendo tão realçado e os governantes preocupados, pois as mudanças já começaram e vem causando diversos desastres. Por tanto cada um tem que fazer sua parte, isso já faria muita diferença, melhoraria muito para ter um futuro melhor.



Gráficos 9 e 10: Respostas dos moradores quanto as suas atitudes sobre como proteger o meio ambiente e que deveria resolver os problemas ambientais.

## 5. Conclusão

A partir do objetivo com a análise dos resultados verifica-se a necessidade de trabalhar de forma diferenciada as questões ambientais. O meio ambiente ainda é visto como um espaço global com exclusão do homem, quando na verdade ele inclui dimensões naturais, sociais e culturais deste, o que não se verifica nas respostas dos pesquisados (LUIZA, et. al 2015).

Constatou-se que a percepção ambiental dos moradores entrevistados de Martins/RN é muito limitada e que deveriam existir mais discussões sobre o tema da preservação do meio ambiente no município. Por mais que os órgãos governamentais não se manifestem com a população, os moradores apresentam a vontade de ajudar o meio em que vivem e preservar os bens naturais da serra turística do Alto Oeste Potiguar.

Nosso intuito é dar continuidade a pesquisa onde realizaremos realizar rodas de discussão junto à sociedade, com debates sobre assuntos relacionados às práticas de Educação Ambiental, na busca de interagir com os moradores em geral e jovens das escolas, ampliando a percepção ambiental da comunidade local. A partir dessas ações, informações relevantes sobre Educação Ambiental e sustentabilidade se tornarão de conhecimento da população, podendo até mudar a situação atual do município.

É necessário o aumento das pesquisas que auxiliem na conscientização ambiental, assim como na ação para a solução dos problemas ambientais, propondo novas formas de analisar a percepção e a educação ambiental em conjunto, especialmente para gerar subsídios de integração entre o homem e a natureza e práticas sustentáveis que se tornem realmente práticas do cotidiano do município *in loco*.

## Referências

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia de Trabalho Científico. 7º ed. São Paulo Atlas, 2006.  
BENTO GONÇALVES, A.; COSTA, F. S. Educação ambiental e cidadania: Os desafios da escola de hoje. **Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção**. Atelier: Ambiente, 2001.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2003.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em: < [http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 20 out. 2007.

GONÇALVES, E. W. da R.; SILVEIRA, D. D. da. Educação ambiental em uma escola de ensino médio como ferramenta para conhecimento do passivo ambiental. UFSM, v(6), nº 6, p.1433-1444, mar/2012.

J

ACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 3 março/ 2003.

LUIZA, A.; MOREIRA JUNIOR, F. O.; SILVA, G. G.; FREIRE, P. M. Percepção ambiental dos moradores

da avenida beira rio - orla fluvial de Porto Nacional-TO. Disponível em: [http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs\\_gestaoambiental/projetos2011-1/1periodo/PERCEPCAO\\_](http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2011-1/1periodo/PERCEPCAO_)

AMBIENTAL\_DOS\_MORADORES\_DA\_AVENIDA\_BEIRA\_RIO-ORLA\_FLUVIAL\_DE\_PORTO\_NACIONAL-TO.pdf, 2011. Acesso em: 23 out. 2015.

MARQUES, L. M. (et al). **A percepção ambiental como papel fundamental na realização de pesquisa em educação ambiental.** Disponível em: <[http://www.unioeste.br/travessias/EDUCACAO/A\\_PERCEPCAO\\_AMBIENTAL.pdf](http://www.unioeste.br/travessias/EDUCACAO/A_PERCEPCAO_AMBIENTAL.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2015.

MENGHINI, F. B. As trilhas interpretativas como recurso pedagógico. **Dissertação (Mestrado em Educação).** Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC, 2005.

MORGADO F.; PINHO R.; LEÃO F. Educação Ambiental, Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental. Plátano Edições Técnicas, Lisboa, 2000.

NOVA, E. V. Educar para o ambiente. Projectos para a Área-escola. **Colecção "Educação Hoje"**, Texto Editora, Lisboa, 1994.

QUINTAS, J. S. Salto para o futuro. Rio de Janeiro: Editora Abril, 2008.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTEGRADA À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ASSENTAMENTO FAZENDA ESPERANÇA EM RONDONÓPOLIS – MT

DIANE LUIZA BIESDORF  
JOSÉ ADOLFO IRIAM STURZA

## Resumo

A água é essencial para a sobrevivência na Terra, com isso, se discute sobre a falta ou não da água. Muitos fatores interferem na quantidade e qualidade da água, gestão, manejo adequado dos recursos e clima são alguns deles. A Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9.433/97 (BRASIL, 1997) estabelece que a água é um bem domínio público, um recurso limitado e de valor econômico. Esta política indica uma gestão descentralizada com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, buscam-se estratégias para que a interação entre comunidade e gestão de recursos hídricos seja efetiva. Para isso conta-se com a educação ambiental capacitando as pessoas para agir individual e coletivamente e dar soluções efetivas aos problemas ambientais presentes e futuros. O texto apresenta uma revisão bibliográfica sobre a política de recursos hídricos e educação ambiental, aplicados aos assentamentos rurais. A água é um bem, recurso e tema já bastante discutido à luz da educação ambiental, seja formal ou informal. Sabe-se que em assentamentos rurais os recursos hídricos em geral estão sendo usados de maneira inadequada e, sendo degradados por produtores e moradores com poucas informações sobre o assunto. Com o auxílio da educação ambiental nos assentamentos pretende-se levar aos assentados informações e estratégias a serem aplicadas em suas propriedades, sobre a gestão dos recursos hídricos.

**Palavras-chaves:** Água; Agricultura familiar; Manejo.

## Abstract

Water is essential for survival on Earth, therefore it is discussed about the lack water. Many factors influence the quantity and quality of water management, proper management of resources and climate are some of them. The National Water Resources Policy - Law 9.433 / 97 (BRAZIL, 1997) states that water is a public domain, a limited resource and of economic value. This policy indicates a decentralized management with the participation of government, users and communities. Strategies are sought in order that the interaction between the community and water resources management can be effective. For this purpose it is used the environmental education enabling people to act individually and collectively giving effective solutions to present and future environmental problems. This paper presents a bibliographic review of the water policy and environmental education, applied to rural settlements. Water is an asset, a resource and a topic widely discussed in the context of environmental education, whether formally or informally. It is known in general that in rural settlements water resources have been used improperly and that resources have being degraded by producers and locals who have little information on the subject. Through environmental education in rural settlements it is intended to present to the residents information and strategies that can be applied in their properties, on the management of water resources.

**Keywords:** Water; Family farming; Management.

## **1. Introdução**

Muito se discute sobre a falta ou não de água, porém, a quantidade de água é praticamente a mesma desde o início do Planeta, o que muda é sua distribuição espacial e temporal (SANTANA, et al. 2001). É importante lembrar que no Brasil a disponibilidade de água depende em grande parte do clima.

Para não ficarmos à mercê do clima, é preciso chamarmos a atenção para a gestão dos recursos hídricos, diferente de como a maioria da população pensa, pois esse não é um dever exclusivo dos governantes. A Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9.433/97 (BRASIL, 1997), estabelece a água como um bem de domínio público, recurso limitado e que possui valor econômico. O uso dela deve ser planejado segundo a ótica dos múltiplos e possíveis aproveitamentos, e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

A dúvida que surge é: como integrar essa participação de forma efetiva? Para minimizar essa dúvida e trazer a comunidade mais próxima ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, busca-se na educação ambiental, ou Planos de Educação Ambiental – PEAs. Neste âmbito a educação ambiental favorece o acesso da sociedade a informações claras sobre a realidade socioambiental, destacando os usos da água e seus usuários, os conflitos e impactos associados a esses usos, a qualidade da água, os papéis dos diferentes atores sociais e os instrumentos do Programa Nacional de Recursos Hídricos - PNRH (BRASIL, 2013).

Neste contexto, tendo como área de estudo o Assentamento Fazenda Esperança, localizado em Rondonópolis - Mato Grosso, este trabalho busca apresentar uma revisão bibliográfica sobre a interação referentes à gestão de recursos hídricos e Educação Ambiental.

## **2. O Assentamento Fazenda Esperança em Rondonópolis, Mato Grosso**

O Assentamento Fazenda Esperança foi criado em 2003, e está localizado a 30 km de Rondonópolis - MT, com uma área de 1.585,5 hectares divididos em 151 lotes, tendo em 2016, 90 famílias residentes. O local é de relevo suave ondulado a ondulado, drenado por inúmeros córregos temporários. Os solos predominantes no assentamento são do tipo argissolos jovens com predominância de argila expansiva (STURZA et al, 2013).

Há uma grande rotatividade de moradores por conta da alta taxa de venda dos lotes nesse assentamento e estudos já feitos no local, indicam que se deve às más condições do solo e pela escassez de água (STURZA et al, 2013). Além disso, para Oliveira et al (2012), a degradação do solo e a escassez de água estão relacionados ao uso inadequado dos recursos naturais pelos proprietários da antiga fazenda ou dos moradores anteriores dos lotes.

Analisando os estudos anteriores e conversa com alguns assentados, tem-se que o desejo em comum é possuir água de qualidade para consumo humano, dessedentação animal e produção agrícola nas atividades relativas à agricultura familiar, além de: melhor qualidade do solo para cultivo de pastagem, hortaliças e árvores frutíferas. A produção de leite e poucos produtos orgânicos (rapadura, cana-de-açúcar, mandioca) são a principal fonte de renda.

## **3. Gestão de Recursos Hídricos**

A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) define que os usos da água são interdependentes, baseando-se na sustentabilidade. Assim, foram estabelecidos quatro princípios para o uso da água:

(1) a proteção e uso sustentável da água doce como base da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente; (2) a tomada de decisões de forma participativa entre os governos, os diferentes utilizadores e a sociedade em geral; (3) a valorização do papel da mulher como gestora e guardiã da água e (4) o reconhecimento da água como um bem econômico (VEIGA; MALAFAIA; CASTRO; 2013, p. 01).

Grande parte da água que é retirada da natureza não é atualmente consumida e retorna a sua fonte sem nenhuma alteração significativa na qualidade. Assim, dentro das utilizações da água, pode se ressaltar que ela é um solvente versátil largamente usado no transporte de produtos residuais para longe do local de produção e descarga (MORAES e JORDÃO, 2002)

Sendo assim, a água doce é limitada dentro dos recursos materiais que a natureza nos oferece, além de possuir múltiplas funções e diferentes tipos de usos, tais como:

[...] o abastecimento humano, a água é matéria-prima; para a atividade industrial e de irrigação, a água pode ser insumo e matéria-prima; para a navegação, a água é leito navegável; para atividades de recreação e lazer, a água é parte da beleza cênica; para as atividades de pesca, a água é o meio onde vivem as espécies; para o esgotamento de efluentes urbanos e industriais, a água é corpo diluidor e para a produção de energia é necessário explorar os movimentos da água transformando energia cinética em elétrica (GARRIDO, 2000, apud GOMES; BARBIERI, 2004).

Do ponto de vista legal, os recursos hídricos são bem público, com valor econômico, com a premência em utilizá-los de maneira adequada, retribuindo seu uso com o intuito de gerar recursos financeiros suficientes para que no futuro a qualidade e a quantidade desse bem possam ser garantidas (GOMES; BARBIERI, 2004).

De acordo com Gomes e Barbieri (2004), o Brasil possui uma grande oferta de recursos hídricos, havendo algumas divergências na disponibilidade e necessidade, além disso, o país é detentor de 12% das reservas de água do mundo.

#### **4. Educação Ambiental**

Durante a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em 1977, a educação ambiental foi entendida como um processo permanente, aonde cada cidadão e suas comunidades são responsáveis pelo meio ambiente, a partir da aquisição de conhecimentos, valores, habilidades e experiências. As diversas atividades

de Educação Ambiental capacita as pessoas para agir individual e coletivamente e dar

soluções efetivas aos problemas ambientais presentes e futuros (DIAS, 1992, apud PELICIONI, 1998).

Neste sentido, Sorrentino et al. (2005) afirma que é de responsabilidade da

[...] educação ambiental fomentar processos que impliquem o aumento do poder das maiorias hoje submetidas, de sua capacidade de autogestão e o fortalecimento de sua resistência à dominação capitalista de sua vida (trabalho) e de seus espaços (ambiente) (p. 290)

O autor ainda comenta que a educação ambiental, dentro das suas especificidades, ao educar para a cidadania, tem o poder para construir a possibilidade da ação política, visando à contribui-

ção para formar uma sociedade que tenha responsabilidade por suas ações no ambiente físico que reside, ampliando essa realidade a outros locais do mundo. Com relação a educação ambiental como processo educativo e cidadania, ele assevera que:

A educação ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO et al, 2005, p. 288-289)

Assim, tendo com base na orientação político-pedagógica da educação ambiental, isto é, sua qualidade de agente transformadora, há o entendimento de que seu valor social possibilita o desenvolvimento e a escolha de estratégias de ação com o intuito de contribuir para a construção do processo de cidadania e melhoria da qualidade de vida da população. Dessa maneira, a formação da consciência cidadã e de responsabilidade com as atribuições da educação ambiental contribui para criação de uma filosofia de vida que se adequa aos comportamentos ambientalmente corretos. Consequentemente, há o investimento em recursos e processos ecológicos relativos ao meio ambiente e que tiram a educação ambiental do campo teórico e a levam à realidade prática, transformando-a em ação (PELICIONI, 1998).

A água é um bem, recurso e tema já bastante discutido à luz da educação ambiental, seja formal ou não formal. Inúmeros exemplos de atividades, projetos e programas educativos em escolas, comunidade e outras instâncias tem contribuído para expandir os conhecimentos sobre a água e racionalizar o seu uso. Entretanto a água, – recursos hídricos em geral –, estão sendo mal utilizados e degradados nos assentamentos rurais, onde os moradores e produtores tem poucas informações e a presença da educação ambiental formal em escolas (poucas nestes espaços)

## **5. Considerações Finais**

A pesquisa está em andamento na sua fase de revisão bibliográfica e trabalho de campo (visitas, entrevistas, levantamentos, etc.), por não existe ainda aspectos conclusivos. Dessa forma, os aspectos que estão sendo levados em conta, relativos aos recursos hídricos e à educação ambiental, remetem a pesquisa à necessidade de aplicar os princípios da educação ambiental em qualquer área do assentamento, tendo como foco os leitos e mananciais ali presentes.

O entendimento teórico do que são os recursos hídricos e como utilizá-los corretamente precisa ser transmitido à comunidade, tendo em vista o caráter premente da participação social no que tange à sua conservação, aliado a educação ambiental para que todos possam ter consciência de que não há um único responsável pela existência desse bem de consumo.

Para tanto, a pesquisa tem sido encaminhada com o intuito de pormenorizar todas as qualidades da água e as melhores maneiras de utilizá-la em suas relações com a agricultura, intentando levar aos assentados um conhecimento que amplie a produção local e garanta a manutenção efetiva dos recursos hídricos.

## **Referências**

BRASIL. **Política de Águas e Educação Ambiental:** processos dialógicos e formativos em planejamento

e gestão de recursos hídricos. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. 3. ed. Brasília: MMA, 2013.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, n. 6, 09 jan. 1997. Seção I, p. 417-525.

GOMES, J. L.; BARBIERI, J. C. Gerenciamento de recursos hídricos no Brasil e no Estado de São Paulo: um novo modelo de política pública. **Cadernos EBAPE.BR**. vol.2, n.3, pp.01-21, 2004.

MORAES, D. S. L.; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista de Saúde Pública**. v. 36, n.3, p. 370-374, 2002.

OLIVEIRA, I. L. A agricultura familiar e estratégias de reprodução social nos assentamentos rurais de mato grosso: caso do assentamento fazenda esperança em Rondonópolis – MT. **XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**. UFU: Uberlândia, 2012.

PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**. v.7, n.2, p.19-31, 1998.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; JUNIOR FERRARO, L. A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SANTANA, D. P., et al. Água: recurso natural finito e estratégico. **Documentos**, 16. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2001.

STURZA, J. A. I. et al. Parceria de fibra: ações para inclusão social, geração de renda e implantação de sistema de produção da bananicultura com práticas agroecológicas no Assentamento Fazenda Esperança, Município de Rondonópolis – Mato Grosso. **Cadernos de Agroecologia**. Porto Alegre, v. 8, n. 2, 2013. pp. 01-5.

VEIGA, B. G. A.; MALAFAIA, G.; CASTRO, A. L. Educação Ambiental e a Gestão dos Recursos Hídricos: subsídios para uma reflexão integrada. **Brazilian Journal of Aquatic Science And Technology - BJASt**. v. 17, n. 1, p. 1-11, 2011.

# EDUCAÇÃO PATRIMONIAL AMBIENTAL: TEORIA E PRÁTICA NO CAMPO

LUIZ ROCHA DA SILVA  
LAIZE CRISTINA CUNHA DE CARVALHO

## Resumo

A Educação Patrimonial Ambiental (EPA) busca investigar valores éticos de cidadania dos grupos sociais em torno dos bens ambientais e patrimoniais por meio da investigação e incentivo a proteção destes bens apresentando novas propostas e alternativas pedagógicas de ativação do conhecimento sobre o meio em que se vive. Nesse sentido, é importante aplicar a EPA nas escolas em comunidades do campo, com objetivos de viabilizar subsídios didáticos para o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental nas Escolas e possibilitar a compreensão de conhecimentos de meio ambiente, cultura, patrimônio e integrar as diferentes áreas de estudos por meio de atividades interdisciplinares na educação do campo. Os resultados revelaram um visível estímulo ao engajamento dos estudantes para a importância da conservação do patrimônio (cultural e ambiental) local, por meio da investigação e resgate da autoestima e da cidadania ambiental. Ao final deste processo, os alunos se tornaram multiplicadores do conhecimento.

**Palavras-chave:** Ambiente; Educação; Patrimônio; Planejamento.

## Abstract

Environmental Heritage Education (EPA) investigates ethical values of citizenship of social groups around the environmental and heritage assets through research and encouraging the protection of these goods presenting new proposals and pedagogical alternatives knowledge activation on the environment in which they live. Therefore, it is important to apply the EPA in schools in the countryside communities with goals of enabling educational grants for development projects for Environmental Education in Schools and enable understanding of environmental knowledge, culture, heritage and integrate the different areas studies through interdisciplinary activities in the education field. The results revealed a noticeable stimulus to engagement of students to the importance of conservation of heritage (cultural and environmental) site through the search and rescue of self-esteem and environmental citizenship. At the end of this process, students become multipliers of knowledge.

**Keywords:** Ambient; Education; Patrimony; Planning.

## 1. Introdução

O estado do Pará apresenta uma rica cultura na Amazônia Brasileira, sua população do campo é complexa e suas culturas apresentam contextos diferenciados em diversas regiões do Estado, seja nas áreas de comunidades ribeirinhas (litoral, rios, manguezais e várzeas) seja na floresta. Frente ao inquietante estágio de degradação ambiental em que se encontra a Terra e da conjuntura que vive a escola do campo, surge a necessidade de estudo das novas tendências em educação ambiental na Educação do Campo.

A Educação do Campo sempre foi tema de muitos debates no cenário educacional brasileiro e mundial, entretanto, no Brasil as políticas nem sempre tem sido dinâmicas no progresso e na valorização do conhecimento cultural e ambiental produzido pelas comunidades do campo e suas interconexões com as questões relacionadas ao ambiente e ao patrimônio. Nesta investigação constatou-se que, os alunos das redes pública das escolas do campo, apresentam deficiências relevantes relacionadas ao conhecimento de meio ambiente e de sua contribuição para o entendimento da evolução das relações socioambientais entre homem e o meio em que vive.

O enfoque deste ensaio é demonstrar as práticas da Educação Patrimonial Ambiental e suas vias de aplicabilidade na educação do Campo na comunidade de Pedra do Sal, envolvendo escola e sociedade em relações de interação entre conhecimento e reconhecimento do meio ambiente como algo realmente importante tanto em caráter coletivo como individual.

Considera-se necessário acessar os pressupostos da Educação Patrimonial Ambiental, para estudar e disseminar o conhecimento científico acerca dos projetos de Educação Ambiental no contexto da educação do campo, e a conseqüente produção de conhecimento fundamentada na realidade local das escolas investigadas, e cujos resultados das experiências podem ser utilizados em atividades de Educação Ambiental.

Frente a essas afirmativas, entende-se que a Educação Patrimonial Ambiental surge como uma nova tendência em Educação que convalida as práticas de educação ambiental para a cidadania e para a preservação do meio. Seus princípios tratam das questões ambientais em diferentes perspectivas como, por exemplo, os mitos e religiosidade, o contexto e as crenças respeitando seu espaço cultural. “Não se tem uma única definição para a Educação Patrimonial Ambiental, todavia consideramos que esta educação faz sentido quando se levam em conta os contextos diversos” (SILVA, p. 5, 2013).

Neste estudo investigou-se o projeto de Educação Ambiental por um professor do campo buscando-se apresentar propostas da inserção da EPA e seus princípios epistemológicos nas práticas do professor, como princípio didático interdisciplinar, cuja utilização de suas metodologias pode tornar o ensino sobre Meio Ambiente mais dinâmico na configuração como acontece nas práticas de forma compartilhada e valorizando os conhecimentos ou saberes do professor, dos alunos e da comunidade.

O estudo busca ainda, investigar no projeto sobre “Educação Ambiental na valorização dos recursos naturais das águas e do manguezal da comunidade de Pedra do Sal em São João de Pirabas-Pará” elaborado pelo Professor Jorge, os valores éticos de cidadania da comunidade e como se trabalha os conceitos ambientais e patrimoniais por meio da investigação na escola do campo supracitada, e como há o incentivo a proteção destes bens nas propostas e alternativas pedagógicas do professor na sua prática.

Ao se refletir sobre algumas “Tendências”, destaca-se aqui a importância de colocá-las em movimento, relacionadas com as peculiaridades educativas, considerando-as no processo de construção da escola. Frente as suas potencialidades, as inter-relações, complementaridades e as relações com a educação ambiental pode-se destacar especialmente uma: a Educação patrimonial

Ambiental assentada na ligação entre os elementos bióticos e abióticos que compõe o planeta, sendo necessária a construção de uma cultura de preservação, na qual o homem passe a desfrutar de uma nova percepção e relação com o meio ambiente, o qual lhe proporciona a produção e a qualidade de vida.

Na perspectiva de uma educação patrimonial ambiental do campo, entende-se que o educador precisa estar sintonizado com a realidade local, com as percepções do homem do campo, o modo como ele pensa e suas perspectivas, utilizando o seu “conhecimento social” que é resultado do seu cotidiano, nos projetos e na ação pedagógica.

## 2. Método da Investigação

Este estudo foi embasado nos pressupostos da Educação Patrimonial Ambiental, na qual o ponto fundamental foi à investigação e a discussão sobre o projeto e a prática de Educação Ambiental e a narrativa do professor na Educação do Campo levantado em uma escola que promove a conscientização acerca dos problemas ambientais cotidianos, a compreensão do meio socioambiental, a fim de favorecer mudanças de comportamentos e atitudes.

As concepções de EPA são geradas e seus princípios debatidos no Grupo de Pesquisas em Educação Patrimonial Ambiental do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, já existindo várias produções para suportes teóricos nas pesquisas realizadas. (SILVA, 2007; BARROS, 2008 e 2014, SANTOS, 2010; OLIVEIRA, 2010; LUZ, 2010)

Barros (2008, p. 12), indica que as pesquisas em EPA tendem a valorização da história, da tradição e promove a inserção social essa perspectiva é “possível analisar trajetórias de experiências concretas vividas por uma comunidade e a partir delas identificar valores, significados e as marcas que traçam o perfil do sujeito da ação ambiental.

Em tese mais atual esta mesma pesquisadora considera que, a “Educação Patrimonial Ambiental (EPA) se constitui como uma proposta emergente e globalizante de Educação Ambiental”. (BARROS, 2014, p.22)

Silva (2013, p.5) corrobora com esse pensamento ao postular que “a EPA é uma nova perspectiva ou tendência dos estudos da educação ambiental, pois estuda o ambiente sobre diferentes aspectos de modo crítico”.

Na sua pesquisa Silva (2013, p.14) descreve os princípios da Educação Patrimonial Ambiental “com os princípios do ensino de ciências” neste sentido ela descreve “uma educação ambiental com característica interdisciplinar. Uma educação em que o ambiente-patrimônio tem caráter cultural, científico, social e natural.”

Para esta pesquisadora são princípios da Educação Patrimonial Ambiental:

1. A Educação Patrimonial Ambiental deve conceber o ser humano como ambiente natural, social, político e cultural;
2. Na Educação Patrimonial ambiental o ser humano é patrimônio ambiental, portanto, depende da preservação da teia natural, social e política;
3. A Educação Patrimonial Ambiental valoriza o conceito de pertença em função da cidadania ambiental;
4. A Educação Patrimonial Ambiental deve interagir com várias naturezas de pensamentos, sujeitos e conhecimentos que favoreçam a compreensão do conceito de ambiente patrimonial;
5. A Educação Patrimonial Ambiental valoriza as histórias de vida, os mitos, a religiosidade e a cultura de um povo ou comunidade;
6. A Educação Patrimonial Ambiental trata das questões e problemas do ambiente considerando causas e interrelações em uma perspectiva complexa;

7. A Educação Patrimonial Ambiental compartilha das aspirações das diferentes culturas e da construção de espaços político-ambiental;
8. A Educação Patrimonial Ambiental deve auxiliar na compreensão da vocação local em prol de sociedades sustentáveis.
9. A Educação Patrimonial Ambiental deve auxiliar no desenvolvimento da formação crítico-ambiental;
10. A Educação Patrimonial Ambiental tem na base a ética e respeito ambiental a todas as formas de vida do planeta, em defesa dos limites de exploração.
11. A Educação Patrimonial ambiental deve cooperar e dialogar com instituições ou grupos que promovam a educação ampla em termos de patrimônio ambiental. (SILVA 2013, p.14).

Analisando esses princípios entende-se que nos projetos para a educação do campo há uma preocupação do professor com a construção de uma cidadania ambiental, em que será possível tratar questões ambientais de forma complexa, mas diante das problemáticas da comunidade e das suas necessidades e tradições. “Não se tem uma única definição para a Educação Patrimonial Ambiental, todavia consideramos que esta educação faz sentido quando se levam em conta os contextos diversos”. Silva (2013, p.15).

A escola localizada no nordeste do Estado do Pará é pública municipal e atende os filhos de agricultores e pescadores da região e apresenta grande deficiência em sua estrutura física, não possui espaços e nem instrumentais pedagógicos adequados, bem como, laboratório, biblioteca, quadro magnético, computadores, entre outros, para atendimento aos docentes e discentes.

Neste ensaio, analisou-se o projeto do professor e suas práticas em Educação Ambiental enfatizando-se os conceitos e práticas ligados a EPA. Puderam ser analisados de forma interligada em sala de aula e no próprio cotidiano, ou seja, de maneira formal e informal, praticando a Educação Ambiental, tendo como base a realidade da comunidade.

### **3. Resultados: Elementos para a prática no projeto de Educação Patrimonial Ambiental na Escola do Campo**

A Educação do Campo tem sido historicamente excluída na construção de políticas públicas educacionais. Ganha apenas uma política compensatória, suas demandas e sua especificidade pouco têm sido elemento de análise no espaço da pesquisa acadêmica e na formulação curricular nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Em pleno século XXI a educação para os povos do campo tem sido trabalhada a partir dos modelos do currículo urbano e, geralmente deslocada das necessidades e da realidade da escola do campo, os reflexos destas práticas tem sido o abandono do campo pelos estudantes que buscam nas cidades melhores condições de vida.

A importância da Educação Patrimonial Ambiental e de projetos nas escolas do campo está no fato do povo do campo viver e trabalhar em contato direto com a natureza, suas atividades deveriam produzir alimentos organicamente saudáveis e naturais e não sofrer influências de grandes empresas agrícolas, no entanto já se percebe que os produtores utilizam alguns produtos químicos nas suas lavouras e isso tem sido motivo de preocupação por parte dos educadores do campo.

Esta preocupação levou o professor do campo a elaborar planos de aulas com projeto de Educação Ambiental interdisciplinar para o ensino em classe multisseriadas, e pautados na valorização do meio como patrimônio da comunidade na qual a escola do campo está inserida. O plano de educação ambiental analisado traduz a necessidade do docente e dos estudantes da escola do campo em trabalhar com temas ambientais que refletem as realidades locais das comunidades.

“Tal postura interdisciplinar é característica da EPA quando a articulação dos conhecimentos ambientais, sociais e culturais fortalece o sentido da educação e da vida [dos povos do campo] como patrimônios ambientais” (SILVA, 2013, p.12).

O plano de aula do professor Jorge intitulado “Educação Ambiental na valorização dos recursos naturais das águas e do manguezal da comunidade de Pedra do Sal em São João de Pirabas-Pará” tem em um dos objetivos a necessidade de considerar os instrumentos necessários para o desenvolvimento de práticas em educação ambiental na comunidade que na visão do professor são “os aspectos típicos do relacionamento do homem do campo com a natureza onde ele vive e trabalha”. E dispõe na sua metodologia levar em consideração “valorizar nos estudos, o trabalho no cultivo da terra e na pesca, a organização das atividades produtivas mediante a utilização da mão-de-obra dos membros da família, cultura e valores na produção de conhecimentos”. (Plano de aula Prof. Jorge, 2015).

É nesta atitude docente que Freire reflete ao afirmar que o processo de ensino e aprendizagem da Educação Ambiental não pode ficar restrito exclusivamente à transmissão de conhecimentos, à herança cultural às novas gerações ou a simples preocupação com formulações de inserções do educando no seu contexto social. “O processo de aprendizagem necessita centralizar-se no aluno, sendo gradativo, contínuo e respeitando a sua cultura e a comunidade em questão” (FREIRE, 2004, p.66).

Silva (2013) defende a tese que o conhecimento construído com base nos princípios da Educação Patrimonial Ambiental proporciona ao sujeito uma visão de conjunto (diferenciação progressiva) e visão das partes reintegradas (reconciliação integrativa) tal como defendidas por Ausubel. Numa mesma direção epistemológica, Barros (2008, p.21) considera que a introdução de “estudos na perspectiva do ambiente como patrimônio” podem associar aos estudos escolares “a problemática socioambiental à valorização dos bens ambientais como elementos importantes na construção de novos conceitos e novas formas de intermediação entre a sociedade e o confronto com a realidade existente e a pretendida”.

O professor ao trabalhar com planejamentos que valorizam o meio e a cultura local encontra amparo legal na Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) em onde se observa dentro do artigo 26, que a parte diversificada dos currículos do Ensino Fundamental e Médio deve observar as características regionais e locais da sociedade e da cultura.

A educação Patrimonial Ambiental só pode ser concretizada de fato se o professor conseguir penetrar com seu planejamento das aulas de educação ambiental no cotidiano da comunidade. O educador tem de ser provido de uma criticidade suficiente para quebrar as barreiras que existem entre os saberes da comunidade e da escola, procurando fazer laços e relações de confiança e amizade, conhecendo e reconhecendo suas dificuldades e diferenças, desenvolvendo atividades junto à comunidade e não para a comunidade.

Nesse aspecto, Oliveira (2010) destaca que os resultados dos planejamentos desenvolvidos com as metodologias em Educação Patrimonial Ambiental “alcançaram o nível de ensino infantil, as séries iniciais do ensino fundamental, a educação inclusiva de deficientes visuais e a educação de jovens e adultos por meio de aulas e pequenos projetos escolares” este mesmo autor destaca ainda que o principal impacto destas metodologias foi promover a identificação de professores e alunos como elementos do ambiente-patrimônio e a “tomada de consciência para realizar os encontros socioambientais em defesa da herança natural, histórica, social e cultural da comunidade que precisa ser preservada para as futuras gerações”.

Entende-se nesta concepção que a educação ambiental do campo não pode estar desvinculada de um projeto de desenvolvimento do campo que se pretende construir para a comunidade com a comunidade. Para o professor Jorge nos projetos de educação ambiental para as escolas do

campo devem emergir os conteúdos e debates sobre a diversificação de produtos, a utilização de recursos naturais, como ele descreve no seu plano de ensino: “valorizar na agricultura familiar a agroecologia, as culturas orgânicas, a questão agrária e as demandas históricas por reforma agrária, valorização dos trabalhadores do campo e suas demandas por melhores condições de vida possibilitando o estudo de um modelo de desenvolvimento do campo que se contraponha ao modelo tradicional imposto”. (Plano de aula Prof. Jorge, 2015).

O plano de aula do professor delimita finalidades e práticas claras de uma proposta de valorização patrimonial quando percebe a importância da produção, sobrevivência, reconhecimento pessoal e coletivo, politização e outros quesitos socioculturais e socioambientais, bem como a valorização e preservação do habitat ecológico do povo do campo como fundamentos da composição e estruturação do currículo e das práticas na escola do campo.

Na sua estrutura conceitual a Educação Patrimonial Ambiental deve contribuir para que o aluno do campo se perceba no seu tempo e no seu meio apreendendo a importância de se reestabelecer uma relação horizontal entre o homem, a sociedade e a natureza, num processo dinâmico e crítico. É um projeto de educação que forma pessoas críticas, que se envolvam na dinâmica do contexto em que estão inseridas, que aprendam a reivindicar seus direitos e que cumpram seus deveres de cidadão, que sejam capazes de perceber o outro a natureza, as diferenças e as semelhanças que os unem, enfim, de refletir para construção de um futuro de maneira responsável e sustentável.

É nesta extensão que a Educação Ambiental é uma dimensão educativa crítica que permite a formação de cidadãos, envolvidos com a sustentabilidade ambiental, a partir de uma apreensão e compreensão do mundo enquanto ambiente e patrimônio complexo (FIGUEIREDO, 2007; JACOBI, 2003; LOUREIRO, 2003).

Nessa direção, a investigação do projeto da escola do campo converge ao encontro dos objetivos, das finalidades e das práticas pedagógicas que baseiam a Educação Ambiental crítica. Extremamente integrada ao contexto de patrimônio, a Educação Ambiental, em sua definição mais modesta, visa o desenvolvimento de novas formas de relação dos homens entre si e com a natureza, a preservação dos patrimônios naturais e a redução das desigualdades sociais em prol de uma sociedade mais justa e sustentável. A consonância entre ambas permite inferir que a Educação Ambiental Patrimonial é uma poderosa ferramenta na construção do comprometimento socioambiental almejado pela escola do campo.

Nessa questão está também presente elementos como a formação da cidadania ambiental, o desenvolvimento dos sujeitos para a participação na transformação da sociedade e a práxis do educador do campo. Assim, a Ética da Responsabilidade é realçada sob a perspectiva de uma ética cidadã planetária, pautada na compreensão de que a comunidade do campo faz parte do mesmo mundo e, portanto, todos são responsáveis pelo cuidado do Planeta quanto à sustentabilidade ambiental. Freire (2004) focaliza o ser humano como ser relacional e intimamente ligado com o mundo e o coloca como consciência do mundo e de si, o que implica a sua responsabilidade ética para com a realidade-ambiente-patrimônio e sua preservação.

No seu contexto teórico, o planejamento das aulas em educação ambiental do professor Jorge, percebe-se que há um verdadeiro compromisso com a realidade local, no seu bojo encontram-se questões cujo tema gerador faz-se presente nos problemas da comunidade, água, solo, produtos químicos, lixo e cadeia alimentar. Todo esse conjunto temático foi potencialmente trabalhado pelo professor, com base na concepção crítica de educação, tendo como norte a constituição do enfoque teórico-metodológico voltado à formação de cidadãos conscientes e transformadores das condições sociais das realidades por eles vividas no campo. O ensino crítico sob esse paradigma torna-se importante ferramenta no processo de aquisição e construção do conhecimento,

capaz de nortear o cidadão nas tomadas de decisões comprometidas com a realidade, visando construção de nova cidadania e mentalidade ambiental atenta aos problemas ecológicos e sociais, na medida em que amplia a consciência crítica. (...) “Então o camponês descobre que tendo sido capaz de transformar a terra, ele é capaz também de transformar a cultura: renasce não mais como objeto dela, mas também como sujeito da história”. Paulo Freire (1987, p.56).

### 3.1 A compreensão de conhecimentos de meio ambiente, patrimônio por meio da atividade prática.

A prática aqui analisada aponta para resultados concretos, não se caracterizando como uma ação precisa, como por exemplo: uma caminhada as margens do igarapé em que os alunos fazem a plantação de mudas de açaizeiros<sup>1</sup> e buritizeiros<sup>2</sup> na nascente e nas margens do igarapé que está assoreando e perdendo seu manancial aquífero no verão, devido ao desmatamento<sup>3</sup>, mas conduziu os alunos a um entendimento sobre as consequências do desmatamento das nascentes sobre os problemas ambientais, e o mais importante: foi possível de ser realizado no cotidiano da escola e da comunidade. Nessa sequência, Santos (2010 p.43) escreve que pela necessidade da preservação e da compreensão do ambiente como matéria viva, “os grupos sociais precisam formar consciência de valorização do ambiente como herança para as gerações futuras”. E não há ambiente melhor para conscientização do que a escola em consonância com a comunidade e suas problemáticas.

Barros (2008, p. 53) afirma que a proposta da Educação Patrimonial Ambiental aponta para “uma educação livre de títulos, essencialmente complexa, que perceba a importância da relação conhecimentos e valores, entre razão e emoção, entre o homem e o ambiente, entre corpo e mente”.

Em relação às práticas, primeiro o professor Jorge programou por escolha, o primeiro tema a ser selecionado pelos alunos foi sobre o igarapé da comunidade<sup>4</sup> que está secando. Foi então programada uma aula de reconhecimento ou de campo em que a atividade foi de seguir o córrego do igarapé da comunidade e durante o trajeto os alunos iam problematizando o que encontravam no percurso e buscando soluções, uma delas foi replantio de árvores que já existem ou existiam e foram retiradas: açaizeiros e buritizeiros. Durante o percurso os alunos iam plantando as mudas selecionadas próximas às margens do igarapé. Cada estudante levou duas mudas sendo uma de cada espécie para plantar. Esta prática seria uma solução para reflorestar com vegetação nativa o desmatamento que ocorreu no local em estudo para retirada de palmito e madeiras para confecção de artesanatos.

As mudas foram coletadas na própria comunidade, nesta lógica faz-se destaque ao contexto dialógico (FREIRE, 2004) em que tem se dado a construção da Educação Patrimonial Ambiental, cujo entendimento de meio ambiente, recomenda o diálogo entre saberes do cotidiano e as mais variadas áreas do conhecimento.

No início da caminhada os alunos perceberam muitas sacas de mandioca<sup>5</sup> de molho dentro do igarapé. O professor aproveitou o momento para falar sobre a mandioca e sua importância na alimentação e na economia da comunidade, no entanto, observou que esta prática de molho para

1 Nome científico Euterpe oleracea Mart.

2 Nome científico Mauritia flexuosa L.f.

3 A escolha por palmeiras de açaí e buritis aconteceu porque as mudas são de fácil produção pelas sementes e essas plantas são frutíferas e em ambientes de igarapés e rios preservam a umidade do solo.

4 Desde o ano de 2011 nos meses de estiagem (Verão Amazônico) o igarapé da comunidade de Pedra do Sal está secando e deixando os moradores sem, água além do igarapé, alguns poços amazonas também estão secando gerando problemas de abastecimento de água.

5 A mandioca Manihot esculenta ou Manihot utilíssima é a principal cultura dos agricultores familiares da Comunidade de Pedra do Sal, tendo a pesca como atividade complementar.

retirada do cianeto não é mais aceita pelos órgãos de proteção ambiental, porque o cianeto é uma substância venenosa que mata os peixes, as algas e muitos outros animais que dependem do igarapé para viver. Pata tanto observou ser relevante que o poder público tome iniciativa de construir meios alternativos (tanques de concreto) na comunidade para que esta prática seja abolida.

Nesta ação observou-se que as atividades fora da sala de aula estimulou uma melhor percepção do ambiente – Igarapé – pelos alunos e promoveu uma integração entre a escola e a comunidade oferecendo oportunidades para que os estudantes vivenciassem experiências práticas no contato com o seu ambiente. Eles já haviam estado ali e para eles o simples fato da mandioca está de molho para a fabricação de farinha não era prejudicial, doutra feita, eles já sabiam que mandioca tem veneno, mas não sabiam o nome do veneno e passaram, a saber, naquele momento.

Em EPA visitar um igarapé que está sendo degradado e caminhar por suas margens, deixa de ser um simples passeio ou hábito rotineiro dos alunos, para se tornar uma aula estimulante sobre os seu uso e seus componentes. Mas, para que haja essa interação é importante que o professor planeje as aulas, o roteiro e as atividades que pretende desenvolver com a turma. Durante a visita é importante ir ressaltando o valor da atividade, deixando claro o objetivo da aula, procurando sempre apresentar aos alunos que o que acontece não é um passeio e sim, uma pesquisa em que todos estão buscando apreender mais sobre seu ambiente e patrimônio. Silva, (2007, p.43) explicita que na pesquisa do meio ambiente “os alunos, em conjunto com o professor, devem fazer crescer o desejo de aprender a partir dos objetos patrimoniais do cotidiano;” é importante ao professor explicitar a relação destes objetos com o saber construído (com teoria e prática) e o sentido do trabalho escolar fora da sala de aula, desenvolvendo no aluno a capacidade de investigar o cotidiano.

É importante que as atividades programadas no planejamento das aulas estejam sempre relacionadas aos conceitos dos temas que o professor tem no currículo e adaptados a realidade da comunidade, e antes de apresentar os conceitos uma atividade prática pode ser produzida antes da explicação teórica para facilitar o entendimento dos estudantes. A sugestão é que o professor utilize a educação ativa, em que todos participam e colaboram na construção da pesquisa, integrando a escola com o modo de vida dos alunos na comunidade. Essas atividades podem proporcionar ao professor infinitas oportunidades de desenvolver sua criatividade em conjunto com seus alunos aumentando sua participação na comunidade.

De acordo com a narrativa do Professor Jorge: “a escola não oferece materiais de ensino porque não tem recursos financeiros pra isso, mas eu superei em parte isso, usando a criatividade e os recursos disponíveis na comunidade”. Para quem desenvolve projetos com EPA, os recursos da comunidade são ricas fontes de motivação e apresentam as vantagens de trazer valores da realidade ao processo de ensino e aprendizagem que se realiza na escola, além do mais, torna o trabalho desenvolvido pelo professor mais próximo da realidade, abrindo um canal de comunicação entre a escola e a comunidade.

Entende-se que escola sozinha não faz a transformação da sociedade, é importante chamar a comunidade para participar do processo, mais crucial ainda é fazer uma educação ambiental crítica e libertadora como um dos instrumentos indispensáveis ao aglutinamento de forças transformadoras e conceptivas do trabalho de formação de pessoas com consciências críticas, ou seja, “sujeitos de sua própria educação” (Freire & Nogueira, 1999, p. 28).

### **3.2 A multiplicação do conhecimento**

Após a pesquisa no ambiente patrimonial da comunidade – o igarapé – o professor com os alunos retornaram a sala de aula para discutir sobre os questionamentos e as hipóteses levanta-

das na investigação buscando soluções ou minimizações para os problemas encontrados como: a utilização do igarapé para botar a mandioca de molho pelos comunitários, saber por que o igarapé seca no verão e como fazer para que ele volte a ser como era antes, com manancial limpo e caudaloso e porque os moradores desmatam as margens do igarapé.

As respostas surgem nos debates e o professor explica aos alunos que as árvores e a vegetação as margens do igarapé funciona até mesmo como uma peneira, não deixando que materiais como as areias provenientes das erosões se desloquem para o córrego porque não passa pelas raízes das plantas.

As raízes também são importantes para a manutenção da umidade impedindo que o sol penetre secando o chão as margens.

Uma dúvida que surgiu pelos alunos foi: mas até quantas árvores temos que plantar. O professor respondeu mostrando que existe uma lei "O código florestal brasileiro" que determina uma distância mínima que se deve manter da mata ciliar nas margens de um rio. Sendo no caso do Igarapé de Pedra-do-Sal de no mínimo 30 (trinta) metros porque o curso d'água deste manancial é tem menos de 10 (dez) metros de largura.

Após a discussão a proposta foi de intensificar o trabalho de preparação de mudas de açaí, buritis e outras mudas de espécies nativas das margens para o replantio da vegetação do igarapé na tentativa de recuperá-lo antes de secar definitivamente, o professor mostrou aos alunos que é importante fazer esse trabalho porque a garantia de vida do igarapé só é possível com vegetação nas suas margens e na sua nascente. Segundo o professor "as respostas vão chegar com o tempo e de acordo com o crescimento da vegetação que foi replantada, contudo, é formidável conscientizar a comunidade, para que todos entendam e acordem para a importância das árvores na vida do igarapé e de quem dele depende".

Em relação ao molho da mandioca os alunos ficaram de discutir alternativas viáveis haja vista que proibir naquele momento seria financeiramente inviável, uma vez que os moradores não tinham ainda alternativa para o problema em curto prazo, mas, que iria viabilizar junto ao poder público municipal qual seria a opção mais viável de solução para esse problema na comunidade.

#### **4. Considerações Finais**

Planejar novas práticas em Educação Ambiental é um procedimento que exige tempo, disponibilidade e vontade do professor. Não é satisfatório para o meio ambiente que os temas estejam escritos ou prescritos apenas nos currículos, é necessário que os professores constatem os efeitos das vantagens de ensinar num contexto compreensível para os alunos qual seja o da própria comunidade. Quando os assuntos a ensinar são novos, é autêntico que os professores sintam maior dificuldade em conceitua-los fora da realidade dos alunos e se interroguem sobre quais seriam as melhores formas de se trabalhar na sala de aula com esses temas para os alunos compreenderem.

A Sustentabilidade da Terra, as novas tecnologias e as questões de degradação do globo pela indústria capitalista são assuntos novos para os alunos do campo, são temas que exigem preparo e flexibilidade dos professores para serem bem geridos na aula, e não se podem ser ignorados hoje em dia, pelo simples motivo de falta de instrumentais pedagógicos, levando em consideração que são temas que interessam também aos estudantes das escolas do campo.

A constituição da consciência e da cidadania ambiental implica um questionamento intenso, um repensar a atitude de produzir, de desgastar, de trabalhar, e um posicionamento ante a vida que agrega a solidariedade não somente para as gerações futuras, mas para homens, mulheres seres vivos de modo geral que habitam a Terra e precisam dela para viver.

Preservar o meio ambiente como patrimônio significa compartilhar da ética que interpela os

valores tradicionais, por vezes, superiores, que têm expressão em crenças que posicionam o ser humano com todos os direitos.

A vivência de projetos de Educação Patrimonial Ambiental coloca os alunos na abordagem global e interdisciplinar de problemas, permitindo-lhes compreender a importância dos valores de solidariedade, de cooperação e de justiça social, ajudando-os também a definir o seu lugar e papel na natureza. O planejamento e a aula aqui apresentada permite compreender melhor as inovações do professor do campo criativo que contribui para a pesquisa e para a preservação ambiental, portanto, é imprescindível a divulgação dessas práticas.

### **Referências**

BARROS, J. V. **Representações Sociais do Ambiente do Igarapé da Rocinha como Patrimônio por Crianças das Séries Iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas)- NPADC-U-FPA – Belém. 2008.

FIGUEIREDO, J. B. de A. **Educação ambiental dialógica: as contribuições de Paulo Freire e a cultura sertaneja nordestina**. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

FREIRE, Paulo; NOGUEIRA, Adriano. Teoria e Prática em Educação Popular.

Petrópolis: Vozes, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; Anca/MST, 2004. 143 p

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2010.

LOUREIRO, C. F. B. **Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora**. Ambiente & Educação. Rio Grande, v. 8, p. 37-54, 2003.

OLIVEIRA, R. J. F. **Alcances, possibilidades e impactos de metodologias em Educação Patrimonial Ambiental**, IEMCI/UFPA Dissertação de Mestrado, UFPA. orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. – IEMCI/UFPA, 2010.

SANTOS, A. G. **Representação social de ambiente por professores e estudantes em diferentes contextos Educacionais**. orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. – IEMCI/UFPA. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas)- IEMCI-UFPA – Belém.

SILVA, M.F.S. **A Educação Patrimonial Ambiental no Ensino de Ciências**. 11º Seminário Nacional de Políticas Educacionais e Currículo: Os Fundamentos Epistemológicos e Políticos da Produção do Conhecimento em Educação. Universidade Federal do Pará. 2013.

# IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA VILA ICARAÍ

GUSTAVO YURI MINE MISAEL

## Resumo

O trabalho consistiu em avaliar e caracterizar os impactos socioambientais, bem como ocasionados pela Vila Icarai, e a percepção ambiental dos moradores. Esta área de ocupação irregular se situa no Bairro Uberaba na divisa entre os municípios de Curitiba e São José dos Pinhais, ao lado de um dos maiores rios da região metropolitana de Curitiba, o rio Iguaçu. A metodologia que se utilizou foi diagnóstico em campo, e para a realização da percepção socioambiental utilizou-se a aplicação de questionários socioambientais e elaboração de mapas mentais, com alguns moradores antes e após suas realocações para uma área de habitação regular da COHAB (Companhia de habitação de Curitiba) denominada Moradias União Ferroviária. Constatou-se através dos resultados obtidos, que a consciência ambiental é muito pequena, aliado a uma falta de política urbana pouco eficaz e segregadora.

**Palavras chaves:** Percepção ambiental. Ocupação irregular. Resíduos sólidos. Mapas mentais. Degradação ambiental

## Abstract

The work is to assess and characterize the partner-environmental impacts caused by Village Icarai, occupied area irregular in the district Uberaba, in the currency between the municipalities of Curitiba and São Jose dos Pinhais. This area is impacted by solid waste and many health problems allies to the type precarious of dwellings. Work is carried out of environmental education with the habitants, through three strategies that include families, collectors recyclable materials, children, adolescents and adults. The methodology used for the achievement of perception partner-environmental was through application of questionnaires socio-environmental and maps mental, with some habitants before and after their changes for an area of housing, called COHAB Moradias União Ferroviária. Notes that the environmental awareness is very small, and needs-is work intensified of environmental education in the community to that improvement in environmental quality and consequently the quality of life of the population.

**Keywords:** Environmental perception. Irregular Occupation. Solid Wastes. Mind maps. Environmental degradation.

## 1. Introdução

O crescimento acelerado das cidades, ocasionado pela forte industrialização que atraiu a migração de pessoas do campo e de cidades menores, para as maiores cidades, em busca de melhores condições de vida, principalmente a partir do início do século XX, fez com as cidades sofressem um inchaço populacional, sofrendo grandes modificações no espaço urbano.

O início da industrialização foi o estopim para a modernidade, que encontrou seu hábitat natural nas cidades, através de um processo cultural de revitalização de ideias e comportamentos.

Esta mudança de paradigmas se concretizou tardiamente, mas de igual maneira na cultura ocidental, que ao “aprofundar o conhecimento de si, e de suas realizações, percebe a cidade como seu símbolo mais eloquente.” (CHOAY, 1985, p. 68). É nela que encontramos a força de trabalho, e os meios de produção em larga escala, elementos fundamentais para o desenvolvimento de uma sociedade capitalista. (SPOSITO, 1991, p.64).

No contexto urbano brasileiro, os problemas ambientais têm sido cada vez maiores e sua baixa resolução tem-se tornado de conhecimento público pela geração de graves impactos: efeitos da impermeabilização (CAMPANA et al, 1995); aumento de resíduos sólidos; enchentes cada vez mais frequentes; perdas de áreas verdes, prejuízos na saúde da população, entre outros. Neste aspecto, a total falta de planejamento do uso e ocupação do solo urbano tem conduzido a graves situações de conflito de interesses principalmente entre recuperação ambiental e expansão urbana. As inundações urbanas, a contaminação e poluição das águas superficiais e subterrâneas e a escassez de água para abastecimento público põem em cheque a saúde pública e o saneamento ambiental de concentrações populacionais e envolvem elevados custos sociais e econômicos para sua correção (Tucci & Bertoni, 2003; Tundisi, 2003).

As áreas de ocupações irregulares são locais onde há grande fragilidade ambiental sendo um grave problema, gerando riscos às populações que habitam estas áreas. Áreas de APAs (Áreas de Preservação Ambiental) e APPs (Áreas de Preservação Permanente) consistem em preservação ambiental, exigindo um rigoroso planejamento através de leis de uso e zoneamento do solo, restringindo muitas atividades nas APAs. A área de estudo selecionada é a Vila Icarai, na região Sudeste do Município de Curitiba, região ocupada irregularmente no início década dos anos 2000. (Figura 01)



FIGURA 01: Início da Ocupação Irregular Vila Icarai próximo às cavas do Rio Iguaçu em 2001.

Fonte: COHAB-CT, 2014

Esta área serve como estudo e análise ambiental de como estas ocupações impactam o meio ambiente, devido à falta de consciência ambiental e muitas vezes de informação da população que nelas habitam. Aqui a educação ambiental se faz necessária, e já contempla várias ações que se desenvolvem na comunidade, já que muitos moradores da área estão em processo de realocação desta área para outra ali próxima, pertencente a uma APA (APA do Iguaçu) e também numa área de APP.

Para que não continue os problemas e melhore a qualidade de vida desta população, faz-se necessário que haja um trabalho intensificado em parcerias com órgãos públicos. Aqui a educação ambiental, que já está sendo realizada no local, entra como ferramenta principal para caracterizar e avaliar os impactos socioambientais no bairro.

## **2. Objetivos**

O presente trabalho teve como objetivo avaliar e caracterizar os impactos socioambientais ocasionados pela ocupação irregular Vila Icarai, bem como caracterizar as intervenções do poder público e a percepção socioambiental da comunidade.

## **3. Métodos**

### **3.1 Caracterização da área**

A região leste-sudeste de Curitiba, mais precisamente na divisa com São José dos Pinhais e Pinhais, possui grandes áreas de ocupações irregulares ao longo da bacia do Rio Iguaçu. A área denominada Bolsão Audi, mais especificamente a ocupação irregular Vila Icarai, entre os municípios de Curitiba e São José dos Pinhais, no bairro Uberaba (Figura 02) está inserida num dos maiores bolsões de pobreza da cidade, e conseqüentemente os problemas ambientais são diversos, já que grande parte dos seus habitantes são de baixa renda, muitos vivendo até mesmo abaixo da linha de pobreza.



FIGURA 02- Imagem aérea da Vila Icarai e Moradias União Ferroviária, na divisa dos municípios de Curitiba e São José dos Pinhais.

Fonte: Google Earth. Acesso em Novembro de 2014.

A Vila Icarai, pertencente a este bolsão, é um retrato real de uma falta de consciência ambiental de sua população, e do descaso da administração pública, fazendo com que a educação ambiental seja uma das prioridades a toda esta população. A grande maioria da população do bairro vive em estado de extrema pobreza. Muitos moradores de áreas de maior vulnerabilidade quanto aos aspectos de moradia, estão sendo realocados para casas da COHAB (Companhia de Habitação de Curitiba), num conjunto habitacional próximo da área, denominado Moradias União Ferroviária.

Esta ocupação irregular, situada na divisa com o município de São José dos Pinhais, no Bairro Uberaba (Figura 3) vem a cada dia crescendo, e aumentando ainda mais os problemas relacionados à falta de saneamento básico, sendo os principais o acúmulo de resíduos sólidos e o esgoto a céu aberto.

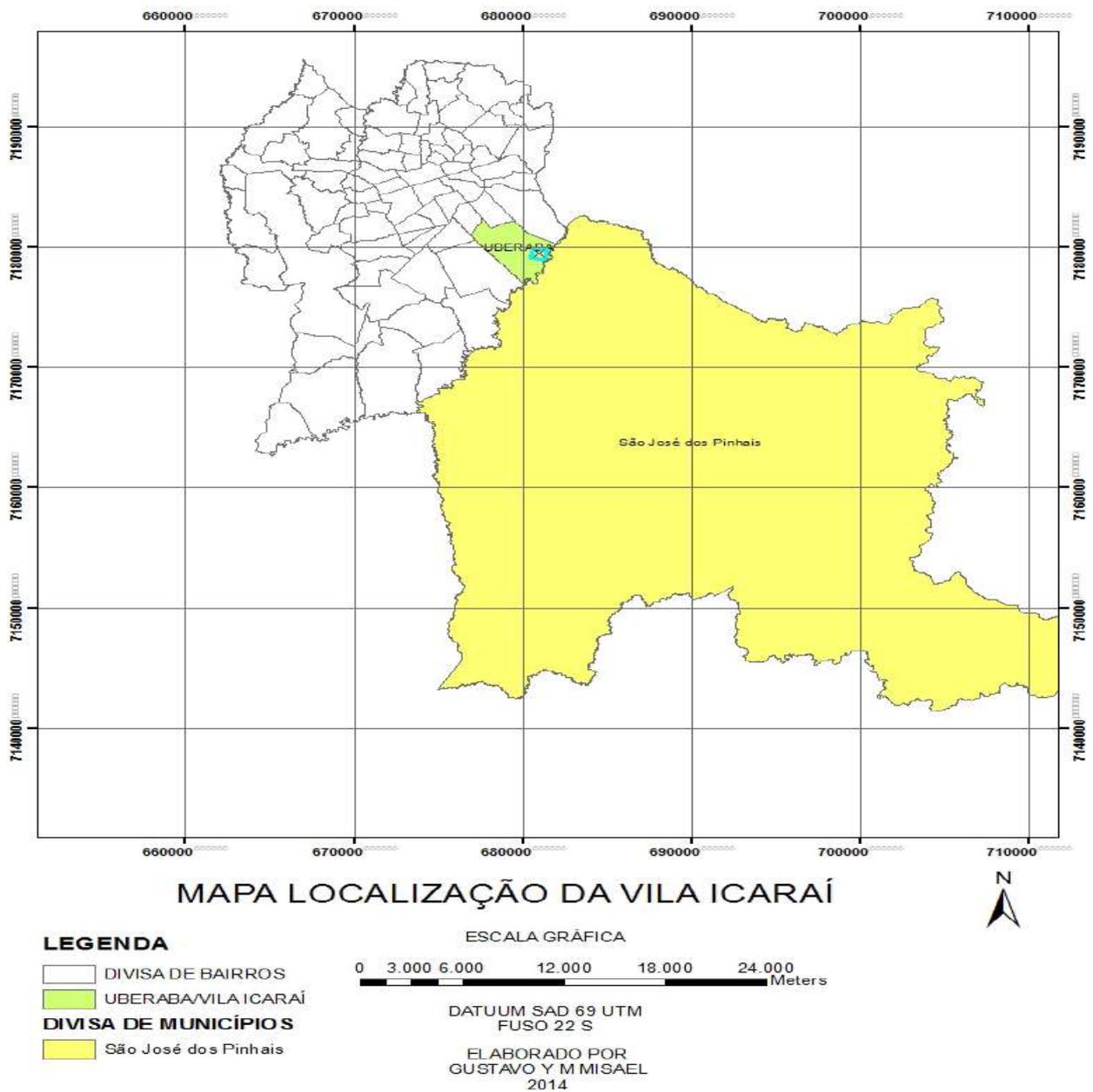


FIGURA 03: Mapa de Localização da Vila Icarai, em Curitiba.

Elaboração: O Autor, 2015.

### 3.2 Procedimentos

Realização de pesquisa em campo, com moradores através de abordagens porta a porta e com técnicos ambientais da Prefeitura de Curitiba.

Aplicação de questionário socioambiental antes e após a realocação dos moradores da Vila Icaraí para a área de habitação da COHAB, Moradias União Ferroviária. Para avaliar a percepção ambiental local dos moradores, aplicou-se 30 questionários no bairro durante os meses de outubro e novembro de 2012, direcionados a moradores antes de suas realocações para o Moradias União Ferroviária. E no mês de Abril de 2013, aplicou-se mais 30 questionários com moradores que já foram realocados para as Moradias União Ferroviária. Desses 30, 12 moradores já haviam sido entrevistados anteriormente antes da realocação e 18 sendo entrevistados pela primeira vez.

O questionário foi composto por questões fechadas e abertas, sobre percepção do que é meio ambiente, disposição e coleta de resíduos sólidos, destino do esgoto doméstico, problemas de degradação ambiental na comunidade, participação em atividades de educação ambiental.

Para a elaboração de um questionário, devem-se considerar as seguintes etapas: (1) desenvolvimento do questionário: recomenda-se que inicialmente sejam apresentadas perguntas que estabelecem um contato inicial com o respondente, e, na sequência, o pesquisador apresenta as questões relacionadas ao tópico da pesquisa; (2) validação: deve-se garantir que o questionário esteja alinhado aos objetivos propostos; e (3) determinação do método de aplicação: o questionário pode ser auto administrado, aplicado por correspondência ou aplicado eletronicamente (HAIR et al., 2004, p. 160).

Como parte da metodologia, foram coletados também mapas mentais, baseados na metodologia elaborada por Kozel (2007), com uma amostra de oito moradores com diferentes faixas etárias, a fim de avaliar a percepção socioambiental.

Os mapas mentais correspondem a uma forma de linguagem, de enunciados que permitem ir além da referência e ao mundo vivido do sujeito, proporcionando uma análise ampla do indivíduo no contexto social e cultural em que está inserido. Foram aplicados 8 mapas mentais com moradores de faixas etárias diferentes, entre adolescentes, jovens e adultos. A aplicação dos mapas tiveram boa aceitação por parte dos moradores.

A metodologia Kozel considera a interpretação das imagens com base em quatro etapas: 1. Quanto à forma de representação dos elementos na imagem; 2. Quanto à distribuição dos elementos na imagem; 3. Quanto à especificidade dos ícones; 4. Apresentação de outros aspectos ou particularidades.

## 4. Resultados

### 4.1 Quanto ao diagnóstico socioambiental realizado em campo, concluiu-se:

A Vila Icaraí, área de ocupação irregular próxima ao rio Iguaçu e pertencente ao bairro Uberaba, possui 780 famílias residentes em casas que variam de padrões. Alvenaria, mista, madeira e barracos às margens das cavas do Rio Iguaçu. O bairro em sua maior parte não possui coleta de esgoto, o que acarreta em sérios riscos à população, devido às valas a céu aberto, canais abertos pela própria população, e além de que poucos moradores possuem fossa séptica em seus quintais e despejam o esgoto direto no rio ou córrego.(Figura 4)



Figura 04 - Vala de esgoto na Vila Icarai.  
Fonte: O Autor, 2014.

Além da falta de saneamento, há um grande acúmulo de resíduos sólidos no bairro. Nota-se que, não são somente as pessoas que trabalham com o material reciclável que acumulam resíduos em suas residências, mas na grande maioria, demais moradores que fazem que o local se torne fétido e atraia muitos vetores de doenças como ratos, moscas, baratas. Mesmo com a coleta nas principais ruas e com as caçambas nas ruas onde não há a coleta do lixo, ainda a maioria joga os resíduos nos fundos das casas, terrenos e até mesmo nas valetas de esgotos. No período de chuvas, há alagamentos de grande parte da área, próximas de cavas.

O precário serviço de esgotamento sanitário existente na maioria das cidades brasileira está fortemente relacionado com a ocupação ilegal de terras pela população de baixa renda. Como coloca Maricato (2000:163), "há uma correspondência direta entre a rede hídrica e a localização das favelas no ambiente urbano". Na maioria dessas ocupações não há esgotamento sanitário o que traz impactos distintos de natureza física, química e biológica sobre os meios receptores, no contexto da própria área urbana e a jusante dela.

O bairro apresenta uma superpopulação de animais. Todos os moradores possuem animais domésticos (cães e gatos) e alguns, caso dos cavalos e éguas, são utilizados como cargueiro, principalmente para os que trabalham na coleta de material reciclável.

Há outros tipos de animais como porcos, galinhas, algumas vacas e bois. Isto se torna uma agravante no que concerne à questão da saúde ambiental, devido aos focos de zoonoses existentes e também de contaminação. As condições de criação desses animais são precárias assim como os locais de moradias da maior parte da população.(Figura 5)



Figura 05: Criação de animais em condições inadequadas.

Fonte: O Autor, 2014.

#### 4.2 Quanto aos questionários aplicados antes das realocações dos moradores, obtve-se:

Quanto à destinação do Lixo orgânico, a maioria dos entrevistados (77%), destina seu lixo para a coleta pública, da qual acontece três vezes na semana. Embora haja a coleta, ainda há pessoas que somente depositam seus resíduos em caçambas ou jogam em terrenos vazios ou no fundo das casas.

Quanto à frequência da coleta do lixo na comunidade a maioria (63%) dos entrevistados soube informar o dia e horário exato da coleta do lixo orgânico, que se realizam todas as Terças, Quintas e Sábados. Alguns entrevistados não souberam responder, alegando que não há coleta de lixo, sendo que estes residem em rua que não é servida da coleta, embora a maioria das ruas da Vila é atendida pela coleta do caminhão.

A destinação dos rejeitos ou lixo que não serve para reciclar, lixo molhado ou contaminado ainda a maioria destina para o caminhão coletor. Esses materiais são lixos recicláveis contaminados, misturados a lixo orgânico. Gera-se ai problemas quanto à destinação final, já que o aterro sanitário do município não deve receber lixo reciclável. Alguns também disseram enviar para os depósitos de materiais recicláveis, o que acarreta ainda mais a problemática de contaminação, já que nestes locais trabalham os catadores na separação e venda dos materiais recicláveis.

As questões relativas aos resíduos gerados pelas cidades têm se avolumado e se agravado, a ponto de se constituírem, atualmente, num dos principais desafios da sociedade em geral, e de gestores urbanos em particular. Os resíduos sólidos (o “lixo”) representam uma parte importante desse problema, ao lado dos resíduos líquidos (o “esgoto”) e das emissões atmosféricas (a “fumaça” ou o “mau cheiro”). Reduzir os impactos desses resíduos, sobre o ambiente e sobre as próprias comunidades, é tarefa que exige, ao lado de conhecimentos técnicos adequados, decisão política e empenho coletivo (TEIXEIRA, 2001:77)

Quanto à percepção do que representa o meio ambiente, 61% dos entrevistados responderam que é a relação homem, meio, cidades e natureza. 19% disseram que as florestas ou árvores é que representa o meio ambiente, 8 % disseram ser animais e rios e 4% ser o solo. Nota-se que a percepção da maioria é a correta definição de meio ambiente, que não se restringe somente a

elementos naturais, mas sim da relação entre seres bióticos a abióticos, além do econômico, social e cultural. O conceito de meio ambiente é passado em grande parte das palestras e oficinas realizadas com pessoas da comunidade. Isso já contribui para que possam se sensibilizar para que haja a consciência de que eles fazem parte do meio ambiente, contribuindo para o equilíbrio ou o desequilíbrio deste meio.

O entendimento destas distintas concepções sobre o meio ambiente torna-se, assim, importantes na resolução de conflitos que envolvem o planejamento ambiental e a utilização de recursos naturais (HOEFFEL et al., 2008). Sendo assim, é de grande importância a pesquisa e a caracterização de concepções sobre o meio ambiente existentes dentro de um mesmo modelo cultural, de forma a auxiliar a elaboração de propostas educativas e de políticas ambientais que auxiliem na construção de sociedades sustentáveis (HOEFFEL et al., 2008).

A destinação dos rejeitos ou lixo que não serve para reciclar, lixo molhado ou contaminado ainda a maioria destina para o caminhão coletor. Esses materiais são lixos recicláveis contaminados, misturados a lixo orgânico. Gera-se aí problemas quanto à destinação final, já que o aterro sanitário de Curitiba não deve receber lixo reciclável. Alguns também disseram enviar para os depósitos de materiais recicláveis, o que acarreta ainda mais a problemática de contaminação, já que nestes locais trabalham os catadores na separação e venda dos materiais recicláveis.

Quanto ao destino do esgoto da residência, 43% dos entrevistados responderam não possuir rede coletora, sendo destinado para o fundo do quintal, ou vala. 33% disseram ter fossa coletora, porém esta fossa ao ser verificada não é fossa séptica e sim fossa negra, sem a devida proteção quanto ao solo e água subterrânea.

Quanto à atividade profissional exercida pelo morador que mantém a casa, alguns são catadores de materiais recicláveis (13%), outros responderam que exercem atividade de doméstica, pedreiro, vendedor de loja, supermercados totalizando 87% dos entrevistados.

Perguntado aos entrevistados sobre a questão dos problemas ocasionados pelo acúmulo de lixo, 40% disseram ser a causa de enchentes nas cavas, nos canais e no Rio Iguaçu, 33% o lixo ser causador de vetores que trazem doenças para a população como a leptospirose e contaminações da água e de alimentos, 17% disseram que o lixo não traz nenhum problema a população local, e 10% ser a causa de poluição do solo e da água.

Mendonça (2001), observa que Curitiba enfrenta inúmeros problemas ambientais tais como a degradação dos rios, do ar e do solo com suas patologias decorrentes. A dimensão do crescimento da população residindo em áreas de ocupação irregular pode ser constatada no AMC (Aglomerado Metropolitano de Curitiba), onde se encontram ligações clandestinas de luz, ruas sem pavimentação, valetas de esgoto a céu aberto e toda a sorte de lixo sem coleta.

A maioria dos entrevistados não participa ou nunca participara de ações de educação ambiental, 7% participou 2 vezes ou mais de palestras ou orientações de cunho ambiental e 7% participou apenas 1 vez de ações ambientais. As ações em que participaram foram com abordagens de técnico ambiental, ou em alguma palestra.

Quanto à participação comunitária em grupos como ONGs, igrejas locais, ou iniciativas da prefeitura todos os entrevistados responderam que não participam de algum grupo local.

4.3) Quanto aos resultados obtidos nos questionários com moradores após a suas realocações para o conjunto Moradias União Ferroviária, cabe destacar:

No que se refere à percepção do que representa o meio ambiente, 61% dos entrevistados responderam que é a relação homem, meio, cidades e natureza. 19% disseram que as florestas ou árvores é que representa o meio ambiente, 8% disseram ser animais e rios e 4% ser o solo. Nota-se que a percepção da maioria é a correta definição de meio ambiente, que não se restringe somente a elementos naturais, mas sim da relação entre seres bióticos a abióticos, além do econômico,

social e cultural. O conceito de meio ambiente é passado em grande parte das palestras e oficinas realizadas com pessoas da comunidade. Isso já contribui para que possam se sensibilizar para que haja a consciência de que eles fazem parte do meio ambiente, contribuindo para o equilíbrio ou o desequilíbrio deste meio.

A maior parte dos entrevistados (77%) respondeu que já fazem a separação do lixo em sua residência

E 74% deles responderam destinar o lixo para a coleta feita pela prefeitura. Há alguns que destinam para o catador o material reciclável já separado, totalizando 23% dos entrevistados. Nota-se o papel do catador na comunidade, que além de contribuir para a coleta, contribui para limpeza do lugar, conseqüentemente para o meio ambiente, evitando que muitos materiais fiquem jogados e espalhados na beira de rios, cavas, fundo de quintais e terrenos baldios.

Aqui 97% souberam responder a frequência da coleta do lixo domiciliar pelo caminhão da prefeitura, que é 3 vezes na semana, nas Terças, Quintas e Sábados, sempre pela manhã.

Cerca de 90% está colocando o lixo fora de casa próximo do horário que o caminhão passa para coletar os resíduos. Assim, evitam-se problemas relacionados ao mau condicionamento e disposição destes resíduos, já que se estiver há bastante tempo expostos para a coleta, corre o risco de animais revirarem, e atrair vetores de doenças, como ratos, baratas, e moscas.

A participação em atividades de educação ambiental ainda é muito pouca. 80% dos entrevistados disseram não participar. Os 20% que responderam participar, já foram assistir alguma palestra, receberam orientações de sensibilização em casa.

O principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isto se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos (Jacobi, 1997). A educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, o que a situa como uma abordagem multirreferencial, e a complexidade ambiental (Leff, 2001) reflete um tecido conceitual heterogêneo, "onde os campos de conhecimento, as noções e os conceitos podem ser originários de várias áreas do saber" (Tristão, 2002).

Perguntado sobre quais os assuntos que a população deveria receber mais informações, 43% disseram ser sobre o lixo, seus problemas e a importância da reciclagem. 37% disseram ser sobre todo tipo de poluição que existe. 13% disseram sobre outros assuntos, dentre os quais esgoto, cuidados com as árvores, e 7% responderam que precisam de informações sobre os rios.

Quanto à contribuição como monitor ou agente ambiental na comunidade, a maioria respondeu não praticar (63%), deixando para os técnicos e educadores da prefeitura a função e 37% disseram ajudar como monitores ambientais voluntários, orientando as pessoas e zelando pela qualidade ambiental local.

Em relação à Quantidade de animais, 70% possuem de 1 a 3 animais, 10% de 3 a 5 animais e 20% disseram não possuir animais em sua residência. Nota-se que houve uma queda na quantidade de animais nos domicílios, já que o local para onde foram realocados (Moradias União Ferroviária) não suportaria a criação de muitos animais, como é de costume na área da Vila Icaráí.

Perguntado sobre os principais problemas com relação ao ambiente na comunidade Moradias União Ferroviária, a grande maioria (70%) respondeu que é o lixo espalhado, 13% sobre a falta de arborização, mesmo já sendo realizado plantio de espécies nativas de árvores e arbustos no sistema viário e distribuição de mudas para plantios nas residências. 10% animais peçonhentos como aranha, ratos, e 7% responderam problemas com esgoto, mesmo a comunidade sendo servida de coleta deste.

Percebe-se quanto aos questionários aplicados antes e após a realocação dos moradores, que

mesmo sendo trabalhadas as questões ambientais através de palestras, abordagens e reuniões, ainda há muita falta de interesse e estímulo à participação nas ações de cunho educativo. A má disposição do lixo ainda é o maior problema na comunidade Vila Icarai e continua no Moradias União Ferroviária, impactando não somente as residências, mas o solo, a água, inclusive do Rio Iguazu situado próximo da Vila Icarai desencadeando uma série de problemas afetando também a saúde da população local. As populações vizinhas também sofrem com o mau cheiro e vetores de doenças.

A maioria dos entrevistados não possui ensino médio, perfil este presente em toda a população da Vila Icarai. Porém nota-se que, após a realocação o conceito de meio ambiente já melhorou, deixando aquele conceito de que meio ambiente é somente uma coisa isolada como rio, árvore, animal. Alguns mudaram a postura quanto à má disposição de resíduos, aparentando ter se conscientizado sobre a importância da preservação da qualidade ambiental local, na nova moradia.

Pela maioria dos moradores serem autônomos, outros catadores e doméstica, e estas profissões não exigirem maior qualificação, este fato leva a esta população a permanecerem na baixa escolaridade. E as famílias com mais componentes são as que possuem mais baixa renda e vivem em condições mais precárias, não só econômicas, mas também ambiental e social.

#### 4.4 Quanto a análise dos mapas mentais:

Quanto aos mapas mentais elaborados pelos moradores, cabe destacar que estes, tiveram como produto, desenhos e representações dos moradores quanto ao local, a rua onde vivem, os aspectos físicos, e humanos sempre presentes, como animais, casas, barracos, valetas de esgotos. Outros aspectos como o dia-a-dia dos moradores, a vida comunitária, e até mesmo a falta de segurança do bairro foram relatados em alguns mapas mentais. Mapas mentais de destaque:

A moradora Hedilayne, residente na Rua Guilherme Walter Lowry, aponta nos desenhos muitos aspectos além dos físicos. Quanto ao aspecto físico das casas na rua principal e o comércio, verifica-se o tipo de construção das casas e de alguns barracos, a maioria de madeira e bem próximas umas das outras. Ao fundo, descreve através do desenho e da escrita a percepção do mau cheiro constante, devido ao lixo jogado e alguns animais mortos que muitas vezes aparecem na comunidade e nas cavas do Rio Iguazu. (Figura 6).



Figura 6: Mapa mental de Hedilayne, 40 anos, moradora da Vila Icarai

A presença de terrenos com casas demolidas, os becos ou vielas alguns com caçambas para os moradores depositarem o lixo e outros não há. A presença também de pequenos animais, no caso dos ratos, que aparecem mais ao fundo da rua principal, perto das cavas, região onde os mo-

radores mais reclamam do problema de mau cheiro e de presença dos ratos.

Os mapas mentais são desenhos concebidos a partir das observações sensíveis, da experiência humana no lugar e não se baseiam em informações precisas e rigorosamente estabelecidas, porque, “a razão objetiva, [...] se refere à existência humana mesmo que esta não possa ser expressa em categorias de quantidade”, (HOLZER, 2006, p.202). A existência é intermediada por símbolos.

Os mapas mentais correspondem a uma forma de linguagem, de enunciados que permitem ir além da referência e ao mundo vivido do sujeito, proporcionando uma análise ampla do indivíduo no contexto social e cultural em que está inserido.

O Morador Angelino Alves, vice-presidente da Associação de moradores da Vila Icaraí, é um coletor e bem atuante na comunidade. Aspectos sociais, culturais e ambientais são retratados no mapa mental.(Figura 7)

Aqui se percebe a representação do espaço próxima de sua residência, os barracos de madeira, poucas casas de material e o campo de futebol que serve de lazer e treinamento para o time local. O campo é ao lado esquerdo de sua residência, que está no canto inferior direito do desenho. O catador, elemento humano sempre presente na Vila, também é colocado no desenho, o autor tem uma ligação muito grande com o movimento dos catadores.

Os animais que costumam acompanhá-los, como cavalos, éguas e cães também merecem destaque aqui pelo autor. O autor neste desenho, representou a comunidade um pouco desorganizada, com casas e ruas sem simetrias, e muito desordenado os elementos humanos e físicos.



Figura 7: Mapa mental elaborado por Angelino, 47 anos.

A moradora Salete, catadora de materiais recicláveis e líder na comunidade principalmente no meio dos catadores, traz elementos sociais, humanos e físicos no desenho.(Figura 8)

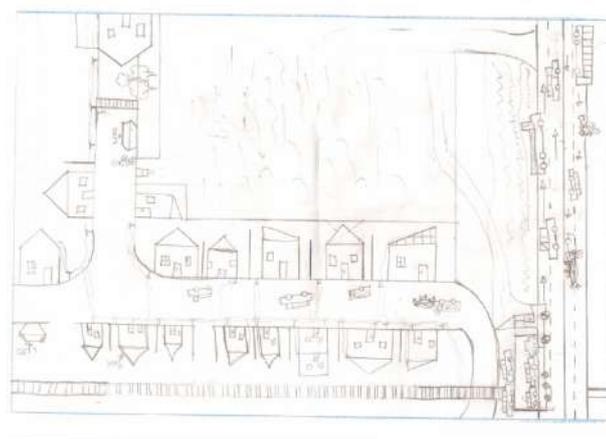


Figura 8: Mapa mental elaborado por Salete, 51 anos.

Aqui nota-se o contraste de uma rua com comércio pequeno na Vila com características rurais e uma avenida movimentada (Avenida das Torres) que também serve para o movimento das pessoas da comunidade. A presença dos catadores da Vila na avenida no mesmo fluxo do trânsito, o que ocorre muito na região. Nota-se ainda uma grande área de cava ao lado da residência, bem do lado da Avenida das Torres, de onde se vê perfeitamente a Vila e as cavas do Rio Iguaçu.

Abel, adolescente do Pro Jovem da Escola Maria Marli Piovesan, morador da Rua Guilherme Walter Lowry, relata alguns elementos físicos e sociais.(Figura 9) Expõe algumas ruas e quadras que ficam perto da linha férrea, de maneira desorganizada e alguns terrenos vazios na Vila. Há a presença de um “valetão” de esgoto ao fundo, elemento comum na Vila.



Figura 9: Mapa mental elaborado por Abel, 12 anos.

O espaço não é somente apreendido através dos sentidos, ele referenda uma relação estabelecida pelo ser humano, emocionalmente de acordo com as suas experiências espaciais. Assim o espaço não é somente percebido, sentido ou representado, mas, também vivido. As imagens que as pessoas constroem estão impregnadas de recordações, significados e experiências. (Kozel, 2007, p. 117)

## 5. Conclusão

A consciência ambiental é um elemento decisivo na melhoria da qualidade de vida de uma população. Aspectos sociais, econômicos e culturais estão diretamente ligados a essa consciência e se não estiverem juntos na construção do desenvolvimento sustentável, não há efeitos a curto e médio prazo na questão da melhoria da qualidade de vida. A concentração de renda no Brasil é a causa mais perversa da degradação social e ambiental.

Embora haja muitas políticas públicas assistencialistas voltadas a populações de baixa renda, ainda há muito a ser feito para mudar este quadro da atual realidade. A vila Icaraí é um retrato real disso. A percepção ambiental local ainda é muito pequena, devido a hábitos culturais e sociais que estas pessoas já trazem ao longo da vida. A questão do lixo, do esgoto e da habitação são os maiores desafios para que se reverta este quadro social em que se encontra a comunidade.

Através de todo trabalho já realizado na comunidade, pode-se concluir que a grande maioria não se preocupa com a melhoria da qualidade ambiental, apenas na questão econômica e social, (sobrevivência) e o lixo reciclável é a grande fonte de sobrevivência de muitas famílias ali residentes.

Os questionários aplicados relatam como a percepção socioambiental é pequena, e o lixo é o principal elemento que degrada a qualidade ambiental local, já que muitos trabalham com reciclagem, mas não fazem a atividade de maneira correta, em um barracão de associação, cooperativa ou até mesmo nos depósitos. As famílias de mais baixa renda são as que possuem mais componentes na família e condições precárias de moradias, saúde, e ambiental. Pela análise dos questionários, conclui-se também que as pessoas com renda um pouco maior já possuem uma boa aceitação com a educação ambiental, com a sobrevivência um pouco mais garantida e hábitos menos agressivos ao ambiente.

Os mapas mentais aplicados também ajudam a concluir que houve por muito tempo um des-caso (abandono) do poder público pela Vila Icarai, e que as condições culturais e socioambientais são muito precárias, gerando impactos negativos como a má disposição dos resíduos, o esgoto a céu aberto, e além da falta de consciência ambiental desta população, que também contribui para a degradação da qualidade ambiental local.

Os cidadãos da Vila Icarai vivem em condições inseguras e totalmente insalubres, devido às adversidades presentes no local, e ainda, são bombardeados pela propaganda da sociedade de consumo, sendo segregados socialmente, sem perspectivas de mudança. A saúde da população também é de total preocupação, devido a todos estes fatores.

É necessário que o poder público revise as estratégias de ações para esta população sob outro olhar, se colocando verdadeiramente no lugar destes cidadãos, para avaliar melhor e para que consigam resultados positivos a mais curto prazo.

## Referências

BARROS, J. V. **Representações Sociais do Ambiente do Igarapé da Rocinha como Patrimônio por Crianças das Séries Iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas)- NPADC-U-FPA – Belém. 2008.

FIGUEIREDO, J. B. de A. **Educação ambiental dialógica: as contribuições de Paulo Freire e a cultura sertaneja nordestina**. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

FREIRE, Paulo; NOGUEIRA, Adriano. Teoria e Prática em Educação Popular.

Petrópolis: Vozes, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; Anca/MST, 2004. 143 p

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2010.

LOUREIRO, C. F. B. **Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora**. Ambiente & Educação. Rio Grande, v. 8, p. 37-54, 2003.

OLIVEIRA, R. J. F. **Alcances, possibilidades e impactos de metodologias em Educação Patrimonial Ambiental**, IEMCI/UFPA Dissertação de Mestrado, UFPA. orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. – IEMCI/UFPA, 2010.

SANTOS, A. G. **Representação social de ambiente por professores e estudantes em diferentes contextos Educacionais**. orientadora Profa. Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. – IEMCI/UFPA. 2010. Dis-

sertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas)- IEMCI-UFPA – Belém.

SILVA, M.F.S. **A Educação Patrimonial Ambiental no Ensino de Ciências**. 11º Seminário Nacional de Políticas Educacionais e Currículo: Os Fundamentos Epistemológicos e Políticos da Produção do Conhecimento em Educação. Universidade Federal do Pará. 2013.

# O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL: ESTUDO DE CASO DA EAMP EM ICAPUÍ-CE

MARIA BONFIM CASEMIRO  
FÁBIO PERDIGÃO VASCONCELOS  
FÁBIO DE OLIVEIRA MATOS

## Resumo

A temática ambiental ganha destaque na atualidade tendo em vista os inúmeros problemas ambientais que surgiram ao longo do tempo, exigindo uma postura da sociedade frente a essa problemática. Essa postura pode se dar através da educação ambiental, que consiste em uma ferramenta estratégica de auxílio aos processos de tomada de gestão, uma vez que só através dela é possível reverter a grave situação em que se encontra o meio ambiente. Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar o papel da educação ambiental enquanto subsídio na gestão ambiental de Icapuí. Com relação aos aspectos metodológicos, o estudo a seguir trata-se de um estudo de caso com uma abordagem quantitativa e qualitativa, onde os dados foram coletados a partir de um questionário aplicado a alguns moradores do município e a frequentadores e funcionários da Estação Ambiental Mangue Pequeno (EAMP). Os resultados revelaram que as ações de educação ambiental constituem-se fundamentais no auxílio à tomada de gestão do ponto de vista de intervenção na realidade de determinado lugar tendo em vista que ela desperta no indivíduo uma participação crítica e o torna capaz de apresentar ideias e soluções extremamente úteis à sua realidade. Resta ao poder público incentivar, desenvolver e apoiar os projetos que trabalham com a educação ambiental como é o caso da EAMP.

**Palavras-Chave:** Questão Ambiental; Educação Ambiental; Políticas Públicas.

## Abstract

The subject of environmental issues stands out nowadays due to the countless environmental problems emerging over the years, which demand a posture from the society toward this problem. This posture may take the form of environmental education, which consists of a strategic tool to help the decision-making processes for the management, since only by using such tool it is possible to revert to a better state the grave situation in which the environment is. Thus, this work aims at examining the role of the environmental education as an aid in the environmental management in Icapuí. Regarding methodological aspects, the following study is a case study using a qualitative and quantitative approach, in which the data were gathered by means of a questionnaire administered to some residents of the city and to visitors and workers at the Estação Ambiental Mangue Pequeno (EAMP). The results revealed that the environmental education actions are fundamental to help the decision-making process by the management from the perspective of an intervention in the reality of a certain place, considering that it arouses in the individuals critical participation and enables them to come up with ideas and solutions that are extremely useful to their reality. It is up to the public authorities to encourage, to develop, and to support the projects that deal with environmental education, as is the case with EAMP.

**Keywords:** Environmental Question; environmental education; Publics Politics.

## **1. Introdução**

Atualmente ganha cada vez mais destaque o estudo da temática ambiental o que exige necessariamente a consideração da intrínseca relação que existe entre homem, sociedade e natureza. De forma se faz necessário compreender que as ações feitas ao ambiente haverá uma reação contrária por parte deste, consequência a retornar ao homem, gerador da daquela ação. Ao se estudar tal temática é reconhecer que a educação ambiental de determinada sociedade deve ser considerada como uma estratégia transsetorial, na qual todas as áreas de gestão devem estar engajadas (LUZZI, 2012). Ou seja, entender a relação existente entre a educação, as políticas culturais, de saúde, de trabalho e segurança dentre outras.

A crise ambiental atua nasce da emergência ecológica planetária, ou seja, como uma exigência do ambiente, uma vez que passa-se a extrair da natureza em uma velocidade maior do que ela é capaz de fornecer. Dessa forma, torna-se necessário, na atualidade, uma análise de como a educação ambiental pode auxiliar na gestão pública, principalmente a municipal.

Loureiro (2011) chama atenção para a necessidade de se entender crise ambiental na contemporaneidade é importante uma vez que o homem visa apenas o fortalecimento do capitalismo mundial, com bases sempre na produção de mercadorias sempre considerando não a satisfação das necessidades individuais e materiais mas visando a reprodução, o que resulta na maioria das vezes em relações de coletividade fragmentadas levando assim, conforme o autor, ao auge de degradação da qualidade e do meio ambiente.

Isso apresenta claramente a necessidade que existe de se considerar a educação ambiental como ferramenta estratégica de auxílio aos processos de tomada de gestão uma vez que só através dela é possível reverter a grave situação que se encontra o meio ambiente. Luzzi (2012) cita que a educação ambiental é dialógica que emerge na relação com o ambiente, através dela são consideradas as demandas sociais e ambientais e as características culturais de determinada sociedade abrindo o caminho para a real efetivação de uma educação dinâmica que transforma e se torna culturalmente relevante.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo geral: analisar o papel da educação ambiental enquanto subsídio na gestão ambiental de Icapuí. Visando especificamente Discutir de forma sintética os conceitos de gestão ambiental e educação ambiental e compreender como a Estação Ambiental Mangue Pequeno - EAMP podem auxiliar à gestão municipal do município cearense de Icapuí.

Para atingir os objetivos propostos foi realizada inicialmente uma pesquisa bibliográfica; a realização de um levantamento bibliográfico a cerca da temática em questão, na literatura nacional e internacional, as bases e argumentações a respeito dos conceitos sobre os temas envolvidos no estudo, destacando-se dentre eles, Luzzi (2012), Loureiro (2011) Philippi Jr. et al. e Pelicioni (2014). Autores esses que vem a fornecerem sólidas considerações para a compreensão e fundamentação na análise a que o trabalho se propõe. Em seguida serão feitas visitas em campo para a coleta de dados através da aplicação de questionários aplicados aos moradores da área de estudo e frequentadores da EAMP.

Os resultados da pesquisa revelaram que a Estação Ambiental Mangue Pequeno (EAMP) desenvolve na área do Icapuí um papel fundamental enquanto auxílio à gestão ambiental através da educação ambiental, desenvolvendo ações para a população e focando essencialmente na educação das crianças na proteção ao meio ambiente.

## **2. Breve discussão teórico-metodológica**

### 2.1.1 A crise ambiental atual

Leff (2008) em seus estudos detalhados relacionados a temática da crise ambiental destaca que a degradação do ambiente, o risco de colapso dos sistemas ecológicos e o avanço da pobreza e desigualdade são claros sinais da crise que passa o mundo atual resultado da globalização que surgiu nos últimos tempos. Um mundo em que os limites da natureza são desconsiderados e não há nenhum limite para a efetivação da vontade de quem quer seja, mesmo que isso venha a significar um possível fim para a própria espécie humana.

A consciência ambiental global surgiu na década de 1960, no século passado, com o livro da autora Rachel Carson (1962), onde no livro “Primavera Silenciosa” a autora chamava a atenção para as constantes agressões ao meio ambiente causadas pelo homem; chamando a atenção da sociedade para a necessidade de uma mudança de postura, uma conscientização, sob o risco de um colapso, onde a natureza não mais servirá a estes.

Tal conscientização se expandiu nos anos de 1970, depois da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, celebrada em Estocolmo no ano de 1972. Segundo Leff (2008) esse foi o momento em que foram estabelecidos os limites para utilização excessiva da natureza e lançados os desafios da degradação ambiental. O autor acrescenta que:

A degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza. A questão ambiental problematiza as próprias bases de produção; apontando para a desconstrução do paradigma econômico da modernidade e para a construção de futuros possíveis, fundados nos limites das leis da natureza, nos potenciais ecológicos, na produção de sentidos sociais e na criatividade humana. (LEFF, 2008, pág. 17)

Dessa maneira a questão resulta de uma busca frenética na modernidade, uma busca incontrollada de recursos que a natureza levou anos para depositar dada por uma sociedade tecnológica que tenta a todo custo se impor sobre a natureza fragilizada. Tal sociedade só perceberá o tamanho do problema quando a natureza cobrar efetivamente sua dívida, dívida essa que já começou a ser cobrada, dada pela escassez dos recursos naturais.

Pilati, Dantas; Leite (2011) também compartilham da ideia de que a crise ambiental presenciada na atualidade reflete a busca incessante e desenfreada da humanidade aos recursos naturais, busca incessante essa exigida pelo desenvolvimento, por exemplo, tecnológico. Para os autores “a crise ambiental é reflexo entre os interesses do homem – o desenvolvimento – e da natureza – a preservação e o equilíbrio ambientais”. Essa ideia dos autores é um resumo de forma bastante clara da problemática presenciada na contemporaneidade, problema este que consiste em um resultado da relação de imposição da sociedade à natureza.

### 2.1.2 A educação ambiental enquanto subsídio a gestão ambiental

Como foi apresentada anteriormente no presente trabalho, a crise ambiental ao qual se vivencia na atualidade é resultado da contínua extração desordenada dos recursos naturais dada pelo atual nível tecnológico de conversão da natureza enquanto mera mercadoria. Nesse sentido, o mundo globalizado exige da natureza recursos ilimitados que a mesma não é capaz de atender tão rapidamente. Diante dessa situação, surge a educação ambiental enquanto resposta a essa questão a que se presencia na modernidade. Ela constitui-se de um processo de conscientização das sociedades atuais por meio de enfoques interdisciplinares – entre sociedade, educadores e

poder público (LUZZI, 2012).

Entender a educação ambiental enquanto subsídio na gestão ambiental nas zonas costeiras exige a compreensão de que se está lidando com duas esferas em interação, quais sejam – educação e meio ambiente – que se relacionam, ou seja, há uma relação intrínseca, logo, estudá-las separadamente não é o aconselhável. Ainda necessário se faz perceber que tal estudo terá de considerar outras esferas da vida – social, cultural, econômica – que se constituem essenciais na análise da educação ambiental.

A questão da educação ambiental é algo essencial a ser pensado enquanto uma como condição fundamental para se pensar a reversão de processos de degradação ambiental. A legislação que trata da política constitucional ambiental brasileira é o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 – CF/88, o §1º estabelece as ações competentes do poder público no sentido de assegurar o direito ao meio ambiente equilibrado. A Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental.

Em seu art. 3º a Lei 9795 cita que: compete ao Poder Público fundamentado no artigo 225 da Carta Magna (CF/88) que trata da política ambiental “definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

No referido artigo da Constituição de 1988, percebe-se que se trata de um instrumento indispensável à legislação ambiental pois somente a informação torna possível que os cidadãos interfiram nos conflitos ambientais atuais (PILATI et al. 2011). O que vem comprovar a importância que tem a educação ambiental enquanto alternativa para diminuir os impactos ao meio natural.

Percebe-se que se constitui de uma política elaborada com o propósito de fortalecer as atividades de educação ambiental, elas constituem-se de uma orientação a forma de como a sociedade deve agir, orientada por elas. A educação ambiental enquanto ferramenta estratégica na mudança para uma sociedade sustentável exige necessariamente o compromisso do estado na elaboração e projetos nacionais, regionais e locais (LEFF, 2008). Ou seja, políticas públicas voltadas para a educação por meio de uma educação que seja capaz de gerar uma consciência e capacidades próprias para que as populações possam apropriar-se de seu ambiente, valorizá-lo e protegê-lo como fonte de riqueza.

O Art. 5º da Lei Nº 9795/1999 cita os vários objetivos do processo de educação ambiental. Para a discussão aqui realizada destaca-se o § I que cita que tal objetivo consiste essencialmente em desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente considerando sempre as complexas relações que envolvem múltiplos aspectos quais sejam, ecológicos, legais, sociais, econômicos, culturais (BRASIL, 1999).

Em outras palavras, isso significa que a necessidade de uma tomada de consciência por parte da sociedade, bem como o desenvolvimento de atitudes e aptidões que leve os sujeitos a serem capazes de avaliar as diversas situações cotidianas. E, para, além disso, que esse mesmo sujeito seja capaz de tomar importantes decisões no sentido de reverter e/ou minimizar os problemas ambientais de sua localidade.

A lei determina ainda que é de competência e dever das esferas de poder público federal, estadual e municipal formularem e executarem seus programas e atividades vinculadas à educação ambiental. Para isso é fundamental o incentivo e a ampla participação das empresas públicas em parceria com as escolas, universidades e Organizações Não Governamentais (ONGs) (PELICIONI, 2014).

Nesse sentido, “O fortalecimento de associações, conselhos e comitês (mecanismos legais de participação) e dos movimentos sociais é importante para a transformação da sociedade” (PELICIONI, 2014, p. 480). Assim, pode-se dizer que a educação ambiental é resultado de um processo

que representa “uma resposta ao complexo quadro de degradação socioambiental e é um dos alicerces que sustentam a possibilidade de reversão desse quadro, de modo que, deve ser desenvolvida de maneira contínua” (PELICIONI, 2014, p. 481).

Pelicioni (2014, p. 472) chama atenção para o fato de que “a educação ambiental nada mais é do que a própria educação, com sua base teórica determinada historicamente e que tem como objetivo final melhorar a qualidade de vida e ambiental da coletividade e garantir sua sustentabilidade”. Segundo a autora, isso exige obrigatoriamente do educador ambiental a capacidade do mesmo em escolher as “melhores estratégias educativas para atuar sobre os problemas socioambientais e, com a participação popular, tente resolvê-los” (PELICIONI, 2014, p. 472).

Qualquer que seja o plano, programa ou projeto proposto para intervenção no meio ambiente deve necessariamente ter o seu componente de educação ambiental; assim, cabe ao gestor ambiental zelar pela fiel observância desse preceito e garantir políticas que envolvam a temática de educação ambiental como forma de minimizar os impactos oriundos das intervenções realizadas no meio ambiente.

A interferência humana no meio ambiente geralmente faz com que o ambiente responda de forma negativa. Uma abordagem interdisciplinar se faz necessária exigindo o conhecimento de diversas áreas do conhecimento, no sentido de auxiliar esse problema. Philippi Júnior et al. (2014) apresentam uma discussão interessante no que se refere à temática da educação ambiental enquanto subsídio para gestão ambiental. Para os autores:

A gestão ambiental deve se dar aliada à promoção da educação ambiental, entendendo-se os processos de educação ambiental como transversais a todas as disciplinas e por meio dos quais os indivíduos e a sociedade constroem valores, costumes, conhecimentos e que remetem à busca de um novo ethos (responsabilidade social) composto também pela noção de sustentabilidade. (PHILIPPI JÚNIOR et al., pág.36)

Nesse sentido, pode-se dizer que a educação ambiental enquanto disciplina transversal que perpassa várias áreas do conhecimento assume um papel importante como elemento fundamental no sentido de minimizar os impactos oriundos dessa relação homem-meio ao orientar determinada população no pensar e repensar de suas ações. Consiste em uma nova ética global no combate a crise ambiental.

É importante salientar que não é apenas com a educação de determinada população que se conseguirá resolver a problemática ambiental, necessário se faz que sejam desenvolvidas políticas públicas voltadas para o meio ambiente com o intuito de auxiliar a população na defesa do mesmo. Apenas a percepção ou mesmo sensibilização para com problemática ambiental e as técnicas voltadas não significa necessariamente que de fato exista um aumento quantitativo da consciência ecológica (LOUREIRO, 2011).

A descrição e as conceituações apresentadas e discutidas acima, permitem salientar ainda que a educação ambiental se constitui de um mecanismo eficaz no cumprimento da lei uma vez que exige a participação ativa na denúncia, encaminhamento de pressões jurídicas e reflexão crítica dos atores sociais sobre suas próprias ações e sobre os mecanismos de pressão jurídicos e políticas em defesa do meio ambiente. A seguir será apresentada a metodologia do trabalho detalhando o passo a passo que foi seguido para obtenção de dados.

## **2.2 Metodologia**

Para a realização do presente trabalho foi feita uma pesquisa, partindo inicialmente da realização do levantamento de dados, em seguida estes dados foram tabulados e interpretados;

baseando-se na metodologia qualitativa no qual se tentou compreender as situações em que os dados por si só não expressariam a totalidade, por compreender que a proposta trata de questões singulares e abstratas, ou seja, entender o que está para além de dados estatísticos.

O instrumento utilizado para a coleta de dados e obtenção das amostras do trabalho se deu por meio de um questionário (apêndice 1) composto por oito questões objetivas e aberto; com o objetivo principal de analisar o papel da educação ambiental através da Estação Ambiental Mangue Pequeno enquanto subsídio na gestão ambiental de Icapuí.

Em um primeiro momento foi realizado um levantamento bibliográfico na busca por conhecer as contribuições científicas sobre a temática em estudo, procurando explicitar o problema a partir de referenciais teóricos antes publicados. De acordo com Pereira (2012) a abordagem bibliográfica é utilizada para conhecer as contribuições científicas e tem dentre alguns objetivos o de analisar e interpretar os referenciais teóricos já existentes sobre determinado assunto

Em seguida foi realizada a pesquisa para o levantamento dos dados; tal pesquisa se deu por meio da aplicação de questionários – aplicados durante o mês de Fevereiro de 2016. Chaer, Diniz e Ribeiro (2011) relatam que a aplicação de questionários uma vez utilizada de forma correta constitui um poderoso instrumento na obtenção de informações, tem um custo acessível, garante o anonimato e ainda é de fácil manejo na padronização dos dados, garantindo uniformidade.

Os questionários foram aplicados a um total de 20 entrevistados, sendo que metade destes eram colaboradores e alunos da EAMP e a outra metade foram entrevistados externamente a instituição – composto por membros da sociedade civil, moradores do município de Icapuí e alguns turistas que estavam de passagem pelo município e aceitaram colaborar com a pesquisa. Os questionários foram aplicados no mês de Fevereiro do corrente ano.

A pesquisa procurou observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los; procurando compreender através da opinião dos entrevistados questões que se referem aos avanços e retrocessos da educação ambiental bem como a importância da Estação Ambiental Mangue Pequeno enquanto auxílio à gestão. Os dados levantados foram analisados e estão apresentados a seguir.

Em suma, o presente trabalho constitui-se de uma pesquisa de opinião baseado na análise qualitativa, onde conforme Pereira (2012) tal análise parte da compreensão da existência de uma relação dinâmica entre o sujeito e o mundo real; logo há um vínculo inseparável entre o mundo objetivo (real), e a subjetividade (abstrata) do indivíduo que não pode ser traduzida em números.

#### **4. Resultados e discussões**

Vasconcelos e Coriolano (2012) citam que ganha cada vez mais espaço no debate global a temática da Educação Ambiental, que visa conduzir e estabelecer uma relação mais harmoniosa entre o indivíduo e o Meio Ambiente. Para os autores acima referidos, essa forma de conscientização leva o indivíduo a analisar criticamente o princípio antropocêntrico, ou seja, o conceito de que o homem é o centro do universo.

De acordo com Philippi Jr, et. al. 2014 (pág. 41) “dentre as políticas públicas de desenvolvimento sustentável encontram-se aquelas que promovem a autorregulamentação ambiental de setores produtivos (...) e estimulem a atividades que aproveitem os potenciais ambientais (...)”; porque não dizer que estimulam a consciência da população. Aqui pode-se o desenvolvimento de programas de educação ambiental, o município do Icapuí conta com uma importante ONG voltada para esse tipo de atividade – a EAMP.

##### **4.1 A Estação Ambiental Mangue Pequeno – EAMP**

A EAMP é parte integrante do Projeto “De Olho na Água”, ela é formada por um conjunto de ações integradas e equipamentos ambientais, o seu objetivo primordial é contribuir para a preservação do mangue, desenvolvendo dentre outras atividades o replantio de mudas de mangue visando a recomposição de ambientes degradados.

A atividade acima referida é realizada pelos próprios membros da comunidade visando assim uma nova percepção do ambiente a qual ela própria se encontra inserida, no sentido de gerar um despertar da comunidade para a riqueza que existe no ambiente de manguezal e mobilizando a mesma para a conservação desse ambiente. A EAMP é composta por quatro equipamentos que segue discriminado abaixo:

Um Centro de Referência que foi construído próximo à praia da Requenguela, em terreno doado pela comunidade; e que serve de local para recepção de turistas e visitantes; serve também de espaço para cursos e treinamentos sobre novas tecnologias e gestão da água realizados para a comunidade bem como funciona para guardar os equipamentos e apoio técnico dos agentes ambientais.

Passarelas Suspensas que funcionam como trilhas para visitas monitoradas por guias locais; essas trilhas permitirão conhecer a paisagem através de um percurso permeando áreas significativas do mangue, sem, no entanto pisar no manguezal minimizando assim o possível impacto que traria em um ambiente de dinâmica própria e extremamente sensível a forças estranhas ao seu ambiente.

A Estação possui como equipamento também o observatório da vida marinha e um posto de monitoramento da qualidade da água do mangue – funcionando também como um mirante de observação, que é ponto de apoio para os projetos que vem sendo desenvolvidos pela Fundação Brasil Cidadão no sentido de proteger o peixe-boi marinho que se encontra extremamente ameaçado e visando também a proteção das aves migratórias.

Outro equipamento existente na estação é o viveiro de mudas que conforme salientado anteriormente foi construído junto ao Centro de Referência e serve de banco de sementes específicas de espécies nativas visando a regenerar a cobertura vegetal da área de mangue. De acordo com Meireles e Santos (2012, p.148) “foram plantadas mais de 50.000 mudas de manguezal em salinas abandonadas e áreas desmatadas” o que contribui para a regeneração do manguezal.

Assim pode-se dizer que a EAMP como importante ator social ao representarem a sociedade civil cumpre verdadeiro papel na disseminação de desenvolvimento sustentável.

#### **4.2. Resultado dos questionários – a voz dos atores**

Mediante a análise dos dados no que se refere aos índices de entrevistados por gênero foi possível observar que a maior parte dessas pessoas era do sexo feminino – representado por cerca de 90% dos entrevistados - e os de sexo masculino – pouco mais que 10% - representaram uma minoria (gráfico 1).

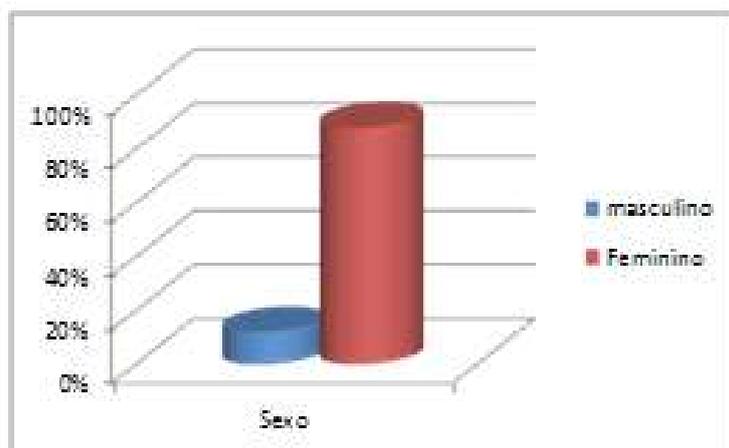


GRÁFICO 1: Número de entrevistados de acordo com o gênero.

Fonte: CASEMIRO (2016)

Ao fazer uma análise no que diz respeito ao nível de escolaridade das pessoas envolvidas na pesquisa (gráfico 2) verificou-se que 42% dos entrevistados cursaram apenas o ensino fundamental – os demais – 37% deles afirmaram ter concluído o Ensino Médio, e o índice de analfabetismo correspondeu a um índice bastante alto – 21% dos moradores locais. Apenas um dos entrevistados possuía nível superior, sendo licenciado em Geografia.



GRÁFICO 2: Número de entrevistados de acordo com a escolaridade

Fonte: CASEMIRO (2016)

A pesquisa visou identificar ainda a profissão de cada entrevistado, esta foi bem diversificada. Os entrevistados responderam prontamente a pesquisa quando solicitados eram compostos em sua maioria por estudantes (um total de 8 entrevistados), porém participaram também da amostragem 5 pescadores, 4 marisqueiras e 1 servidor técnico-administrativo (gráfico 3).

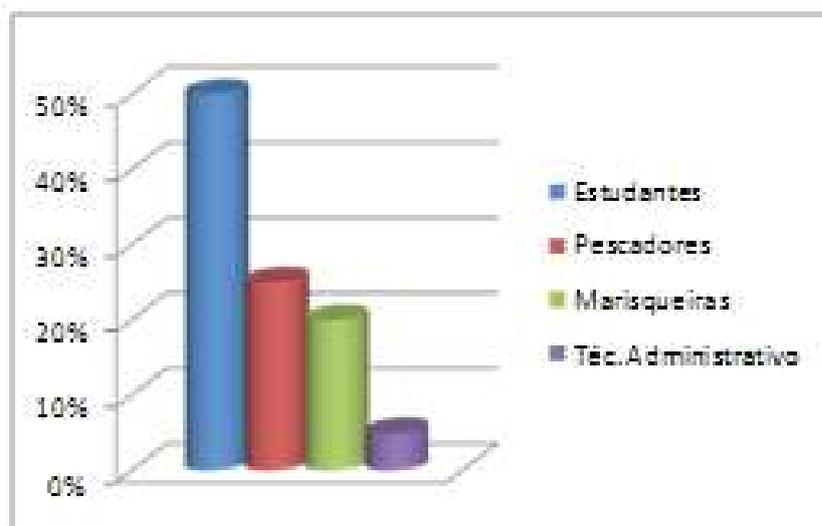


GRÁFICO 3: Número de entrevistados de acordo com profissão  
Fonte: CASEMIRO (2016)

As entrevistas a seguir foram realizadas através de questões abertas. Quando questionados sobre o que eles entendiam por gestão ambiental a resposta da maioria foi que ela constitui-se de uma ferramenta importante por se tratar da orientação ao poder público no melhor caminho a seguir. De acordo com um entrevistado<sup>1</sup> de número 1 a gestão ambiental constitui-se de “um sistema administrativo de gestão e ordenamento de atividades referentes ao ambiente, compreendendo sua dimensão espacial, seja ela uma empresa, seja uma floresta, para garantir a sustentabilidade econômica, social e ambiental.”

Quando perguntados sobre o principal empecilho que conseguem identificar nas políticas públicas voltadas a implantação da educação ambiental no município icapuiense, os entrevistados quase que em sua totalidade indicaram que isso se tratava “exclusivamente da vontade política” relatando que “na grande maioria das vezes as necessidades da comunidade não são levadas em consideração e que os interesses políticos são sempre sobrepostos a essa necessidade”, relatou um entrevistado.

A pesquisa quis saber ainda a compreensão dos entrevistados no que se refere especificamente ao papel que pode ser desempenhado através da educação ambiental enquanto auxílio à gestão do município de Icapuí. Na fala de um ator “a educação ambiental tem uma dimensão ampliada em todos os níveis da gestão, por compreender aspectos de grande relevância, envolvendo questões para além da sociedade e a cultura e economia, afetando diretamente os setores administrativos e políticos.” O que comprova a educação ambiental torna-se uma ferramenta necessária no auxílio do processo de gestão do poder público.

Outra importante contribuição da pesquisa identificada foi no que se refere a identificar especificamente através das entrevistas a principal contribuição da EAMP na gestão municipal de Icapuí. Os entrevistados em sua maioria corroboraram com a ideia desenvolvida nesse trabalho e responderam que essa instituição muito tem a contribuir com a minimização aos impactos ambientais; O entrevistado 2 cita que isso se dá “quer seja pelas ações desenvolvidas de recuperação dos ambientes degradados como são os manguezais ou mesmo pelas atividades de educação ambiental que realiza junto à comunidade principalmente nas atividades voltadas ao público infantil”, relatou um entrevistado em sua fala.

<sup>1</sup> O nome do entrevistado foi omitido visando a não exposição do colaborador da pesquisa. Nesse sentido os sujeitos serão identificados por entrevistado 1, entrevistado 2 e assim sucessivamente.

Na fala de outro colaborador da pesquisa, o de número 3, destacando três papéis principais da instituição aqui analisada corrobora com a afirmação do entrevistado 2, ao citar que o papel da EAMP consiste no envolvimento da “sociedade no trato das questões ambientais, bem como na responsabilização que tem pela formação e capacitação de pessoas; e ainda no desenvolvimento de modelos de gestão ambiental e conservação ambiental que podem ser transformadas em políticas públicas”.

Nesse sentido, já encerrando a discussão aqui realizada e reforçando o que foi dito pelos colaboradores da pesquisa vale acrescentar que:

A educação ambiental enquanto educação política de intervenção para transformação da sociedade (...) deve conhecer a diferença entre um processo educativo planejado e atividades educativas de apoio, tais como realização de trilhas, visitas a museus ecológicos, plantio de árvores em escolas ou praças e separação de lixo para reciclagem (Pelicioni, 2014, pág. 473)

A EAMP realiza atividades desse tipo no manguezal da Barra Grande, ao atuar dessa forma a instituição não só promove a propalada educação ambiental como atua no auxílio à recuperação de áreas degradadas ao replantar espécies de mangue revegetando a área.

Diante das considerações discutidas acima pode-se dizer que as ações de educação ambiental constituem-se fundamentais no auxílio à tomada de gestão do ponto de vista de intervenção na realidade de determinado lugar tendo em vista que ela desperta no indivíduo uma participação crítica e o torna capaz de apresentar ideias e soluções extremamente úteis à sua realidade. Restando assim ao poder público o dever de estimular a participação da população para criar condições de aprendizagem.

#### 5. Considerações Finais

A degradação ambiental é sentida atualmente devido às constantes agressões ao meio ambiente. De tal forma que necessário se faz uma mudança na postura com a conscientização da população. A educação ambiental é por excelência o principal caminho enquanto possíveis respostas a essa degradação do meio ambiente, a mesma é orientada pela ação educacional e atuação dos atores – constituído pela sociedade – no meio em que vivem.

Diante do exposto pode-se perceber a importância fundamental das políticas públicas enquanto ferramentas de orientação às atividades de educação ambiental uma vez que elas repercutem de forma positiva na proteção e manutenção do meio natural, reduzindo as agressões ao meio natural. Percebe-se assim que a área de estudo está inserida em um contexto na qual faltam políticas de estado, devido a omissão desse estado em suas atribuições dado pela falta de fiscalização.

Com a análise da pesquisa e baseado nas informações coletadas dos moradores foi possível chegar as seguintes conclusões:

A EAMP (Estação Ambiental Mangue Pequeno) desenvolve na área um papel fundamental enquanto auxílio à gestão ambiental através da educação ambiental, desenvolvendo ações para a população e focando essencialmente na educação das crianças na proteção ao meio ambiente; bem como nas atividades de replantio das áreas de mangue.

Assim faz-se necessário pensar que o sucesso de qualquer projeto de gestão ambiental, que priorize o meio ambiente, não depende exclusivamente da disponibilidade de recursos naturais, financeiros e políticos. Dependem sim, do investimento responsável e contínuo em educação, políticas públicas sérias, efetivas e comprometidas com o desenvolvimento sustentável e principalmente na conscientização do uso pela população dos recursos naturais.

Viu-se que os Problemas de Gestão só não tornarão reais quando forem elaboradas Políticas Públicas atreladas à Educação Ambiental onde essa educação venha a despertar a consciência da população, levando-a reconhecer-se parte desse ambiente.

Em síntese, pode-se dizer que:

A educação ambiental, como educação política, dinâmica, permanente, complexa, transformadora e crítica, configura-se em uma prática essencial ao fortalecimento dos conselhos gestores e da participação social, pois à medida que atua no reforço à ação comunitária, no desenvolvimento de habilidades pessoais e na criação de ambientes saudáveis, indiretamente cria condições para que a população exerça sua cidadania e autonomia, exigindo seus direitos na construção de políticas públicas voltadas à sustentabilidade. (Silva e Pelicioni, 2014, p. 828).

Somente com a educação ambiental da população será possível a reversão da crise pela qual passa o planeta, pois somente nela é possível considerar três integrantes fundamentais que são eles: o homem, a sociedade e a natureza, por meio de uma relação em que ambos influenciam um no outro.

### Referências

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p.251-256, 2011.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 6ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Orgs.). **Educação Ambiental: Repensando o Espaço da Cidadania**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUZZI, Daniel. **Educação e Meio Ambiente: Uma relação intrínseca**. São Paulo: Manole, 2012.

MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade, SANTOS, Ana Maria Ferreira dos. **Atlas do Icapuí**. 1ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2012.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi; Fundamentos da Educação Ambiental. In: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet; **Curso de Gestão Ambiental**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

PEREIRA, José Matias. **Manual de Metodologia de Pesquisa Científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PHILIPPI JR. Arlindo; ANDREOLI, Cleverson V.; BRUNA, Gilda Collet; FERNANDES, Valdir. Histórico e evolução do sistema de gestão ambiental no Brasil. In: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet; **Curso de Gestão Ambiental**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Uma Introdução à Gestão Ambiental. In: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet; **Curso de Gestão Ambiental**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

PILATI, Luciana Cardoso; DANTAS, Marcelo Buzaglo; LEITE, José Rubens Morato (Coord.). **Direito Ambiental Simplificado**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SILVA, Elaine Cristina da; PELICIONI, Maria Cecília Focesi; Conselhos e gestão ambiental local: processos educativos e participação social. . In: PHILIPPI JR. Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet; **Curso de Gestão Ambiental**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

VASCONCELOS, Fábio Perdigão et. al. Proposta de matriz de impactos ambientais para áreas de interesse turístico: O caso de regeneração da praia de Iracema em Fortaleza, Ceará. In: CORIOLANO, Luzia Neide; VASCONCELOS, Fábio Perdigão (orgs). **Turismo, Território e Conflitos Imobiliários**. Fortaleza: EdUECE, 2012.

# PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL FRENTE ÀS PROBLEMÁTICAS CLIMÁTICAS NO CARIRI CEARENSE: MITIGAÇÃO E CONVIVÊNCIA

LAIZE CRISTINA CUNHA DE CARVALHO  
LUIS ROCHA DA SILVA

## Resumo

Se desejarmos compreender como e porque o mundo veio a ser o que é hoje, e para onde se dirige, precisamos estudar a história do homem na Terra, entendendo como os avanços técnicos, científicos, comerciais, mercadológicos e sociais resultaram em uma grave problemática ambiental para a nossa sociedade atual e para as gerações futuras. O século XVIII e início do século XIX apresentaram à humanidade uma transformação significativa da relação do homem - natureza, o triunfo do capitalismo liberal, como resultado, associado a diversos outros elementos sociais, econômicos e políticos a humanidade presenciou a grave crise ambiental atual. Tais situações representam um problema no século XXI, na medida em que o capitalismo avança as sociedades consomem mais e mais, existe então a necessidade do surgimento de uma reestruturação das relações socioambientais e de novas formas e ferramentas que sirvam de norteamento para as políticas públicas visando o enfrentamento dos problemas relacionados às mudanças climáticas. Mudanças de valores no uso e na apropriação dos recursos, de fontes energéticas e na experimentação de diferentes alternativas de postura em relação à manutenção da vida na Terra estão alicerçadas em políticas públicas de educação ambiental, sendo as mesmas um passo importante no enfrentamento das problemáticas. O presente artigo tem como objetivo apresentar à sociedade que a educação ambiental pode se tornar uma ferramenta de mitigação, convivência e enfrentamento dos problemas climáticos. A metodologia utilizada no trabalho tem como base o método dedutivo e dialético, centrado em uma pesquisa de natureza básica, que tem como objetivo gerar conhecimentos úteis para o avanço da ciência com uma abordagem qualitativa, pois considera o ambiente natural como fonte direta de coleta de dados sendo o pesquisador o instrumento chave da pesquisa. Os resultados apresentados nortearão a sociedade caririense na mitigação dos problemas ambientais.

**Palavras-chaves:** Capitalismo. Sustentabilidade. Educação.

## Abstract

If you wish to understand how and why the world came to be what it is today, and where you're going, we need to study the history of man on earth, understanding how technical advances, scientific, commercial, marketing and social resulted in serious environmental problems for our society and for future generations. The eighteenth century and early nineteenth century presented to humanity a significant transformation of the relationship of man - nature, the triumph of liberal capitalism, as a result, together with many other social, economic and political elements of humanity witnessed the serious current environmental crisis. Such situations pose a problem in the twenty-first century, to the extent that capitalism advances societies consume more and more, so there is a need of the emergence of a restructuring of the socio-environmental relations and new forms and tools that serve as norteamento for public policies to face the problems related to climate change. Value changes in the use and appropriation of resources, energy sources and experimentation of different posture alternatives regarding the maintenance of life on Earth are grounded in public policies for environmental education, the same being an important step in addressing the problems. This article aims to present to society that environmental education can become a mitigation tool, living and coping with climate problems. The methodology used in this work is based on the deductive and dialectical method, centered on a basic nature of research, which aims to generate useful knowledge for the advancement of science with a qualitative approach, considering the natural environment as a direct source of collection data and the researcher the key research instrument. The results presented will guide the caririense society in mitigating environmental problems.

**Keywords:** Capitalism. Sustainability. Education.

## 1. Introdução

Segundo Hobsbawn (2009), se desejarmos compreender como e porque o mundo veio a ser o que é hoje, e para onde se dirige, precisamos estudar a história do homem na Terra, Guterman (2011) destaca, entendendo como os avanços técnicos, científicos, comerciais, mercadológicos e sociais resultaram em uma grave problemática ambiental para a nossa sociedade atual e para as gerações futuras.

O final do século XVIII e início do século XIX apresentaram à humanidade uma transformação significativa da relação do homem com a natureza, o período que ficou conhecido posteriormente como a era das revoluções, muito pela obra publicada pelo historiador britânico marxista Eric John Ernest Hobsbawm, foi caracterizado por dois movimentos, um social e o outro econômico, a dupla revolução, a revolução social francesa e a revolução industrial e econômica inglesa (GUTERMAN, 2011).

A França que à época, século XVIII, era a nação mais populosa do mundo vivenciava uma crise econômica agrária e uma crise monárquica, situações estas relacionadas principalmente aos altos impostos pagos pelo povo que geravam com este tributo “benesses” ao clero e a nobreza (o estado francês era dividido em três estruturas sociais hierárquicas, o clero a nobreza e o povo) e uma crise de questionamentos da burguesia (classe social emergente) e do povo quanto ao regime incompetente economicamente e autoritário do rei (HOBBSAWM, 2009).

A eclosão da revolução serviu então para abolir as relações agrárias feudais em toda a Europa ocidental e central, auxiliando também para uma mudança em todo o cenário sociopolítico francês, resultando na queda da monarquia, um dos pontos mais significativos oriundos do evento, dando surgimento a um novo modelo de administração, alicerçado principalmente no capitalismo e em novas ideias econômicas e sociais, disseminadas por ferramentas políticas, intelectuais e ideológicas de uma classe suficientemente ativa de empresários privados (burguesia), embasadas em uma proposta para a sociedade da época que o aumento máximo dos lucros privados era o alicerce para uma nova política governamental que traria emprego e prosperidade à França (HOBBSAWM, 2009).

A Inglaterra por sua vez vivenciava um período de relativa estabilidade política, com atividades comerciais livres de tarifas alfandegárias e uma estrutura bancária bem estabelecida. Associado a estes fatores, tinha se tornado uma potência econômica internacional graças a grandes somas de capital oriundas de suas atividades comerciais navais alicerçadas também em elementos naturais com uma geografia favorável para o escoamento da produção (portos naturais e rios navegáveis ligados por diversos canais), resultando em uma facilidade de escoamento da produção interna e externa (HOBBSAWM, 2009).

Estes fatores propiciaram a Inglaterra um desenvolvimento econômico importante, outro elemento que alavancou este processo de desenvolvimento foi à chegada do trabalhador expulso do campo, a mão de obra abundante se deslocava para os centros urbanos em busca de oportunidades de emprego, o desenvolvimento das indústrias artesanais em unidades fabris, o surgimento de máquinas a vapor, a substituição das máquinas de madeira por máquinas de ferro (dinamização da produção), e posteriormente a substituição do vapor pela energia elétrica como força motriz alavancaram a produção industrial a níveis inimagináveis à época, gerando um acúmulo de capital para a burguesia, além do surgimento do proletariado, mão de obra excedente surgida nas sociedades industrializadas que era explorada na sua força de trabalho com baixíssimos salários, síntese da exploração capitalista ainda vigente (HOBBSAWM, 2009).

Tais revoluções relatadas seriam inconcebíveis sob qualquer outra forma que não a do triunfo do capitalismo liberal burguês (HOBBSAWM, 2009), resultando, associando a diversos outros ele-

mentos sociais, econômicos e políticos na grave crise ambiental vivenciada nos dias atuais, e dando surgimento ao que hoje é conhecido como sistema econômico capitalista, vigente na grande maioria dos países do globo, como destaca Silva (2011) citando a ação do capital nos dias atuais:

Estamos finalmente em um sistema-mundo em que tudo é mercadoria, em que se produz loucamente para consumir mais loucamente, e se consome loucamente para se produzir ainda mais loucamente. Produz-se por dinheiro, especula-se por dinheiro, faz-se guerra por dinheiro, corrompe-se por dinheiro, organiza-se toda a vida social por dinheiro, só se pensa em dinheiro. Cultua-se o dinheiro, o verdadeiro deus da nossa época – um deus indiferente aos homens, inimigo da arte, da cultura, da solidariedade, da ética, da vida, do espírito, do amor. Um deus que se tornou imensamente mediocrizante e destrutivo. E que é incansável, pois a acumulação de riqueza abstrata é, por definição, um processo sem limites (SILVA, 2011, p.88).

Esta nova fase na história da humanidade caracterizada por mudanças em regimes sociais, liberação econômica, industrialização e pelo surgimento do capitalismo trouxe um modelo de desenvolvimento econômico e de padrões de consumo que é sustentado atualmente, dado ao seu nível de exploração, exaurindo os recursos naturais, degradando, desmatando e poluindo, contribuindo assim consideravelmente para a elevação da emissão de CO<sub>2</sub> e de outros Gases Causadores do Efeito Estufa (GEE) que provocam as mudanças climáticas (TAMAIIO, 2013).

Tais situações representam um problema para a humanidade no século XXI, na medida em que o capitalismo avança e que as sociedades consomem mais e mais, os efeitos sobre a vida, a sociedade, a agricultura e o desenvolvimento urbano são mais notórios e danosos, sendo necessário então o surgimento de uma reestruturação das relações socioambientais e de novas formas e ferramentas que sirvam de norteamento para as políticas públicas visando o enfrentamento dos problemas relacionados às mudanças climáticas (TAMAIIO, 2013).

Ainda segundo Tamaio (2013), existe um consenso que estamos na eminência de uma tragédia relatada cotidianamente em todos os meios de comunicação, e existe certa perplexidade ante a incapacidade humana de conter tais mudanças climáticas, historicamente este fato está relacionado aos países que possuem as tecnologias mais desenvolvidas como os Estados Unidos da América (EUA), que é também um dos mais poluentes e que menos assume compromissos para reduzir as emissões de GEE mesmo que em longo prazo.

### **1.1. O papel da educação ambiental no enfrentamento da problemática ambiental**

Baseados nas discussões ambientais levantadas neste “possível” novo cenário climático exige-se então a adoção de novas escolhas no estilo de vida de nossa sociedade, com mudanças de atitudes individuais e coletivas na relação homem / natureza, rupturas paradigmáticas, mudanças de valores no uso e na apropriação dos recursos, de fontes energéticas e na experimentação de diferentes alternativas de postura em relação à manutenção da vida na Terra, sendo as mesmas um imenso desafio para o ser humano (TAMAIIO, 2013).

Existe nos dias atuais uma gama imensa de projetos em Educação Ambiental (EA) que abordam a questão climática, no entanto, essas iniciativas nem sempre estabelecem uma relação mais profunda entre ações cotidianas como locomoção, consumismo, habitação, alimentação, processos de uso e ocupação da terra, desmatamentos, assoreamento de rios entre outros e o principalmente o aumento da emissão de GEE, para tanto é necessária à reversão deste quadro de percepção de tais questões, proporcionando assim a mobilização necessária para a ação prática se configurar em um grande desafio para a sociedade brasileira, sendo necessária a formulação e a

implantação de políticas públicas de EA que venham a contribuir na abordagem deste tema de forma crítica e transformadora (TAMAIIO, 2013).

A EA é um instrumento que pode proporcionar condições de inserir pessoas na discussão, potencializando o senso de urgência e a necessidade de transformação imediata, de modo que os impactos resultantes das mudanças climáticas possam ser minimizados, para isso é fundamental uma política pública que direcione princípios e diretrizes a fim de qualificar, fortalecer e instrumentalizar não apenas os educadores ambientais, mas principalmente as lideranças comunitárias, os gestores públicos e empresários, de forma a torná-los atentos para a problemática, criando assim condições concretas para a busca de diferentes caminhos éticos, sociais, políticos e de transformação individual e coletiva (TAMAIIO, 2013).

Para que estas ações se tornem fundamentais é necessária à realização de debates, orientações, e a indução de processos de maior abrangência de políticas públicas, que instrumentalizem as pessoas e disseminem a questão junto a todos os programas institucionais de EA e os movimentos da sociedade civil.

O documento “Diretrizes para a formulação de políticas públicas em Mudanças Climáticas no Brasil” elaborado pelo Observatório do Clima aponta que tratar de formas e conteúdos de educação da população para as questões climáticas é parte fundamental de qualquer política sobre o clima (TAMAIIO, 2013).

## **2. Material e métodos**

Para o desenvolvimento de uma pesquisa científica existe uma necessidade de um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para que os objetivos sejam atingidos, o método científico é o conjunto de processos ou operações mentais que se devem empregar na investigação, é a linha de raciocínio empregada no desenvolvimento da pesquisa (SILVA, 2005), no presente artigo serão utilizados dois métodos:

O método dedutivo que pressupõe que só a razão é capaz de levar ao verdadeiro conhecimento, e tem por objetivo explicar o conteúdo das premissas, por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular chega-se a uma conclusão (SILVA, 2005).

E o método dialético que se fundamenta nas contradições que se transcendem dando origem a novas contradições que passam a requerer soluções, é um método dinâmico e totalizante da realidade, considera que os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, político, econômico entre outros (SILVA, 2005).

Na atual era de incertezas, os métodos científicos andam com seu prestígio abalado, apesar de sua reconhecida importância, hoje, mais do que nunca, se percebe que a ciência não é fruto de um roteiro de criação totalmente previsível, sendo necessária a adoção de métodos diferentes, ampliando assim as possibilidades de análise e obtenção de respostas para o problema proposto na pesquisa (SILVA, 2005).

A partir da problemática ambiental, social e econômica resultante principalmente das mudanças climáticas, como a educação ambiental pode ajudar o ser humano na mitigação e na convivência com esta nova realidade?

Para o desenvolvimento das hipóteses para a apresentação de uma resposta concreta a esta indagação é necessário à aplicação de algumas classificações nesta pesquisa.

Quanto à classificação da natureza a presente pesquisa se caracteriza como pesquisa básica, pois objetiva gerar conhecimentos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista, envolvendo verdades e interesses universais (SILVA, 2005).

Quanto à abordagem a pesquisa se caracteriza como pesquisa qualitativa, pois considera que há uma relação entre o mundo real e o sujeito que não pode ser traduzido em números, a interpretação dos fenômenos e a atribuição dos significados são básicos no processo de pesquisa qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave do desenvolvimento da mesma (SILVA, 2005).

Do ponto de vista de seus objetivos a pesquisa é caracterizada como exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema tendo em vista a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, este tipo de pesquisa envolve o procedimento técnico de pesquisa bibliográfica, onde serão analisados exemplos ocorridos que possam estimular a compreensão dos problemas (SILVA, 2005).

A partir das informações apresentadas sobre as mudanças climáticas serão propostas alternativas para a mitigação e a convivência da população com a nova realidade ambiental, utilizando para fundamentar as proposições diretrizes, técnicas e alternativas que sirvam de suporte ao enfrentamento da problemática.

### **3. Resultados e discussão**

O atual modelo capitalista é sustentado exaurindo os recursos naturais, degradando, desmatando e poluindo, tais situações representam um sério problema para a humanidade no século XXI, com o consumismo e a degradação ambiental os efeitos nocivos sobre a vida, sociedade, agricultura e o desenvolvimento urbano são notórios, e para o enfrentamento dos mesmos será necessária uma reestruturação das relações socioambientais e o desenvolvimento de novas formas e ferramentas alicerçadas em políticas públicas buscando a mitigação e convivência com esta nova realidade ambiental.

Com o conteúdo apresentando e discutido ao longo do desenvolvimento do presente artigo as mudanças climáticas poderão ocasionar sérias transformações nas condições ambientais e principalmente nas condições sociais da população inserida na região semiárida brasileira, mais precisamente na região do Cariri cearense.

Marengo (2006) nos apresenta que existe a possibilidade de uma redução de 10 a 20% no registro pluviométrico anual na região, um aumento dos dias secos consecutivos e de secura do ar, conseqüentemente elevando a taxa de evapotranspiração de açudes e reservatórios, secas mais intensas e frequentes que resultarão na redução da disponibilidade de água em qualidade e quantidade, impactando diretamente a saúde humana. Já as atividades econômicas poderão sofrer impactos negativos com a redução da disponibilidade hídrica, a agropecuária, agricultura de subsistência e agroindústria, historicamente principais fontes de renda na região terão significativas limitações de produção, podendo resultar em um desabastecimento alimentício, gerando conflitos sociais e saques, ameaçando a segurança pública (MARENGO, 2011).

Neste cenário, a educação ambiental associada ao desenvolvimento de políticas públicas poderá surgir como instrumento de desenvolvimento de novas tecnologias e ferramentas que possam proporcionar meios para que a sociedade se adapte aos efeitos oriundos das mudanças climáticas, em especial, as camadas sociais mais vulneráveis a eventos extremos como são os habitantes das regiões Norte e Nordeste brasileiras, esta vulnerabilidade está relacionada diretamente ao clima e a pobreza da população, os pobres são os que têm menos capacidade de adaptação ao clima presente e futuro.

Nestes cenários apresentados, a educação ambiental é um instrumento que pode proporcionar condições de inserir pessoas na discussão, potencializando o senso de urgência e a necessidade de transformação imediata, de modo que os impactos resultantes das mudanças climáticas

possam ser minimizados, para isso é fundamental uma política pública que direcione princípios e diretrizes a fim de qualificar, fortalecer e instrumentalizar não apenas os educadores ambientais, mas principalmente as lideranças comunitárias, os gestores públicos e empresários, de forma a torná-los atentos para a problemática, criando assim condições concretas para a busca de diferentes caminhos éticos, sociais, políticos e de transformação individual e coletiva.

Os cenários hipotéticos otimistas e pessimistas de impactos ambientais nos apresentam uma transformação significativa mesmo no melhor cenário possível, principalmente no modo de vida atual da nossa população e é necessário o entendimento que haverá a necessidade de uma mudança no modo de vida da população inserida na área semiárida brasileira.

Preparando as gerações atuais e futuras para conviver com essa nova realidade, torna-se essencial mostrar que os fenômenos climáticos originados nesse novo contexto não são eventos distantes e episódicos, mas que afetam, e afetarão cada vez mais, o dia a dia das pessoas.

#### **4. Considerações finais**

A implantação de políticas públicas em educação ambiental surge como uma das principais ferramentas para o enfrentamento da problemática relacionada às mudanças climáticas nas populações inseridas na região nordeste brasileira, mais precisamente na região semiárida cearense, devido ao seu alcance, e na possibilidade de disseminação e de envolvimento de diversos segmentos sociais a educação ambiental possui uma grande abrangência.

Outro elemento facilitador para uma implantação da educação ambiental como ferramenta de mitigação e convivência com a nova realidade ambiental é a utilização da base informacional nacional de programas e projetos em educação ambiental, os mesmos podem resultar em significativas melhorias na capacitação e no desenvolvimento de novas tecnologias que podem resultar em uma melhoria na qualidade de vida da população.

A educação ambiental deve ter um papel de reorientação e de articulação de experiências educativas que possam resultar em uma facilitação de uma visão integrada do meio ambiente, proporcionando uma vinculação mais efetiva entre os processos educativos e a nova realidade ambiental no século XXI.

#### **Referências**

GUTERMAN, M. **Hobsbawm o profeta de Marx. O marxismo é a chave para o entendimento e eventual superação do capitalismo.** Caderno Cultura. O Estado São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://cultura.estadao.com.br/noticias/geral,hobsbawm-o-profeta-de-marx-imp-,812238>>. Acesso em 13 de outubro de 2015.

HOBBSAWM, E. J. E. **A era das revoluções – 1789 – 1848.** Paz e Terra. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.submit.10envolve.com.br/uploads/01c830e1d28bc1d7f8b3250823ff62c4.pdf>>. Acesso em: 13 de outubro de 2015.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade. Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI.** Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília, 2006. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/imprensa/\\_arquivos/livro%20completo.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/imprensa/_arquivos/livro%20completo.pdf)> Acesso em: 06 de novembro de 2015.

MARENGO, J. A. (Organizador). **Riscos das mudanças climáticas no Brasil. Análise da conjuntura Brasil – Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento da Amazônia.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). São José do Rio Preto, 2011. Disponível em: <[http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/relatorio\\_port.pdf](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/relatorio_port.pdf)>. Acesso em: 20 de outubro de 2015.

SILVA, M. B. O. da. **Crise(s) do capitalismo e crise ambiental: crises que se cruzam no caminho do marxismo.** Instituto Nacional de Pesquisas e Defesa do Meio Ambiente (INMA), Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.inma.org.br/site/marxismo-meio-ambiente/151-crisis.html>>. Acesso em: 14 de outubro de 2015.

SILVA, E. L. da. MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4ª Edição revisada e atualizada. Florianópolis, 2005. Disponível em: <[https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes\\_4ed.pdf](https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf)>. Acesso em: 17 de abril de 2016.

TAMAIÓ, I. **Educação ambiental e mudanças climáticas. Diálogo necessário em um mundo em transição. Parâmetros e Diretrizes para a política nacional de educação ambiental no contexto das mudanças climáticas causadas pelas ações humanas.** Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/formacao-de-educadores/mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>>. Acesso em: 24 de outubro de 2015.

# PRESERVAÇÃO DE BACIA HIDROGRÁFICA E PROMOÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA EM UMA FAVELA: ARTICULANDO GEOGRAFIA E JORNALISMO

JOÃO PEDRO DIAS VIEIRA  
ALEXANDER COSTA  
LINCON TAVARES SILVA

## Resumo

A presença de favelas em bacias hidrográficas na cidade do Rio de Janeiro interferindo no ambiente geográfico, afetando a preservação dos mananciais, nos levaram a investigar as formas de comunicação dos atores sociais, que vivem nestes espaços, assim como a existência, por parte deles, de uma preocupação em relação aos aspectos ambientais. Nosso estudo de caso será no Complexo da Paula Ramos e adjacências, que fica acima do túnel Rebouças, no bairro do Rio Comprido, zona norte da cidade. Nosso objetivo é: a) verificar quais formas de comunicação utiliza; b) se incluem estes assuntos; c) se utilizam a linguagem jornalística na troca de informação; d) que linguagem utiliza quando tratam de questões geográficas e ambientais. Para atingir estes objetivos com mais segurança, alugamos uma casa para conviver com os atores sociais e melhor compreender estes comportamentos. A pesquisa adotará autores tanto da Geografia Física, entre eles Milton Santos, quanto de Jornalismo, como Alberto Dines, para definir o que é Jornalismo e como deve ser aplicado. Após a pesquisa, proporemos aos moradores interessados, principalmente às lideranças, cursos relacionados aos aspectos geográficos da região e como podem se comunicar, dentro das regras jornalísticas, utilizando a linguagem adotada pelos próprios tendo como objetivo a preservação ambiental e, como foco principal, manter a qualidade da água dos rios que cruzam as favelas.

**Palavras-chave:** Geografia. Água. Favela. Jornalismo.

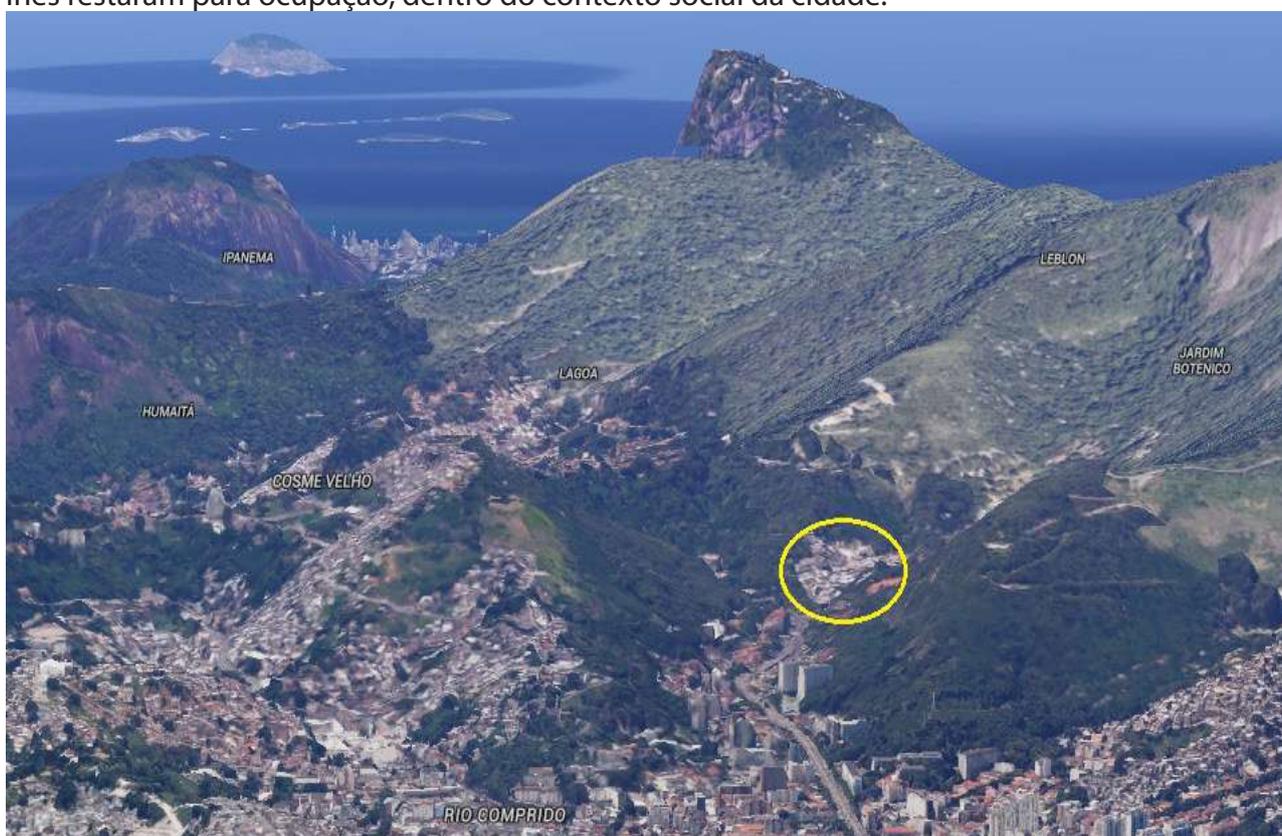
## Resumen

La presencia de los tugurios cuartea en cuencas en la ciudad de Río De Janeiro que interviene con el ambiente geográfico, afectando la preservación de las fuentes, nos llevamos a investigar las formas de comunicación de los agentes sociales, que viven en estos espacios, así como la existencia, de parte de ellos, de una preocupación en lo referente a los aspectos ambiente. Nuestro estudio del caso estará en el complejo del Paula Ramos y las adyacencias, de que están arriba del túnel Rebouças, en el cuarto del río Comprido, norte de la zona de la ciudad. Nuestro objetivo es: a) verificar qué formas de comunicación utilizan; b) si incluyen estos temas; c) si utilizan la lengua periodística en el intercambio de información; d) aplicaciones de esa lengua cuando se ocupan de preguntas geográficas y ambiente. Para alcanzar estos objetivos con más seguridad, alquilamos una casa para coexistir los agentes sociales y para mejorar para entender estos comportamientos. La investigación adoptará a autores de la geografía física de tal manera, entre ellos Milton Santos, cuánto del periodismo, como Alberto Dines, de definir cuál es periodismo e como debe ser aplicada. Después de la investigación, consideraremos a habitantes interesados, principalmente a los leaderships, cursos relacionados con los aspectos geográficos de la región e como pueden ser comunicados, dentro de las reglas periodísticas, usando la lengua adoptada para tener apropiado como la una preservación ambiente objetiva e, como foco principal, guardar la calidad del agua de los ríos que cruzan los tugurios cuartea.

**Palabras-claves:** Geografía. Agua. Cuarto de los tugurios. Periodismo.

## 1.Introdução e bases do trabalho

A pesquisa realizada na comunidade da Paula Ramos e adjacências, localizada no bairro do Rio Comprido, zona norte da cidade do Rio de Janeiro, busca aprofundar o estudo da importância de meios jornalísticos, em seus diversos formatos (impressos, analógicos e digitais), questionando sua articulação como base fundamental para a manutenção do ambiente geográfico. Igualmente visa contribuir como forma de preservar ao máximo a geomorfologia, incluindo questões sociais pertinentes à este assunto, com a principal finalidade de garantir água a preservação dos mananciais para consumo e manejo da água pela população que vive em favelas localizadas em micro bacias hidrográficas. Toma em consideração manter o equilíbrio possível do ambiente, tendo conhecimento das, por vezes, inevitáveis alterações provocadas pelo ser humano; neste caso, pelos moradores de favelas localizadas na cidade do Rio de Janeiro, em espaços geográficos que lhes restaram para ocupação, dentro do contexto social da cidade.



Favela Paula Ramos, no maciço da Tijuca

Buscamos este tema, neste espaço específico investigado, para evidenciar – com base em geógrafos como Milton Santos, Becker, Vitte, Guerra e Garay – as relações do ser humano com a Geografia e, mais especificamente, com a Geografia Física, intencionando analisar de que forma informações com características jornalísticas podem interferir na ocupação do território de modo a contribuir para preservar o ambiente, tendo como objetivo principal a água, levando em consideração seus usos, sob o ponto de vista de sua importância social.

Como temos um espaço específico (favela localizada em uma micro bacia), e sabedores de que a grande Imprensa constitui, na história do pensamento burguês, uma instância de poder paralelo ao Estado, ganhando território e legitimidade na fissura do contrato social entre o governo e os cidadãos, consideramos importante destacar o Jornalismo local, que foge deste lugar

comum. Neste sentido, volta-se para um público com cultura local, território próprio; assim como uma natureza com particularidade própria.

Uma das características das favelas na cidade do Rio de Janeiro, em função da geomorfologia da mesma, é a ocupação de casas em espaços onde se localizam importantes micro bacias hidrográficas, espaços ocupados em período anterior ao reconhecimento da bacia como unidade espacial de estudo na Geografia Física nos anos 60 do século XX (Vitte; Guerra, 2014).

Ao contar a histórias das favelas no Rio de Janeiro, Gonçalves (2013, p. 44) escreve sobre sua difícil determinação temporal e sobre a origem do termo que designa, relacionando-os ao contexto precarizado vivido pelos seus primeiros habitantes, soldados retornados da Guerra de Canudos.

[...] sobre os morros do Castello e SanctoAntonio" [...] o termo 'favela' provém certamente da Guerra dos Canudos (1896-1897). [...] estabeleceram, com a tolerância do exército, no Morro da Providência, que se encontra atrás do antigo prédio do Ministério da Guerra, no Rio de Janeiro, próximo à estação da Central do Brasil. Em alusão a essa campanha militar, o morro passou a ser conhecido como o 'Morro da Favella'. A partir da segunda metade do século XX, esse termo passou a designar todas as habitações precárias do mesmo tipo espalhadas nos diversos morros da cidade".

A proposta – a articulação entre meios de comunicação e a preservação da bacia hidrográfica – é um assunto que frequenta a literatura técnica tanto do Jornalismo quanto de Geografia. Entretanto, a reflexão filosófica acerca do campo epistemológico desta relação carece, nestes estudos, de fôlego. Falar acerca do comportamento e da responsabilidade social do Jornalismo, bem como analisar criticamente os procedimentos que amparam suas práxis (com a finalidade de justificar a importância do Jornalismo local com os objetivos propostos neste projeto), não esgota o tema, muito menos os fundamentos da base em que esta discussão cabe – ou seja, no território da Geografia. É no campo da Geografia que os conceitos são submetidos a uma reflexão rigorosa; é no seu âmbito que novos conceitos são criados, partindo da premissa de que tanto o pensamento quanto o sujeito do conhecimento são resultantes de um processo ininterrupto de construção.

Sendo assim, acredita-se que o objeto de estudo não poderá ser entendido na sua complexidade sem a interlocução com os conceitos geográficos, à medida que a base de sustentação da pesquisa repousa sobre o pensamento filosófico em torno do conceito de bacia hidrográfica e a antropia produzida nestes espaços. A partir de uma perspectiva teórica, o estudo articulado entre Geografia e Jornalismo carece de uma maior fundamentação conceitual e prática. É neste sentido que reside a originalidade deste trabalho, ao analisar filosoficamente a procedência e a potencialidade da aplicação dos conhecimentos geográficos quando associados ao discurso do meio (mídia), como veículo de informação Jornalística, para preservação da bacia hidrográfica, podendo proporcionar maior equilíbrio ecológico.

A análise desta problemática pelo viés da articulação Geografia-Jornalismo consiste no segundo ponto diferencial do presente projeto, discutindo as questões de poder, legitimidade e contraposição ao Estado, que não atende devidamente à esta população em estudo. Trata-se, em resumo, de evocar a importância dos estudos da Geografia nas implicações entre sociedade, comunicação midiática, ocupação e direito ao território sob o ponto de vista das relações sociedade-natureza, para além do pensamento redutor das teorias da Comunicação.

Em função das ideias de Santos (2012), adicionamos ao estudo proposto o fato de que não é possível trabalhar legitimamente a investigação do objeto proposto por meio de uma disciplina isolada, que por mais autônoma e importante que seja não é independente, na geração do saber geral. Tal ideia de composição sistêmica do conhecimento reforça-se em Santos (2012, p.22) com sua definição de espaço como:

“um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações podemos reconhecer suas categorias analíticas internas; entre elas estão a paisagem, a configuração territorial, a divisão territorial do trabalho, o espaço produzido ou produtivo, as rugosidades e as formas-conteúdo.”

Acrescenta-se a estas justificativas, o Plano Nacional de Direitos Humanos (PNHD) – 3, (BRASIL, 2009), que em seu Eixo Orientador II (Desenvolvimento e Direitos Humanos), na sua sexta diretriz (Promover e proteger os direitos ambientais como Direitos Humanos, incluindo as gerações futuras como sujeitos de direitos), na qual consta ser estratégico o seguinte objetivo, dentre outros: “Objetivo estratégico I, ação programática f: Garantir o efetivo acesso à informação sobre a degradação e os riscos ambientais, e ampliar e articular as bases de informações de entes federados e produzir informativos em linguagem acessível (grifo nosso)”.

## 2. Como vêm sendo realizadas as articulações entre Geografia e Jornalismo?

Desenvolvemos a pesquisa de forma vinculada a projeto de extensão na comunidade, onde procuramos, primeiro, entender como são as relações interpessoais no que diz respeito à forma de comunicação dentro do conceito de notícia e não de informação. Ao contrário da informação, que apenas informa, a notícia é uma informação que leva à reflexão conforme escreve Dines (2009, p. 30): “O jornalismo é a técnica de investigar, arrumar, referenciar, distinguir circunstâncias. Nas outras ciências afins e, por meio de veículos apropriados, trabalham-se as substâncias”; entre outras ciências inclui-se a Geografia.

Ao desenvolver nossos trabalhos, procuramos evidenciar as articulações entre a Geografia e Jornalismo Comunitário Socioambiental para a compreensão mais precisa do fenômeno jornalístico. Chamamos de Jornalismo Comunitário Socioambiental quando as notícias são dirigidas a moradores de uma determinada comunidade com prioridade às questões ambientais relacionadas aos desafios sociais, isto é, com respeito à Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Os atuais cursos de jornalismo formam profissionais com saber geral, deixando as especificidades para cada um adquirir em cursos de formação complementares. Por este motivo, ao trabalhar no jornalismo socioambiental, ou mesmo na formação de moradores interessados em desenvolver atividades voltadas para este tema, a procura por um veículo com estas características envolve um grupo de profissionais com formação inter ou transdisciplinares. Neste caso, um jornalista e um geógrafo que entendam a importância de evitar, eventualmente, palavras e expressões que fujam ao senso comum.

Não é tarefa fácil quebrar paradigmas, assim como não é fácil para um geógrafo chamar rocha de pedra. Entretanto, enquanto o senso comum entender que é a pedra que detém a água, formando o aquífero, por que insistir na rocha, de maneira intransigente, e, assim, afastar uma pessoa da informação? Evidente que caberá aos responsáveis pelo meio encontrar uma forma de informar que pedra é rocha; que bacia hidrográfica é uma área geográfica onde se formam e drenam os rios. Esta proposta tem como base a tese de Paulo Freire que, segundo Pierson “a partir de conteúdos e métodos adequados à realidade que permitam uma compreensão conceitual consistente, essencial para a intervenção na sociedade, uma vez que o ‘cotidiano’ é compreendido como espaço de organização e de seleção do conteúdo a ser desenvolvido.” (Loureiro; Torres, p.21).

Salientamos, também, que o tema socioambiental ainda pode ser considerado recente, pelo menos no Brasil, principalmente os que tenham como objetivo atividades nas favelas. Não encontramos nenhum trabalho ou pesquisa que tenha como foco jornalismo comunitário e socioambientalismo, onde se discuta as questões sociais e ambientais sob o foco da geografia. Isso nos

leva a crer que poucos na área de jornalismo, ou ninguém, têm a geografia como referência na relação com ambiente e moradores de favelas. Este assunto torna-se mais importante, atualmente, por exemplo, devido ao prenúncio de escassez de água no Rio de Janeiro.

Assim, acreditamos que possamos colaborar para a construção, o reconhecimento e tomada de consciência acerca do pensamento geográfico ou socioambiental, com base na Geografia, com esta população favelada que vive em uma bacia hidrográfica provocando, de forma antrópica, incluindo os danos provocados em cursos de água.

Desde o ano de 2014, convivemos e observamos as ações sociais dos moradores. Percebe-se que há um comportamento, aparentemente contraditório, das pessoas que colocam a construção de suas moradias – mesmo sem a preocupação de que esteja, em alguns casos dentro dos cursos de água – em primeiro plano, mas, alguns, são capazes de levar o resíduo produzido em sua casa para o local adequado; isto é, são capazes de despejar o esgoto em cursos d'água e levar o lixo, em sacolas plásticas, para as caçambas de recolhimento destes resíduos. Neste caso, acreditamos ser importante pesquisar porque agem desta forma, o porquê desta forma de comportamento; se existe relação entre a utilização do curso d'água com a falta de rede esgotamento sanitário.

Após cerca de dois anos discutindo e pesquisando as diversas formas de comunicação, o presidente e uma diretora da associação de moradores decidiram fazer um impresso, sob nossa orientação, ficando sob responsabilidade deles a produção do jornal (pauta, reportagem, redação, fotografias e definição da edição), dentro do conceito de 'linguagem acessível', conforme estabelecido no (PNHD) – 3. Isto é, será respeitada a linguagem utilizada pelos atores sociais, com a qual estabelecem suas relações de comunicação interpessoais. Nosso compromisso é o de fazer as correções gramaticais, se necessário, e editar – o que fazemos no Laboratório de Editoração Eletrônica (LED) do curso de Jornalismo; a tiragem é mensal (teve início em março de 2016). Não houve de nossa parte, nenhuma interferência ou sugestão de assuntos a serem tratados, havendo uma interferência teórica do Jornalismo ínfima, para não influenciar demais no processo original, assim como para entender o modo de produção deles.

Nestas primeiras edições, nossa participação é a de entender a lógica dos moradores na produção da pauta, como veem a comunidade, quais os parâmetros dos diretores em relação às questões ambientais e suas relações com os desafios sociais na comunidade. Entendemos que é fundamental entender estas questões para estabelecer. Abaixo a primeira e a terceira edição do jornal:

O primeiro número foi produzido em folha A4, frente e verso, com matérias acerca da falta de asfalto nas ruas da comunidade (a principal), a conscientização em relação à limpeza dos rios que percorrem a comunidade e os cuidados para a prevenção à dengue – as duas últimas relacionadas à questões ambientais, com uma tiragem de 200 exemplares. A sugestão do tamanho do jornal, o número de páginas e a tiragem foi dada por nós porque imprimiríamos o jornal na gráfica da UERJ, assim como doaríamos o papel. Também foi explicado que jornais comunitários têm dificuldade de conseguir patrocínios, mas que apresentadas várias edições, com o cumprimento de uma periodicidade estabelecida por eles, o jornal passaria a ter credibilidade para conseguir patrocínio. Ficou estabelecido que a periodicidade é mensal. O que tem sido cumprido.

A pauta foi definida pelo presidente, Sergio (Mário Sérgio Silva De Assis Sergio), e a diretora e editora do jornal, Priscila Arcanjo; tantos os assuntos quanto a prioridade das notícias ficaram a cargo dos dois, principalmente da editora que, intuitivamente, definia o que considerava mais importante para a comunidade, enquanto o presidente procurava dar importância ao que lhe fortalecia politicamente.

Enquanto assistíamos a reunião, prestávamos atenção para entender a lógica dos dois, como parâmetro para os futuros cursos que serão oferecidos, tanto das questões jornalísticas quanto ambientais e geográficas. Nossa proposta é fazer apostilas utilizando princípios jornalísticos para

ensinar e discutir estas questões. Ainda estamos na primeira fase da pesquisa, quando observamos para depois apresentarmos um modelo específico seguindo a cultura local. Ainda não discutimos com os moradores os aspectos jornalísticos, geográficos e socioambientais exatamente para sabermos que importância dão a estes assuntos e como lidam com eles. Acreditamos existir a possibilidade de que cada comunidade tem preocupações diferentes relativas a estes assuntos.



Informativo Amo Paula Ramos 01

No segundo número, o jornal já aumentou um pouco, passou a ter quatro páginas (folha A3 dobrada), com uma tiragem de 600 exemplares. Esta mudança ocorreu porque houve uma grande receptividade ao primeiro número do jornal e eles conseguiram a doação de 600 folhas.

Por que isso? O que levou à mudança? Neste, a matéria principal, que ocupou toda a primeira página, foi a respeito de um antigo anseio da comunidade: uma creche no local, que, segundo eles, pode ocupar um espaço em um casarão que está sem uso há muitos anos (estima-se oito), além de outras ações sociais. Na segunda página publicaram duas matérias relacionadas a aspectos variados do meio ambiente – infestação de caramujos africanos, que já são em número grande na comunidade, existência de resíduos (lixo) que são jogados na rua e na mata, na qual existem cobras, macacos, porcos-espinhos, lagartos e pássaros, inclusive tucanos; na terceira tratam da importância da leitura para aumentar o conhecimento em geral; e na quarta página repetem a preocupação com a proliferação do mosquito Aedes Aegypti.



Informativo Amo Paula Ramos 02

No terceiro número, a reunião de pauta também contou uma terceira pessoa, Simone Soares, que se aproximou da diretoria para levar algumas propostas de ação social, dentre elas a de doar livros para a comunidade com o objetivo de incentivar a leitura; dela a proposta e a redação da matéria sobre rádio. Uma preocupação do presidente é a de incentivar o empreendedorismo – assunto que pretende noticiar em todas as edições no futuro, assim como insistir na preservação do meio ambiente. Foi mantido o mesmo formato, o mesmo número de páginas e tiragem.

Outros pontos que considera relevante, é o de reconhecimento dos que podem servir de exemplo para outros moradores, como é o caso de Carlos Alberto, que limpa parte da comunidade; e o obituário de moradores. Neste caso sugerimos que fosse noticiada com declaração de parentes ou amigos, que possam ressaltar histórias dessas pessoas. Esta proposta foi feita seguindo o que é feito, com mais espaço, pelo jornal americano New York Times, em seu obituário de pessoas desconhecidas do público em geral. Mais uma vez falamos do mosquito Aedes Aegypti e da sujeira nos rios.



Informativo Amo Paula Ramos 03

Ao longo do tempo, procuramos identificar a importância dos termos e assuntos utilizados pelos atores sociais, com o objetivo de repeti-los nos meios jornalísticos a serem propostos; a princípio, a imposição de termos técnicos afasta do público alvo a possibilidade de fazê-los entender a realidade e a transformação necessária para a preservação ambiental. As perguntas e o desconhecimento a respeito de questões e processos geográficos – como, por exemplo, como e porque sai água da mina – nos levam a procurar da melhor forma a utilização das palavras e dos termos utilizados no cotidiano da população local. Certa vez utilizamos naturalmente a palavra bacia – quando tratávamos de bacia hidrográfica - e os moradores presentes acharam que era bacia de lavar roupa, o que nos chamou a atenção para o cuidado que devemos ter em nossas conversas com eles.

O exercício ininterrupto do Jornalismo focado nas questões ambientais, sob os fenômenos e processos da Geografia, é o que cimta o percurso para um “pacto social” triangular, cujos vértices são a Mídia, a Sociedade Civil e o Governo. No contexto de relações entre o Governo, a Sociedade Civil e a mídia territorial, o Jornalismo comunitário ocupa um espaço não apenas de denúncia, mas também de responsabilidade sobre as expressões sociais, enquanto campo de enunciação ética.

Karam (2004, p. 25), quando escreve em relação aos dilemas dos profissionais do Jornalismo, diz que na reflexão e no fazer, a práxis jornalística da atividade leva o responsável pelas notícias (informações com reflexão) “do que fazer, refazer, pensar e repensar sobre finalidades ontológicas expostas nos códigos éticos da atividade.”

Em seu livro “Por uma outra globalização”, Santos (2001) escreve, no prefácio, a respeito da preocupação ao que se entende hoje por espaço geográfico, dizendo que “também (é) tributário de outras realidades e disciplinas acadêmicas”(2001,p.11) para justificar sua tese em relação à globalização.

Evidenciamos as articulações entre a Geografia e o Jornalismo para a compreensão mais precisa no fenômeno Jornalístico e do seu poder de legitimar um pensamento sobre a relação entre atores sociais, que vivem em uma favela localizada em uma bacia hidrográfica. Escreve Santos (2012, p.47) que “de um modo geral, e por falta de uma epistemologia, claramente expressa, que a própria geografia, tem dificuldade para participar de um debate filosófico e interdisciplinar. Isto é, é no fenômeno técnico que se tem dificuldade de participar em um debate filosófico e interdisciplinar”.

#### **4.O convívio como caminho da pesquisa**

O principal órgão da prefeitura responsável por estudos destas comunidades, Instituto Pereira Passos (IPP), divide o complexo em três áreas: Paula Ramos (que os moradores chamam de Acomodado, Vila Santa Alexandrina e Parque André Rebouças

Em relação à comunidade em estudo, muitas casas foram construídas, ainda na metade do século XX, em áreas cedidas, na mesma forma descrita por Gonçalves (2013): proprietários de áreas grandes permitiam que pessoas conhecidas construíssem nas partes desocupadas. Um dos grandes proprietários era a igreja anglicana, cuja área cedida a diversos moradores é o Parque André Rebouças; o Acomodado era também uma área que foi cedida a muitos moradores. Neste último espaço, foram construídas cerca de 200 casas, muitas abastecidas com água proveniente de uma mina fica bem acima das casas. Existe um imenso emaranhado de canos de meia polegada que leva desta água a estas casas.

Pretende-se conceituar a bacia hidrográfica e a sua importância para a produção de água, principalmente do ponto de vista social, e influência, do ponto de vista antrópico, destas ocupações do espaço nas questões socioambientais e os prejuízos à natureza. Ressaltamos que a comunidade está dentro de uma APA (Área de Preservação Ambiental), delimitada por ecolimite.

Este termo foi criado para que o Estado delimitasse o espaço a ser ocupado por uma comunidade, evitando que a área de construção horizontal aumentasse, tendo como objetivo a preservação ambiental. Entretanto, verificamos uma grande especulação imobiliária com o crescimento vertical das casas. Hoje, muitas já têm três andares, sem que conseguíssemos constatar uma ocupação com o destino do esgotamento sanitário. Todos os dias é possível perceber obras na comunidade. Uma delas, contrariando o crescimento para cima, é a da construção de um porão, de onde foi retirada uma grande quantidade de terra. Todas estas obras são feitas a luz do dia, todavia, claramente, que não há fiscalização do Estado.

Outro conjunto de obras – mais de uma casa – estão sendo realizadas em uma área desocupada pela prefeitura, após o desabamento de casas provocado por uma forte chuva no verão de 2011. Estas casas foram construídas ao longo de um rio com pequeno volume de água, que se transformou em um rio com um grande volume de água (quem disse isso? você fez algum estudo?), com pressão (há que ver com Alex os melhores termos aqui, volume d’água, pressão) suficiente para derrubá-las, desalojando algumas famílias. Fica a impressão de que estes atores sociais não pesam ou entendem a pujança dos processos naturais e da sua atuação para agravá-los e muito menos a potencialidade da Geografia como ferramenta de ação.

Na Vila Santa Alexandrina, por exemplo, aproximadamente 200 casas despejam seus resíduos diretamente em dos afluentes do rio Comprido, que dá nome ao bairro onde está localizada a

comunidade.

No Complexo da Paula Ramos há um ecolimite formado por trilhos fincados na terra, ligados por uma corrente de ferro que circunda o Parque André Rebouças até o Sumaré. Nos limites do Acomodado não há necessidade de cercar porque existem duas propriedades respeitadas pelos moradores: uma é a Escuderie Le Coq, uma associação de policiais civis – que foi motivo de matéria do segundo jornal, conforme descrito acima; a outra é a Fundação Osório, uma instituição de ensino do Exército Brasileiro.

Este ecolimite foi estabelecido e construído na última década do século XX, quando foram retirados moradores de cerca de 30 casas sob a alegação de que as mesmas provocavam vazamento no túnel Rebouças, que fica abaixo da área onde estavam construídas. Parte destas famílias compraram casas na comunidade e outras foram morar em outros locais.

Quanto aos conceitos jornalísticos, pretende-se evidenciar de que modo o jornalismo comunitário socioambiental constitui uma instância de poder paralelo ao Estado, conquistando legitimidade junto aos moradores do espaço em estudo. Cabe à este jornalismo, formador de opinião, ressaltar e acompanhar as experiências e comportamentos (perspectiva cognitivista e quase behaviorista) do homem em sociedade. Ao assumir seu papel de reflexão acerca deste comportamento e de interlocução com o social, este meio contribui para fomentar o social como alicerce que deve nortear a ação humana para o bem comum.

Como exclusivamente as visitas à comunidade não possibilitaram mapear as diversas formas de comunicação, assim como verificar como ocorrem as novas transformações antrópicas e o porquê destas ações, passamos a residir na comunidade, avançando em quatro meses de pesquisa muito mais do que no ano e meio anterior quando eram feitas apenas as visitas.

Algumas observações já podem ser trazidas. O Complexo da Paula Ramos tem algumas características próprias que, provavelmente o diferenciam de outras comunidades. No Parque André Rebouças, um dos moradores, conhecido pelo apelido de Maneco fez uma horta, que aumenta lentamente, onde tem tomate, erva doce, gengibre, mamão, abacate, palmito, pupunha, cajá, manga, beralha, banana, pimenta etc, que costuma dividir com outros moradores. Tal horta, a única, virou uma referência na localidade. A água utilizada para regar vem da caixa do morador que cuida dela. Na rua Santa Santa Alexandrina há uma mina d'água que depois de muito tempo sem a preocupação de ser preservada, foi retomada pelos moradores que passaram a cuidar dela, embora o intuito de utilizá-la seja para lavar carros.

Os próprios moradores costumam fazer corte de galhos das árvores em determinados trechos, principalmente da margem ciliar, porque pequenos animais, como gambá e macaco prego, costumam utilizá-los como caminho para pegar comida nas casas.

O principal rio que percorre a comunidade, o rio Comprido, com vários afluentes, indica claramente a utilização predatória derivada da ocupação desordenada e desassistida da comunidade e de outros entes em relação a ele, embora até o início de seu percurso dentro da comunidade seja possível encontrar peixes e crustáceos.

Fazendo fronteira com a comunidade, existe um clube que abastece todo seu complexo (banheiros, sauna, piscina, entre outros) com a água de um dos afluentes do rio Comprido, armazenada em uma caixa de água de 40 mil litros, construída dentro do clube. O percurso desta água, da nascente ao reservatório do clube, pode ser visto no seguinte endereço eletrônico do youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=dVwQdGy89W4&feature=youtu.be>

Até o final de 2015, na área da APA, acima da rua Paula Ramos, um dos moradores chegou a ter 10 caixas de abelhas, onde retirava mel para consumir e vender um pouco para outros moradores. Bem próximo à comunidade esta localizada a Fundação Cesgranrio, que desenvolve um projeto social denominado "Apostando no Futuro", visto por uma parte dos moradores como

um projeto paternalista e não parceiro. Um exemplo é o jornal 'O Progresso', com periodicidade trimestral, publicando notícias do projeto, sendo que três páginas, de um total de 12, são oferecidas aos moradores para escreverem o que considerarem importante. Estes, entretanto, reclamam, entre outros motivos, que as notícias não são publicadas na forma que escreveram, mas sim de acordo com os interesses dos responsáveis pelo projeto, retirando o ponto de vista deles. Este depoimento é corrente entre membros da diretoria atual e da antiga, ao mostrarem insatisfação na relação estabelecida entre a fundação e os anseios das diretorias em alguns quesitos – ainda não foi possível compreender como se dá esta relação entre a instituição e a comunidade. Até o momento, procuramos saber o que espera a comunidade, ou seus representantes, para em seguida procurar a fundação para conhecer a finalidade e as formas de relacionamento na parceria.

Neste ambiente onde o acesso aos serviços básicos ainda é precário, assistimos a instalação recente de duas antenas de wifi para atendimento gratuito. Não foi possível, ainda, identificar o responsável pela instalação.

Por estes motivos, procuramos encontrar os meios que poderão ser utilizados para transmitir as notícias relacionadas com processos de ordenamentos geográfico e geomorfológicos mais amplos e com a preservação ambiental, inclusive para que se faça chegar aos atores que utilizam o chamado boca a boca, outro antigo meio de transmissão de notícias.

Baseado nesta justificativa, apresentamos uma proposta epistemológica do uso do Jornalismo para provar que, se focado na realidade de uma comunidade, é possível transformar o comportamento dos atores sociais que vivem nela, sejam eles proprietários formais (quando os moradores têm escritura do imóvel), sejam informais (quando os moradores não têm escritura). Vale ressaltar que aqueles que moram em imóveis sem escritura não pagam impostos municipais o que, de forma restrita, em tese, lhes retira a condição de atendimento por serviços públicos.

Como forma acrescida de aproximação, prospecção e entendimento sobre a troca de informações e notícias na comunidade, há cerca de um ano acompanhamos páginas de Facebook de moradores, O intuito de conhecer os assuntos discutidos entre eles, ou mesmo as informações que gostam de partilhar. Neste período foram poucas as postagens relacionadas ao meio ambiente, ou mesmo questões que impliquem em prejuízos sociais, como, por exemplo, medidas governamentais relacionadas ao ambiente que interfiram socialmente na vida dos moradores. A maioria das postagens é voltada para assuntos pessoais e familiares, demonstrando que, pelo menos para este grupo de cerca de 50 moradoras e moradores, as questões ambientais relacionadas com a geografia não fazem parte das discussões.

A princípio percebemos que a preocupação acerca destas questões é maior junto às lideranças e alguns poucos moradores, dentre eles, uma viúva que mora no local há cerca de 40 anos, nascida em Mutum, Minas Gerais; toda manhã varre uma área em torno de sua casa, além de recolher latas de alumínio por toda a comunidade, até ter quantidade suficiente para vendê-las e fazer um pequeno churrasco comunitário. Entretanto, esta ação merece uma reflexão voltada à compreensão se esta é uma atitude ambiental ou econômica.

Até o momento não foi nosso propósito constatar como o Jornalismo, assumindo um papel de intermediário entre a Geografia e os atores sociais, pode mobilizar os moradores para entenderem a relação que devem ter com o espaço. Também não foi nosso objetivo,, até este instante, demonstrar como o ritual da divulgação das notícias, focadas em questões geográficas e socioambientais, pode mudar a relação dos moradores com o espaço, implicando na valorização do local.

Ainda não é possível evidenciar por meio de nossa ação, que o Jornalismo Comunitário Socioambiental já tem participação ativa na configuração dos limites ético/sociais das ações de suas lideranças, mas à medida que a comunidade se utilize deste meio como forma de entendimento e referência própria para tratar de sua realidade, acreditamos que esta ação poderá se tornar pos-

sível.

Nesta relação com a comunidade, levamos em conta, também, uma característica do Jornalismo onde “o Jornalista é o intermediário da sociedade” (DINES, 2009, p. 135). Para tanto, complementa Dines, será necessário levar aos interessados esta formação, o que inclui neste trabalho conhecimentos a respeito da Geografia e de sua relação com o ambiente e com a importância de respeitá-lo. Reiteramos que, por ser uma atividade essencialmente intelectual, o Jornalismo, pressupõe para o seu exercício de uma série de valores morais e éticos. Sabe-se que o processo de informar é um processo formador; portanto, o jornalista, em última análise é um educador.”

Seguindo também este princípio, pretende-se adotar uma abordagem freiriana, de construir as notícias acerca da Geografia na comunidade.

Entendemos a necessidade da utilização do Jornalismo voltado para um público específico, dentro desta técnica Jornalística, citando Freud quando escreve que os seres humanos revelam “uma tendência inata para o descuido, a irregularidade e a irresponsabilidade em seu trabalho, e de que seja necessário um laborioso treinamento para que aprendam a seguir o exemplo de seus modelos celestes.”

Para realizar esta pesquisa e, após, interferir com o intuito de colaborar para a melhoria das condições socioambientais, descreveremos geograficamente a área ocupada pela comunidade, incluindo seu georreferenciamento, assim como o da bacia hidrográfica objeto de estudo.

### **5.Considerações finais**

Em síntese, este trabalho procura mostrar a importância da geografia trabalhando em conjunto com o jornalismo para que, dentro do conceito de Jornalismo Comunitário Socioambiental, possam mostrar a necessidade de uma atividade transdisciplinar. Esta parceria demonstra mais um passo do jornalismo que caminha com modificações de acordo com a necessidade de formar um maior número de pessoas.

Neste caso, a possibilidade de atuação conjunta desses campos de saberes é junto a moradores de favelas, que precisam compreender a responsabilidade que têm junto ao meio que vivem - não descartando a responsabilidade dos que vivem em outros espaços, no que diz respeito ao melhor aproveitamento da água.

Propomos uma nova forma de ver o jornalismo socioambiental em comunidades localizadas em bacias hidrográficas, pois possuem características diferentes de outras como, por exemplo, em áreas de manguezais. As preocupações socioambientais são diferentes, apesar de a ausência do Estado ser semelhante em qualquer região.

Assim, esta forma de utilizar um meio de comunicação/informação (notícia) possibilita a que esses atores sociais se fortaleçam, criem um senso crítico de fortalecimento da cidadania, exercendo seus direitos e deveres, dando exemplo para toda a sociedade que podem construir um conceito de pertencimento à sociedade. Ratificando o que escreveu Dines, nossa proposta é apresentar um Jornalismo que tem como princípio noticiar dentro de um processo formador; portanto, com a função de educador.

### **Referências**

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH) – Brasília: SEDH/PR, 2009.

DINES, Alberto. O papel do jornal e a profissão de jornalista; atualização e pesquisa Luiz Antonio Magalhães. – 9. ed. – São Paulo: Summus, 2009.

GONÇALVES, Rafael Soares. Favelas do Rio de Janeiro: História e Direito – Rio de Janeiro: Pallas: Ed. PUC, 2013.

FREUD, Sigmund. O Mal-Estar na Civilização. Tradução de José Octávio de Aguiar Abreu – Rio de Janeiro; Imago Ed., 1997.

GARAY, Irene e BECKER, Bertha Koiffmann.(organizadores) Dimensões Humanas da Biodiversidade. Petrópolis, RJ, Editora Vozes, 2006.

KARAM, Francisco José. A ética jornalística e o interesse público. São Paulo: Summus, 2004.  
Loureiro, Carlos Frederico; Torres, Juliana Rezende (orgs.). Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire – 1. ed. – São Paulo: Cortez, 2014.

SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.

\_\_\_\_\_. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. Rever. 7. reimpr – 2012.

VITTE, Antonio Carlos. GUERRA, Antonio José Teixeira (organizadores). Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

# PROJETO SESC AFLORAR: UMA EXPERIÊNCIA ECOPEDAGÓGICA EM ÁREAS VERDES DE FORTALEZA- CEARÁ

CLÓVIS ARAÚJO COSTA

TALLITA CAVALCANTE ALBUQUERQUE VASCONCELOS

## Resumo

O presente artigo trata de um relato de experiência sobre o Projeto Sesc Aflorar, que se constitui de uma iniciativa da Ação Comunitária do Serviço Social do Comércio (Sesc) Fortaleza, que tem por objetivo contribuir para a preservação e ampliação da cobertura vegetal das áreas verdes da capital cearense e região metropolitana; favorecendo a presença de plantas nativas e colaborando com a preservação da biodiversidade da flora e fauna do Estado do Ceará. Neste relato são apresentados os fatores que motivaram o desenvolvimento deste projeto, o desenho de como este vem sendo executado na capital cearense, destacando seu público participante direto, que são estudantes de escolas públicas localizadas no entorno da área verde onde as ações são realizadas; sendo ainda citadas as principais atividades socioeducativas promovidas que englobam levantamento florístico, rodas de conversa e oficinas temáticas, intervenções ambientais, visitas as áreas verdes, intercâmbios e ações de plantio. Em seguida são apontados alguns desafios identificados no cenário urbano sendo por fim elencados alguns resultados já alcançados com sua execução, que foram: construção de um viveiro de mudas florestais nativas em uma escola pública de Fortaleza, ações de reflorestamento em duas áreas situadas na região metropolitana da capital, articulação institucional junto à órgãos governamentais e não-governamentais que atuam com a temática, além de estarem destacados depoimentos de alguns de seus participantes.

**Palavras-chaves:** meio ambiente, biodiversidade, educação não-formal.

## Abstract

This article is an experience report on the SESC project Emerge, which is an initiative of the Community Action Social Service of Commerce (SESC) Fortaleza, which aims to contribute to the preservation and expansion of vegetation cover of green areas of Fortaleza and the metropolitan area; favoring the presence of native plants and collaborating with the preservation of biodiversity of flora and fauna of the State of Ceará. They report on the factors that motivated the development of this project, the design of how this is being implemented in Fortaleza, highlighting its direct participant public, who are students of public schools located around the green area where the actions are carried out; and also cited the main promoted social and educational activities that include floristic survey, conversation circles and thematic workshops, environmental interventions, visits green areas, exchanges and planting stock. Next are mentioned some of the challenges identified in the urban scene is finally listed some results already achieved with their implementation, were building a nursery of native forest seedlings in a public school in Fortaleza, reforestation in two areas located in the metropolitan area the capital, institutional coordination with the governmental and non-governmental agencies that work with the theme, as well as being featured testimonials from some of its participants.

**Keywords:** environment, biodiversity, non-formal education.

## 1. Introdução

As questões ambientais vêm ao longo dos anos sendo introduzidas nas atividades programáticas das instituições não apenas como temática transversal, mas também, como discussões continuadas, as quais geram ações, programas e projetos que dedicam-se a refletir sobre as problemáticas ambientais, assim como buscam encontrar soluções para as mesmas. Nesse contexto o Serviço Social do Comércio (Sesc<sup>1</sup>) atento e alinhado a essas reflexões, vem propondo ações de vanguarda na defesa do meio ambiente urbano, desenvolvendo iniciativas que reestabeleçam harmonicamente a relação entre seres humanos e paisagens naturais.

O projeto Aflorar é um exemplo de uma dessas iniciativas da instituição, sendo uma proposta de trabalho da Ação Comunitária<sup>2</sup> do Sesc Fortaleza. O projeto tem como objetivo geral contribuir para a preservação e ampliação da cobertura vegetal das áreas verdes da capital cearense e região metropolitana; favorecendo a presença de plantas nativas, colaborando com a preservação da biodiversidade da flora e fauna do Estado do Ceará.

Ainda, o Aflorar pretende colaborar na proteção e ampliação da cobertura vegetal nativa presente nas áreas verdes, sobretudo das espécies que se encontram em processo de desaparecimento, aproximando os/as participantes de conhecimentos em botânica e ecologia; busca promover estudos e pesquisas sobre cultivo, plantio, manutenção e monitoramento das plantas nativas; articula diferentes atores da sociedade contribuindo para frequência sustentável e reconhecimento da população junto à área verde, favorecendo a qualidade de vida das pessoas e o fortalecimento de seus vínculos comunitários.

Esta proposta surgiu da observação do cotidiano e da compreensão da importância do desenvolvimento de ações que alterem e/ou minimizem as consequências da degradação ambiental que vem diariamente destruindo paisagens, extinguindo plantas e animais, poluindo e secando mananciais, sendo estas algumas das problemáticas com as quais nos deparamos no cenário urbano brasileiro. Em meio a estas questões, a intenção fundante do projeto Aflorar é disseminar reflexões e práticas que favoreçam a mudança de paradigmas e atitudes, as quais em médio e longo prazo possam contribuir para a redução de algumas das problemáticas ambientais supracitadas. Para tanto, são utilizadas como estratégia de atuação a realização de ações nas áreas verdes de Fortaleza e região metropolitana, sendo estas orientadas por linhas de atuação, que são concretizadas por meio de cronograma de atividades trienal.

A metodologia empregada nas atividades tem como premissa a interdisciplinaridade dos processos de conhecimentos e a educação não-formal. As atividades do Aflorar são realizadas junto à unidades da rede pública de ensino situadas do entorno da área verde selecionada, sendo realizadas com os/as participantes do projeto discussões e debates sobre temáticas ecológicas, que objetivam fomentar que essas temáticas se façam presentes em seus cotidianos. As atividades são realizadas em uma perspectiva dialógica, baseadas nas ideias de Freire (1987), uma vez que acreditamos que o aprendizado se dá na troca de conhecimentos e experiências e, portanto, destacamos que as ações acontecem a partir do intercâmbio de saberes entre participantes e facilitadores.

Nesse contexto, o projeto articula conhecimento popular e científico, ampliando o olhar fragmentado sobre a temática abordada, que entendemos ser um “terreno” complexo. Sobre complexidade Morin (2006) nos fala que

1 O Serviço Social do Comércio (Sesc) é uma instituição social, de caráter privado, criada em 1946, mantida por empresários do comércio de bens e serviços. O SESC atua em cinco áreas (Programas), que são: Assistência, Cultura, Educação, Lazer e Saúde.

2 A Ação Comunitária é um dos setores que compõe o Programa Assistência do Sesc, tendo como objetivo estimular o protagonismo social, por meio de iniciativas voltadas para a discussão e efetivação dos direitos sociais, fortalecimento dos vínculos comunitários, trabalho em rede e sustentabilidade. (Sesc, 2015)

[...] A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza [...] (Morin, 2006, p.13).

Assim, o percurso metodológico adotado incorpora estudo, investigação e intervenção, estabelecendo diálogo entre os diversos atores que compõem a sociedade (organizações sociais, movimentos sociais, instituições acadêmicas, poder público, entre outros) .

O projeto tece uma rede de diálogos que favorecem o pensamento complexo definido acima e suas ações envolvem dimensões diversas e estabelecem elos entre as mesmas. Nas atividades de estudo e investigação recorreremos ao conhecimento acadêmico não nos limitando a ele, permitindo que os conhecimentos gerados em pesquisas de campo, oficinas e debates sejam incorporados ao projeto na fase das intervenções sustentáveis. A articulação local acontece em diversos momentos, desde a contextualização sobre a problemática da reduzida cobertura vegetal da cidade, até a construção dos pactos locais de reflorestamento e a realização de campanhas e eventos sobre as temáticas trabalhadas. O conhecimento botânico e ecológico permeia todas as ações, pois é fundamental para implantação das intervenções previstas, a exemplo da construção de viveiros de mudas. Apontamos ainda a importância do trabalho coletivo e do fortalecimento dos laços comunitários para conservação da vegetação, sendo esta uma discussão transversal em todas as atividades desenvolvidas.

A seguir relatamos sobre a concepção do projeto e as principais ações que motivaram sua proposição.

## **2. Observações do cotidiano, inquietações e o surgimento do Projeto Aflorar.**

A concepção do Projeto Aflorar teve origem a partir de uma atividade realizada pela Ação Comunitária do Sesc Fortaleza no Pólo de Lazer da Avenida Sargento Hermínio<sup>3</sup>, nos meses de março, abril e maio de 2015. Esta atividade se constituiu de um Levantamento Florístico da área verde do referido Pólo e foi pensada como um dos desdobramentos do Projeto Sesc Pensando Verde<sup>4</sup>, realizado na comunidade do Bairro Ellery, entre os anos de 2013 e 2014.

A área verde do Pólo de Lazer da Sargento Hermínio é a última porção verde da região oeste de Fortaleza, razão pela qual houve (e ainda há) intensa mobilização em defesa da preservação do local. Em meio a esta mobilização, o SESC Fortaleza juntamente com os/as participantes do Projeto Pensando Verde e articulado aos movimentos sociais em defesa da área realizou um estudo que objetivava identificar as espécies (plantas), a quantidade de indivíduos por espécie e sua localização na referida área verde (Pólo). Visualizando o potencial socioeducativo da ação, foram convidados/as a participarem da iniciativa alunos/as da Escola Estadual Dona Creuza do Carmo Rocha, localizada no entorno deste Pólo de Lazer oportunizando a estes, orientações sobre botânica e ecologia, além de promoção de discussões e debates sobre as temáticas ambientais, articuladas ao cotidiano da cidade e do dia-a-dia dos/as participantes. Os resultados alcançados foram reveladores de vários pontos de vista. Do ponto de vista ambiental e botânico foram identificadas 36 espécies na área verde do Pólo de Lazer da Avenida Sargento Hermínio, dentre as quais 55%

<sup>3</sup> A Avenida Sargento Hermínio é um dos principais logradouros da cidade de Fortaleza-Ceará, situada em sua região Oeste

<sup>4</sup> O Sesc Pensando Verde é um projeto da Ação Comunitária do Sesc Fortaleza. Desenvolve ações de educação ambiental e agricultura urbana, possibilita a implantação de horta comunitária e quintais produtivos com vista a segurança alimentar e geração de renda.

são nativas do Ceará, 12% de origem de outros biomas do Brasil, 33% são espécies exóticas e ou invasoras (de outros países).

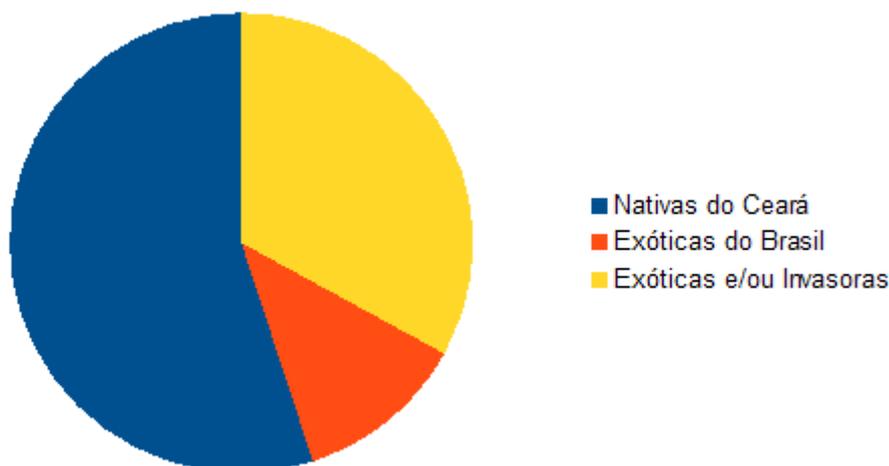


Gráfico 1 – Distribuição Florística do Polo de Lazer da Avenida Sargento Hermínio.

Esses resultados apontam que do ponto de vista ambiental à área estudada apresentou pouca diversidade florística o que é negativo por não favorecer a biodiversidade. Outra problemática é a presença e o avanço de plantas exóticas e/ou invasoras.

Ainda como resultado do estudo botânico realizado, apontamos a identificação de uma variedade de *Jurubeba Solanum torvum* só registrada no Ceará, até então, na área do Polo de Lazer, o que demonstra a importância do estudo e da preservação de espaços como este no meio urbano.

Com relação à incorporação das perspectivas ambientais e os processos de aprendizagem, percebemos que o desenvolvimento do levantamento florístico favoreceu o reconhecimento do espaço como benéfico para seu entorno. Sobre os aspectos socioeducacionais observamos que esta foi uma oportunidade de “ruptura” com os muros da escola (com os conhecimentos formais), construindo canais de diálogo entre teoria e prática, favorecendo o processo de aprendizagem e o fortalecimento dos vínculos comunitários entre os/as participantes. Sobre a oportunidade de serem sujeitos de uma ação de educação não-formal, os depoimentos de alguns participantes<sup>5</sup> demonstram que a experiência marcou suas trajetórias estudantis de forma positiva:

[...] foi bastante interessante pois proporcionou aos alunos vários conhecimentos nessa área. Fizemos a catalogação e concluímos que no Pólo (que faz parte do Parque Raquel de Queiroz) tem uma grande diversidade de plantas, tendo uma mistura de plantas nativas e invasoras (Sabiá).

[...] a experiência que tivemos com o Sesc foi bastante proveitosa, tanto para minha vida pessoal como para minha vida escolar, aprendemos sobre a importância do Parque Raquel de Queiroz, por onde ele passa, os diversos tipos de plantas (Beija-flor).

[...] depois dessa oficina me preocupei mais com o meio ambiente, tirei várias dúvidas sobre as árvores e plantas. Não fiquei somente no estudo fui para a prática (Graúna).

A partir desta experiência exitosa, foi então pensada a estruturação do Projeto Aflorar, com a previsão de realização de ações socioeducativas tendo como ideia central aquelas realizadas no Pólo de Lazer da Av. Sargento Hermínio, além de congregarem outras iniciativas partindo do cotidia-

5 Para registros das falas adotamos pseudônimos para preservar as identidades dos/as participantes.

no das comunidades do entorno das áreas verdes onde será operacionalizado.

É importante mencionar que até a elaboração deste relato, as atividades desenvolvidas em parceria com a Escola Creuza do Carmo Rocha seguem caminhando, já tendo sido implantadas neste equipamento escolar estruturas sustentáveis como o viveiro de mudas florestais nativas, composteira e minhocário para produção de adubo orgânico, horta orgânica e espaço para realização de oficinas e rodas de conversas. Uma vez por semana um grupo formado por 35 (trinta e cinco) estudantes se reúne, sob orientação de técnicos da área para a realização da manutenção da estrutura coletivamente construída. Além das atividades na escola os/as estudantes participam de expedições para coleta de sementes, atividades de plantio das mudas produzidas no viveiro e oficinas sobre as temáticas correlatas ao projeto.

Seguindo com a proposta formatada, o Projeto Aflorar realizou no segundo semestre de 2015, levantamento florístico do Parque Parreão I, localizado no bairro Vila União em Fortaleza-Ceará, adotando metodologia similar a primeira experiência realizada no Pólo de Lazer da Sargento Hermínio, que em síntese incluiu diálogo e articulação com movimentos sociais, lideranças locais e poder público, estabelecimento de parceria com equipamento escolar, realização de ações socioeducativas, dentre outras atividades. Participaram desta edição do Aflorar, 25 (vinte e cinco) estudantes da Escola Estadual Jenny Gomes, localizada nas proximidades do Parque. Destacamos que no Parque Parreão foram implantadas placas de identificação de algumas espécies arbóreas desta área, identificadas no decorrer da execução do projeto.

No primeiro semestre de 2016 o projeto Aflorar está sendo executado na Unidade de Conservação denominada Área de Relevante Interesse Ecológico do Sítio Curió (ARIE do Curió), tendo como participantes 30 (trinta) estudantes de Ensino Médio do Liceu da Messejana. Nos itens que seguem, traremos maiores informações sobre esta edição do projeto.

### **3. Preservação e ampliação da biodiversidade nas áreas verdes de Fortaleza-Ceará, um desafio cotidiano.**

Antes de apresentarmos o formato de como está sendo desenvolvida a edição 2016 do Projeto Aflorar é importante brevemente destacarmos algumas questões que envolvem o cenário onde este é desenvolvido – a cidade de Fortaleza, capital do Ceará. Este município reúne diversas problemáticas ambientais características dos grandes centros urbanos do Brasil - o crescimento urbano desordenado e sem planejamento se faz presente e as insuficientes intervenções das gestões públicas proporcionaram uma redução drástica da cobertura vegetal na cidade ao longo dos anos, embora alguns dados apontem iniciativas que nos últimos tempos vem sendo adotadas para minimizarem este quadro.

De acordo com informações coletadas em matéria do O Povo (2015), considerando dados da Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (Seuma) a vegetação por habitante em Fortaleza que era de 4m<sup>2</sup> no início de 2015, chegou a 8m<sup>2</sup> com o plantio de 20.267 mudas; contudo, o mínimo recomendado para conferir qualidade de vida aos habitantes segundo a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana é de 15 m<sup>2</sup>/hab; fato que preocupa e exige a adoção de práticas e ações para a reversão deste quadro. É por esta questão que se faz importante o debruçar sobre ações de proteção e aumento da cobertura vegetal deste território, a exemplo de Projetos como o Aflorar.

Ao olharmos criticamente para os dados supracitados é importante nos atentar que os benefícios trazidos pelas árvores plantadas só virão a ser sentidos pela população a médio e longo prazo, pois trata-se de um processo que envolve o desenvolvimento da natureza e a educação popular, aspectos que não seguem a lógica de tempo imediatista vivenciada na contemporaneidade. Nesse contexto, Fortaleza tem nas suas resistentes e cada vez mais raras áreas verdes a ga-

rantia dos benefícios oferecidos pela vegetação e pelos espaços livres.

Segundo Cavalheiro, apud Costa, Colesanti (2011) as áreas verdes podem ser descritas como espaços livres onde o elemento fundamental é a vegetação, e devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer e proporcionar condições de uso e recreação para a população, assim, parques urbanos, praças e jardins podem ser exemplos de áreas verdes.

Para Mascaró (2005) apud Costa, Colesanti (2011) a presença de vegetação nas cidades melhoram a ambiência urbana em diferentes aspectos, conferem conforto térmico, minimizam a poluição e o barulho e podem contribuir para o bem-estar e saúde física e mental da população.

A importância da vegetação e seus benefícios para a qualidade de vida nas cidades é um tema que vem ganhando força nos espaços acadêmicos, governamentais e comunitários; contudo, é importante frisar que as discussões sobre que tipo de vegetação deve ser utilizado no processo de plantio ainda é relativamente recente, embora seja de extrema relevância, demonstrando que é preciso pensar mais e falar mais sobre esta questão.

A defesa pela opção do plantio das plantas nativas é fundamental do ponto de vista ecológico e da garantia da biodiversidade dos ecossistemas locais. Em entrevista para o jornal Diário do Nordeste (2012) o biólogo e pesquisador Marcelo Moro observou que a “arborização de Fortaleza é essencialmente exótica e o cultivo excessivo de exóticas na arborização desvaloriza a flora nativa”. (MORO, 2012). Ainda, de acordo com o pesquisador, “exótico” é qualquer organismo levado pelo ser humano para um local além da ocorrência natural daquela espécie: “Uma planta trazida da África, Ásia ou mesmo da Amazônia para o Ceará, mas que não ocorria naturalmente aqui é exótica”. Desta forma, Moro afirma que hoje há muito mais espécies da Ásia do que do Brasil em Fortaleza, o que, para ele, é uma contradição já que o Brasil possui a maior biodiversidade do mundo.

Moro (Diário do Nordeste, 2012) aponta para o risco das espécies exóticas sobretudo pelo risco que representam a manutenção da biodiversidade nativa. Segundo ele:

[...] a maioria das exóticas não se reproduz sozinhas e, portanto, não causa problemas. Mas algumas delas conseguem se adaptar bem e começam a se reproduzir e se espalhar, tornando-se invasoras; e, ao chegar a locais com vegetação natural, acabam competindo com as plantas nativas e causando danos à biodiversidade local. [...] árvores nativas trariam muitos ganhos ambientais às cidades (alimentam a fauna, permitiriam fluxo gênico e polonização e aumentariam a biodiversidade nas zonas urbanas). Um segundo ponto é que algumas plantas exóticas (como a algaroba, nim e a viuvinha) viraram pragas, se espalharam e hoje competem com as plantas nativas causando prejuízos ambientais. Os problemas gerados pelos organismos invasores são tão graves que eles são considerados um dos principais responsáveis pela perda da biodiversidade do planeta, junto com o desmatamento e a destruição dos ecossistemas.

Para Leff (2000), a questão ambiental é uma problemática contemporânea marcada pela crise da civilização, a qual fragmenta o conhecimento e degrada o meio ambiente. O autor concorda com as deliberações da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (1972), que “[...] reconhece que a solução da problemática ambiental implica em mudanças profundas na organização do conhecimento. Dessa forma, propõe-se o desenvolvimento de uma educação ambiental fundada em uma visão holística da realidade e nos métodos da interdisciplinaridade.”

Concordamos com o autor e compreendemos o Projeto Aflorar como um processo de educação ambiental que gera impactos positivos para a saúde da população; a manutenção da beleza paisagística; ampliação e conservação da vegetação local; garantia da biodiversidade e equilíbrio ecológico. Além disso, o projeto Aflorar fomenta a transformação da visão de mundo, suas ativi-

dades contribuem diretamente para sensibilização dos/as participantes sobre a importância da consciência ambiental, favorecendo, dessa forma, a organização do conhecimento voltada para a sustentabilidade.

O reconhecimento da realidade ambiental das comunidades e da cidade como um todo será também uma estratégia para o empoderamento dos sujeitos e para o fortalecimento do coletivo, considerando que o projeto Aflorar percebe que a transformação da degradação ambiental se constrói na articulação entre o individual e o coletivo, trazendo esse debate para suas ações. Os sujeitos são convidados a analisar a realidade, refletir sobre a cidade que desejam e agirem para transformação, sendo assim, o Aflorar ultrapassa seu objetivo de reflorestamento e contribui para a luta por uma cidade melhor. Vejamos a seguir alguns resultados parciais alcançados por este projeto na sua atual edição.

#### **4. Projeto SESC Aflorar, alguns resultados alcançados e o que está por vir.**

Na atual edição do Projeto Aflorar, que iniciou seu processo em fevereiro de 2016, as atividades realizadas a partir da articulação inicial com a rede de parceiros (poder público, movimentos sociais, escola) envolvem o estudo florístico da Unidade de Conservação denominada Área de Relevante Interesse Ecológico do Sítio Curió<sup>6</sup> (ARIE do Curió), rodas de conversas temáticas, visitas educativas para conhecer os tipos de vegetação e suas características e ações de plantio. Até o final do primeiro semestre de 2016 ainda serão promovidas atividades socioeducativas como oficinas de técnicas de cultivos, intercâmbios socioambientais e intervenções sustentáveis.

Considerando todas as suas edições, podemos dizer que os resultados gerais alcançados pelo Projeto Aflorar são claramente percebidos e mensurados. Um dos mais contundentes é a produção de mudas nativas do viveiro florestal, instalado na Escola Creuza do Carmo. O viveiro possui capacidade para mil mudas e encontra-se com 60% de sua capacidade ocupada. Essa ocupação já chegou a 90%, porém devido à demanda intensa por mudas nativas o viveiro, que é um equipamento experimental dedicado a produzir exclusivamente espécies nativas, encontra-se sempre abaixo da capacidade. Acreditamos que isso ocorre porque não há uma preocupação, por parte da maior parte dos viveiros comerciais, de produzir plantas nativas e assim o equipamento tem-se tornado referência para quem busca tais espécies.

Com relação a doação de mudas produzidas pelo viveiro em questão, seu fornecimento só é realizado à grupos/instituições que se comprometem a garantir o plantio e o monitoramento das mudas. Através desta metodologia de trabalho já foram realizadas doações de 50 (cinquenta) mudas para a Comunidade Indígena Pitaguary (Pacatuba/Ceará), 150 (cento e cinquenta) mudas para a Comunidade Indígena Jenipapo-kanindé (Aquiraz/Ceará) e 20 (vinte) mudas para o Projeto Caminhos das Abelhas (Fortaleza), entre outras. Todas essas doações de mudas visaram ações de reflorestamento monitorado pelas comunidades.

Outro importante resultado que podemos destacar é o diálogo entre instituições/ organizações governamentais e não governamentais. O projeto mantém articulação com a Universidade Federal do Ceará (UFC), por meio do Núcleo de Agricultura Urbana (Nepau), com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e com grupos ambientalistas como o Movimento Pró-Árvore, além de Escolas Públicas e associações comunitárias locais.

No tocante aos aspectos qualitativos, destacamos como resultados mais relevantes a possibilidade de reconexão dos/as participantes com a natureza e a possibilidade de mudanças de paradigmas que isso pode possibilitar a longo prazo, uma vez que muitos estudos apontam que o "sentimento de pertencimento contribui para transformação da relação que se tem com os luga-

<sup>6</sup> Região da Grande Messejana, em Fortaleza, área da cidade situada na Regional VI.

res, assim como as relações de afetividades, possibilita o cuidado do habitante com sua localidade e comunidade.” (BOMFIM, 2010, pg. 78)

## 5. Considerações Finais

Para finalizarmos este relato, nos reportamos a reflexão feita pelo escritor e professor Leonardo Boff (2008), quando afirma que a questão da degradação ambiental não deve ser apenas uma preocupação dos ambientalistas. A sociedade como um todo precisa se apropriar desta temática, assim como atuar como questionadores e transformadores da atual situação ecológica. Para ele:

A ecologia não é um luxo dos ricos nem uma preocupação apenas dos grupos ambientalistas ou dos verdes com seus respectivos partidos. A questão ecológica remete a um novo nível de consciência mundial: a importância da Terra como um todo, o bem comum, como bem das pessoas, o risco apocalíptico que pesa sobre tudo o que foi criado. (BOFF, 2008, PG. 17)

Então, pensamos que a essência do Projeto Aflorar revela a urgência e importância de se trazer para o dia-a-dia, para o cotidiano dos diferentes espaços da sociedade (e seus atores) esta reflexão e concordamos com o autor que a participação de toda a população na adoção de novas atitudes e práticas ecologicamente equilibradas, são fundamentais para a construção de uma nova relação com o meio ambiente. Assim, a educação socioambiental exerce o papel de estimular novas atitudes que podem constituir as bases de ações com fins a conservação da natureza.

E estando o Sesc historicamente comprometido com a melhoria da qualidade de vida das pessoas e com o desenvolvimento da cidadania, seu compromisso com as questões socioambientais está expresso nas ações das mais diversas áreas com as quais atua e podemos dizer, à luz dos resultados alcançados (neste artigo brevemente apresentados), que o Projeto Aflorar é uma dessas iniciativas que aponta a instituição como uma das referências deste debate na cidade de Fortaleza-Ceará, primando pela materialização de sua missão que é a construção de uma sociedade mais justa, que por sua vez está relacionada também a forma como nos percebemos o mundo, nossa relação com o outro e com a natureza.

## Referências

- BOFF, Leonardo. **Ecologia, Mundialização e Espiritualidade**. Record: Rio de Janeiro, 2008.
- BOMFIM, Zulmira A. C. **Cidade e Afetividade: estima e construção dos mapas afetivos de Barcelona e São Paulo**. Fortaleza: Edições UFC, 2010.
- CAVALHEIRO in COSTA, R. G. S., Colesanti, M. M. **A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes**. Uberlândia, 2011.
- EM UM ANO, 20.267 mudas de árvores foram plantadas em Fortaleza. **O Povo**, Fortaleza, 06 junho 2015. Disponível em: [opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/06/06/noticiasjornalcotidiano,3449445/em-um-ano-20-267-mudas-de-arvore-foram-plantadas-em-fortaleza.shtml](http://opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/06/06/noticiasjornalcotidiano,3449445/em-um-ano-20-267-mudas-de-arvore-foram-plantadas-em-fortaleza.shtml). Acesso em 25 /04/2016.
- EXÓTICAS Predominam na flora urbana de Fortaleza. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 10 março, 2012. Disponível em: <http://blogs.diariodonordeste.com.br/gestaoambiental/arborizacao-urbana/exoticas-predominam-naflora-urbana-de-fortaleza/> Acesso em 25 /04/2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17° ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LEEF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: PHILIPPI JR., Arlindo (Org.). **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000.

MASCARÓ in COSTA, R. G. S., Colesanti, M. M. **A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes**. Uberlândia, 2011.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução: Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2006.

SESC. Serviço Social do Comércio. Administração Regional no Estado do Ceará. **Programa de Trabalho Sesc Ceará 2016**. Fortaleza: Sesc, 2015.

# PROPOSTA PARA CAMPANHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO (RU) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR

WENDEL JUAN FIGUEIRA DO NASCIMENTO  
ALINE FERNANDES COSTA

## Resumo

O Restaurante Universitário – RU do Campus Paricarana da Universidade Federal de Roraima – UFRR é um centro de convivência para a maioria dos estudantes, funcionários e visitantes da UFRR auxiliando na permanência e na qualidade de vida dos mesmos. Observando a grande quantidade de desperdício de alimentos por parte dos usuários surgiu a ideia de propor uma campanha de educação ambiental no RU, visando a conscientização ambiental da comunidade acadêmica e posteriormente, como resultado, a diminuição dos resíduos sólidos produzidos pelo Restaurante. Entre as práticas educacionais, baseadas no programa “USP Recicla”, estão incluídas a confecção de cartazes, distribuição de panfletos, banners em locais estratégicos e divulgação da campanha no site da Universidade. O resultado obtido, com o USP Recicla, foi uma diminuição de 27% no desperdício total de alimentos por bandeja, mostrando a eficácia da metodologia utilizada e qualificando-o como um modelo a ser seguido pela UFRR.

**Palavras-chaves:** Sustentabilidade; Conservação; Resíduos Sólidos; Campanha.

## Resumen

El Restaurante Universitario – RU Del Campus Paricarana de la Universidad Federal De Roraima - UFRR, es un Centro de Convivencia para la mayoría de los Estudiantes, funcionarios y visitantes de la UFRR Auxiliando en la permanencia y en la calidad de vida de los Mismos. Observando la Gran Cantidad de desperdicios alimentos por partes de los Usuarios, surgió la idea de proponer una campaña de Educación Ambiental en RU, Observando la concientización ambiental de la comunidad académica y posteriormente, como resultado, La disminución de los residuos sólidos producidos por el restaurante. Entre las practicas educacionales, basada en el programa “USP Recicla”, están incluidas la confección de carteles, distribución de panfletos, banners en locales estratégicos y divulgación de la campaña en la web de la Universidad. El resultado obtenido, con el “USP Recicla”, fue una disminucion de 27% en el desperdicio total de lo alimento por bandeja, mostrando la eficacia de la metodologia utilizada y calificadola como un modelo a seguir por la UFRR.

**Palabras-claves:** Sustentabilidad; Conservación; Resíduos Sólidos; Campanha.

## **1. Introdução**

O Restaurante Universitário (RU) da Universidade Federal de Roraima - UFRR, Campus Paricarana foi uma conquista dos alunos da instituição e desde sua inauguração em 2012 vem servindo refeições para os alunos, funcionários e visitantes com um preço de 2,50 R\$. Contribuindo com o fornecimento das principais refeições do dia e com preço acessível para a maioria dos alunos, o que aumenta a qualidade de vida dos usuários e incentiva a permanência na Universidade.

Observando as atividades do RU do Campus Paricarana verificou-se a grande quantidade de comida que vai para o lixo e assim surgiu a ideia de realizarmos uma Campanha de Educação Ambiental, já realizada em outras Universidades do Brasil, com o objetivo de conscientizar os usuários quanto ao desperdício e os malefícios que essa prática pode causar ao meio ambiente.

As instituições de ensino superior (IES) desempenham importante papel na formação dos futuros profissionais e dos cidadãos formadores de opinião. Dessa forma, promover ações educativas na área ambiental assim como produzir e aplicar conhecimentos de modelos mais sustentáveis de gestão também deve fazer parte das atribuições da IES (SIQUEIRA et al, 2007).

Nesse sentido, na esfera educacional, o ensino sobre o meio ambiente deve ser visto como um processo complexo que valoriza as diversas formas de conhecimento e que permita a formação de cidadãos com uma consciência local e planetária (JACOBI, 2003).

A UFRR deve promover e incentivar práticas ambientais dentro do Campus, já que seus alunos serão futuros profissionais das mais diversas áreas do conhecimento, para que eles levem consigo atitudes conservacionistas que serão disseminadas em várias camadas da sociedade.

## **2. Sustentabilidade e Educação Ambiental**

A percepção da sociedade em relação à degradação dos recursos naturais decorrente do processo de desenvolvimento intensificou-se no final do século XX em consequência do aprofundamento da crise ambiental, juntamente com a reflexão sistemática sobre a influência da sociedade neste processo (VAN BELLEN, 2004).

Tal ênfase na defesa do meio ambiente humano, perante a questão ambiental do modelo de desenvolvimento de cunho predatório, foi resultado de um despertar da consciência ecológica em nível global, que buscou ir além das questões de âmbito local ou regional, as quais, nas décadas de 1950 e de 1960, já incomodavam as agências estatais de controle ambiental das nações industrializadas e incrementavam as atividades dos movimentos ambientalistas (BRUNACCI; PHILIPPI JÚNIOR, 2005).

Em seu sentido lógico sustentabilidade é a capacidade de se sustentar, de se manter. Uma atividade sustentável é aquela que pode ser mantida para sempre se manejada de maneira correta, ou seja, se um recurso natural é explorado de forma sustentável este durará para sempre, não se esgotará nunca (MIKHAILOVA, 2004).

Com bases nesses preceitos Mikhailova (2004) diz que uma sociedade sustentável é aquela que não coloca em risco os elementos do meio ambiente e desenvolvimento sustentável, é aquela que melhora a qualidade da vida do homem na Terra ao mesmo tempo em que respeita a capacidade de produção dos ecossistemas nos quais vivemos.

Essa consciência ambiental de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável tem suas raízes fixadas na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Capital da Suécia em junho de 1972. Nessa mesma ocasião, vozes de alerta começavam a fazer-se ouvir, culminando com o brado do Clube de Roma ecoado por meio de seu relatório "limites de crescimento econômico", escrito por Donella H. Meadows, pioneira na luta pela susten-

tabilidade, juntamente com outros autores (BRUNACCI; PHILIPPI JÚNIOR, 2005).

Desde então várias foram as conferências mundiais sobre o Meio Ambiente com a finalidade de diminuir a degradação advinda das revoluções industriais e do modelo econômico predominante, o capitalismo. Deixando bem claro que a Educação Ambiental é um elemento crítico para o combate à crise ambiental do mundo, tomando como referência a recomendação nº96 da Conferência de Estocolmo (Dias, 2004).

A Educação Ambiental visa formar e preparar cidadãos para reflexão crítica e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema econômico vigente (capitalismo selvagem), de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos. Utiliza-se de subsídios da Ecologia e de diferentes áreas como a Geografia, a História, a psicologia, a sociologia, entre outras, mas tem como base a Educação e a Pedagogia na identificação dos métodos de trabalho (PHILIPPI JÚNIOR; PELICIONI, 2005).

Sabe-se, desde a década de 1970, que a educação ambiental é essencial para alterar o quadro de degradação dos recursos naturais em todo planeta, mas, no entanto ter uma consciência ecológica não garante uma ação transformadora. Para sua efetivação é preciso que conhecimentos e habilidades sejam incorporados, e que principalmente atitudes sejam formadas a partir de valores éticos e de justiça social, pois são essas atitudes que predisõem à ação (PHILIPPI JÚNIOR; PELICIONI, 2005).

Simple atos como os de não jogar lixo no chão, evitar desperdiçar alimentos, economizar água, entres outros, mesmo que em pequena escala, colaboraram para um equilíbrio entre o homem e o meio ambiente. Ao colocar em práticas atitudes como as citadas o ser humano passar a ter papel importantíssimo na sociedade na qual faz parte, minimizando a degradação dos recursos naturais.

Segundo Raposo (2013) a educação ambiental envolve a percepção de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, onde cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com saberes tradicionais. Trata-se uma ação educativa permanente que implica em mudanças de atitudes nos níveis individuais e comunitários, orientando o uso adequado dos recursos naturais e uma interação social entre os seres humanos e o ambiente como um todo.

Acreditamos que somente fomentando a participação comunitária, de forma articulada e consistente, um programa de educação ambiental atingirá seus objetivos. Para tanto, ele deve prover os conhecimentos necessários à compreensão do seu ambiente, de modo a suscitar uma consciência social que possa gerar atitudes capazes de afetar comportamentos (DIAS, 2004).

Portanto, para aplicar uma Campanha de Educação Ambiental no RU os usuários devem ter contato com repertórios pedagógicos de fácil acesso e entendimento. A intervenção visual explorando os riscos socioambientais causados pelo desperdício de alimentos cria no primeiro momento uma reflexão sobre a questão ambiental (consciência ecológica) e se materializa na redução de comida colocada no prato (atitude).

### **3. Proposta para Campanha de Educação Ambiental no RU da UFRR**

Existem razões significativas para implantar uma Campanha de Educação Ambiental em Universidades, pois estas podem ser comparadas com pequenos núcleos urbanos envolvendo diversas atividades de ensino, pesquisa, extensão e atividades referentes à sua operação através de restaurantes, cantinas, entre outras. Para que isso aconteça, entretanto, torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da sustentabilidade, seja para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis, atingindo professores, funcionários e alunos, sejam para tomar decisões fundamentais sobre planejamento, treinamento,

operações ou atividades comuns em suas áreas físicas, comparando-a com um município (figura 1) (TAUCHEN & BRANDLI, 2006).

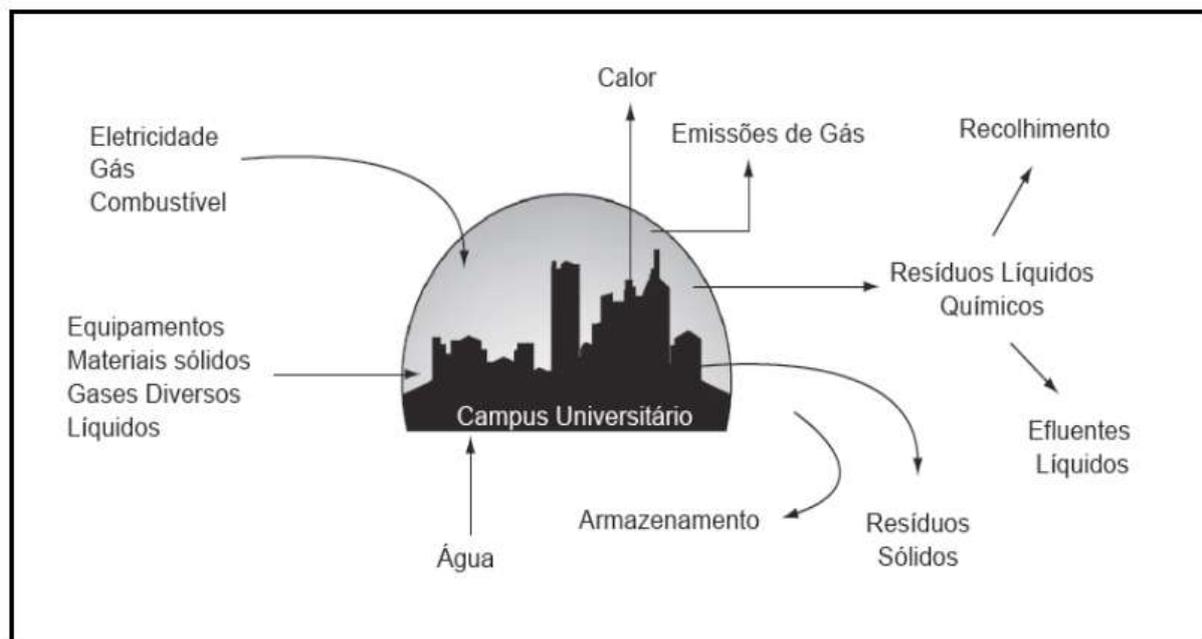


Figura 1 - Principais fluxos de um campus universitário.

Fonte: BENTO et al, 2013

Segundo Vasconcelos (2010) No que concerne à alimentação, o Restaurante Universitário (RU) constitui importante instrumento de satisfação de uma necessidade básica, educativa, de ação social e de convivência universitária. Fica assim evidenciada a necessidade de criar, manter e ampliar os programas que garantam o apoio à alimentação dos alunos de baixa renda, principalmente os serviços dos restaurantes universitários, como forma de garantir a permanência do estudante no campus, dando-lhes oportunidade para aperfeiçoar seu tempo de vida acadêmica e contribuindo para seu melhor desempenho e formação integral.

O Governo Federal reconhece a importância da permanência dos alunos nas instituições de ensino ao assinar o decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010 que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, executado no âmbito do Ministério da Educação que em seu artigo 3º, parágrafo 1º, inciso II diz que uma das ações do PNAES deverá ser desenvolvida na área da alimentação.

O desperdício de alimentos é um problema mundial, segundo a FAO – Organização das Nações Unidas para alimentação e Agricultura (2016) um terço dos alimentos produzidos no mundo é desperdiçado a cada ano. Junto com toda a energia, mão de obra, água e produtos químicos envolvidos em sua produção e descarte. O Brasil tem 3,4 milhões de brasileiros que estão em situação de insegurança alimentar, o que representa 1,7% da população.

Segundo a ONG Banco de alimentos (2016) o desperdício de alimentos é o terceiro maior emissor de CO<sup>2</sup> do mundo (figura 2) ficando clara a importância de se realizar campanhas de conscientização ambiental com os usuários do RU.



Figura 2 – Desperdício de alimentos  
Fonte: <http://www.bancodealimentos.org.br/>

A proposta para o RU da UFRR (Figura 3) será baseada em uma campanha de educação ambiental adotada dentro do RU do Campus de São Carlos da Universidade de São Paulo – USP (recomenda-se a leitura de Siqueira et al, 2007). Onde bolsistas do programa “USP RECICLA” elaboraram diversos produtos com foco no combate ao desperdício.

Uma das ideias é a confecção de materiais ilustrativos de intervenção visual, como banners, cartazes, panfletos e divulgação no site da Universidade com o objetivo de chamar a atenção dos usuários para o problema, o desperdício (figuras 4,5 e 6).



Figura 3 – Restaurante Universitário da UFRR, Campus Paricarana.

Fonte: [https://www.tripadvisor.com.br/LocationPhotoDirectLink-g660381-d6035605-i116804489-Restaurante\\_Uni-](https://www.tripadvisor.com.br/LocationPhotoDirectLink-g660381-d6035605-i116804489-Restaurante_Uni-)



Figura 4 – Campanha realizada na USP.  
Fonte: SIQUEIRA et al, 2007.



Figura 5 – Campanha realizada na USP.  
Fonte: SIQUEIRA et al, 2007.

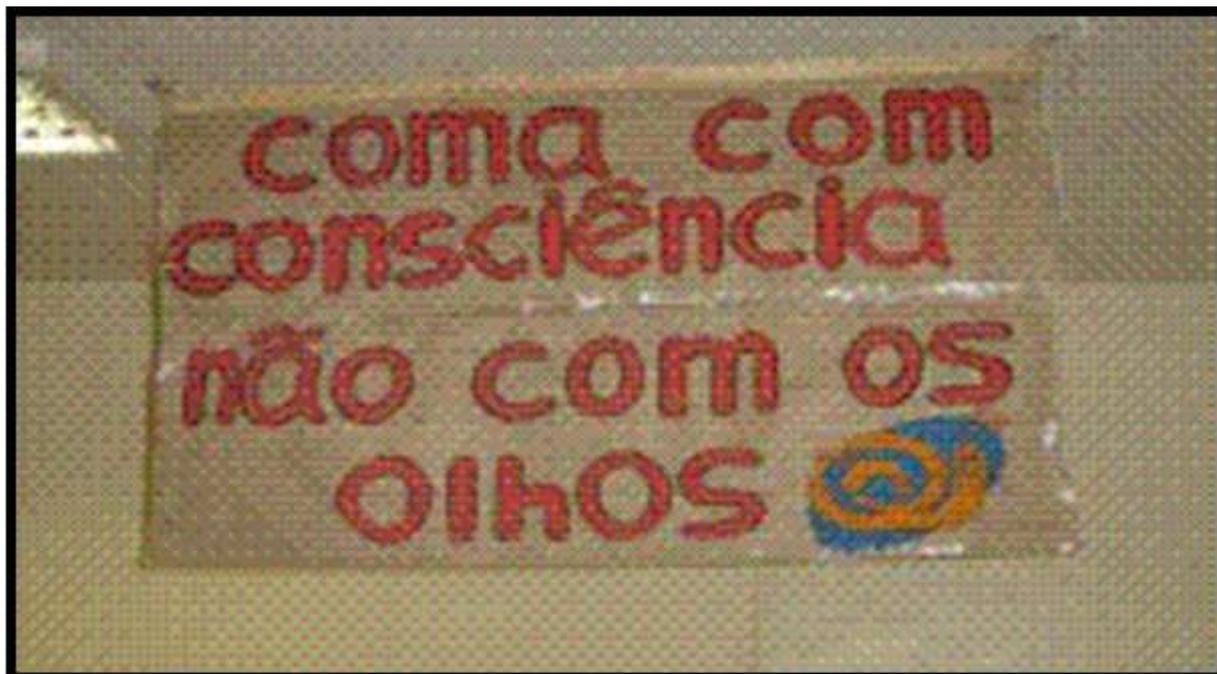


Figura 6 – Campanha realizada na USP.

Fonte: SIQUEIRA et al, 2007.

O RU torna-se estratégico para elaboração desse tipo de Campanha por possuir um grande fluxo populacional. Assim pode-se chegar ao objetivo de minimizar a quantidade de resíduos sólidos e de promover a Educação Ambiental para o corpo de funcionários, estudantes e demais usuários, visando educar para o uso sustentável dos recursos naturais (SIQUEIRA et al, 2007).

Siqueira et al (2007) diz que os projetos de educação ambiental devem trabalhar com base em dados referentes à política ambiental, planejamento, implementação e operacionalização, verificação e ações corretivas e uma revisão permanente para alcançar e manter seus objetivos.

Os resultados da Campanha "USP Recicla" realizada no RU do Campus São Carlos da Universidade de São Paulo em 2006 com o objetivo de combater o desperdício de alimentos podem ser observados na Figura 7.

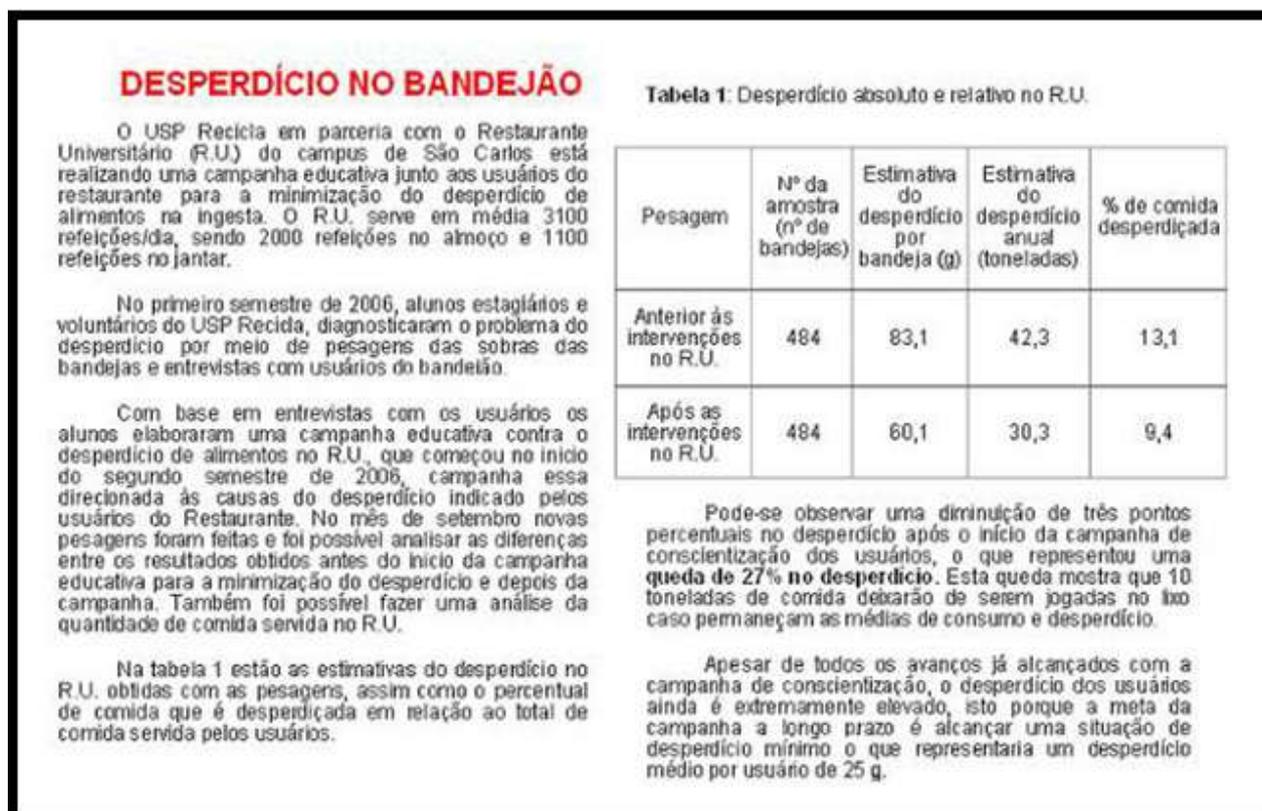


Figura 7 – Campanha realizada na USP.

Fonte: SIQUEIRA et al, 2007.

#### 4. Considerações Finais

Realizando essa campanha poderemos obter ganhos significativos no tocante à conscientização ambiental dos usuários do RU e como resultado estaríamos tornando o restaurante menos nocivo ao meio ambiente diminuindo o desperdício e a produção de resíduos sólidos no Campus.

Para que campanhas como esta se concretizem é necessário que os gestores tomem o primeiro passo. Incluir no seu orçamento medidas como as apresentadas no texto colaboram não só com o meio ambiente, mas também economicamente. Reduzindo gastos com alimentos, economizando água, energia elétrica e na mão de obra. Todos lucram e o Planeta agradece.

#### Referências

BANCO DE ALIMENTOS, Organização Não Governamental. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/pt/>>. Acesso em: 25 abr 2016.

BENTO, A. L; TORRES, F. L; LEMES, R. R; MAGALHÃES, T. de A.; CUNHA, R. G. T. Sistema de Gestão Ambiental para Resíduos Sólidos Orgânicos. **Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL – MG**. 2013

**BRASIL**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm)>. Acesso em: 25 abr 2016.

BRUNACCI, Attilio; PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Dimensão Humana do Desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Foces. (Editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade**.

1º edição. Barueri, SP: Manole, 2005, vol. 1, 878 p.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9º edição. São Paulo, SP: Gaia, 2004, vol. 1, 551 p.

FAO, Organização das Nações Unidas para alimentação e Agricultura. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/pt/>>. Acesso em: 25 abr 2016.

MIKHAILOVA, Irina. SUSTENTABILIDADE: EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS

TEÓRICOS E OS PROBLEMAS DA MENSURAÇÃO PRÁTICA. **Revista Economia e Desenvolvimento**, nº 16, 2004.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi, Editores. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 1º edição. Barueri, SP: Manole, 2005, vol. 1, 878 p.

RAPOSO, Tácio José. Educação Ambiental: concepções e prática. In: PACOBAHYBA, Lucilia Dias. (Org.). **Educação Ambiental**. 1º edição. Boa Vista, Roraima: Editora da UFRR, 2013, vol 6, 189 p.

SIQUEIRA, M. F. C; CAVALCANTE, T. S. L; LEME, P. C. S; SANTOS; OLADEINDE, T. O. **Projeto educativo para minimização de resíduos sólidos no restaurante universitário da USP / São Carlos: a importância da continuidade**. XIV Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP. 05 a 07 de novembro de 2007.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: Modelo para implantação em Campus Universitário. **Revista Gestão & Produção**, v.13, n.3, p.503-515, set.-dez. 2006.

VAN BELLEN, Hans Michael. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente e Sociedade**. Campinas, v. 7, n. 1, jun. 2004.

VASCONCELOS, Natalia Batista. Programa Nacional de Assistência Estudantil: uma análise da evolução da assistência estudantil ao longo da história da educação superior no Brasil. **Revista Ensino Em-Revista**. Uberlândia, v.17, n.2, p. 599-616, jul./dez.2010.

# SISTEMISMO E COMPLEXIDADE A PARTIR DA BARAÚNA (SCHINOPSIS BRASILIENSIS): SOCIEDADE E NATUREZA EM EVIDÊNCIA

RAI VINÍCIOS SANTOS  
MARIA BETÂNIA MOURA AMADOR  
EDILSA OLIVEIRA DOS SANTOS

## Resumo

O presente artigo traz em sua abordagem uma reflexão sobre as árvores do semiárido enquanto elemento das relações que se estabelecem no diálogo do homem com a natureza a partir do viés sistêmico e complexo. Discutir o sistemismo permite abraçar com braços longos uma série de variáveis e de amplos debates sobre a temática ambiental e discuti-la de forma integrada. No caso em específico desta análise, a percepção serviu de norte para uma discussão, não significando no entanto, que esta esteja findada, mas se apresentando como um caminho a ser percorrido enquanto procedimento, como também, por que não dizer, uma porta para reflexões posteriores. O estudo se deu no município de Caçado-PE e materializou-se com um tenso trabalho de campo, para que além da percepção, a utilização da história oral pudesse, também, evidenciar a relação que existe entre a natureza e o homem. O objetivo deste artigo é discutir sobre as relações que emergem entre a sociedade e a natureza e os (des)caminhos que se surgem a partir da complexidade a qual estão inseridas.

**Palavras-chaves:** Homem; natureza; percepção.

## Resumen

En este artículo se trae en su enfoque para reflexionar sobre los árboles de la región semiárida como parte de las relaciones que se establecen en el diálogo del hombre con la naturaleza del sesgo sistémico y complejo. Discutir el sistemismo permite abrazar con largos brazos de un número de variables y amplos debates sobre temas ambientales y discutir de una manera integrada. En el caso en particular de este análisis, la percepción formó el norte para una discusión, no significa sin embargo, que esto es findada pero actuando como una manera de ir como un procedimiento, sino también, por qué no, una puerta a la reflexión más tarde. El estudio se llevó a cabo en el municipio de Caçado-PE y se materializó con un campo de trabajo apretado, por lo que más allá de la percepción, el uso de la historia oral también podría mostrar la relación entre la naturaleza y el hombre. El objetivo de este trabajo es discutir las relaciones que surgen entre la sociedad y la naturaleza y los (des)caminos que se derivan de la complejidad que se insertan.

**Palabras clave:** hombre; la naturaleza; percepción

## 1. Introdução

No desenvolvimento de uma pesquisa uma série de reflexões são necessárias para uma boa execução das atividades as quais se seguirão no decorrer dos estudos. Tratar da temática ambiental, nessa emergência a qual está inserida na atualidade, é um desafio e ao mesmo tempo uma necessidade, pois não se pode deixar que discursos políticos e midiáticos sirvam de norte para a maioria da população mundial. É de suma importância que ao falar de meio ambiente possa-se dar meios para que a compreensão deste tema seja bem alicerçado em teorias e concepções pertinentes aos tempos em que vivemos, trabalhando de forma integrada a natureza e o homem. Neste sentido, a análise da *Baraúna*, (*Schinopsis brasiliensis*), num contexto sistêmico agregado às questões ambientais na relação do homem com a natureza, é uma fonte quase que inesgotável de diversas possibilidades de variáveis que se apresentam como essenciais para se adquirir um resultado satisfatório da pesquisa. Assim, para que a execução se encaminhasse pela proposta pretendida, foi necessário a interdisciplinaridade no que se refere à análise social e natural que, mediante essa interação, permitiu trazer o pensamento complexo proposto por Edgar Morin, o qual defende um diferente olhar paradigmático, não necessariamente novo, mas suficientemente transformador na abordagem da temática ambiental.

Neste sentido, abordar o viés sistêmico permite inserir um elemento natural em consonância com o homem, pois este viés compreende uma série de variáveis cabíveis na discussão que se faz acerca da temática ambiental, colocando-os, neste trabalho, em uma interação que possibilita tratar a sociedade e a natureza. Ainda sobre este viés, sistêmico, que se apresenta também como método, é importante colocar que a ideia de sistemas está diretamente ligada a ideia de redes, estas redes juntas, compõem esse sistema, então compreende-se que o sistema é uma união de variáveis compostas por discussões complexas e interdisciplinares em sua constituição e que possui uma finalidade clara de se fazer uma reflexão na academia a partir desse método, desnudando uma série de variáveis que poderão surgir e também serem analisadas sob esta perspectiva.

A existência da *Baraúna* no município de Calçado- PE levou a busca de argumentos que subsidiassem uma discussão sob o viés sistêmico voltado a paisagem verde e, no caso específico, a pesquisa centrou-se nas árvores do semiárido nordestino, precisamente, da Caatinga, bioma único no mundo, tendo-se como foco a espécie *baraúna* por ter existido em abundância no passado e, atualmente, está em processo de extinção no referido município.

Os elementos que se apresentam como propostas nesta análise, afirmam estabelecer novas concepções àquelas que segregam as relações de diálogo entre o homem e o meio que, do ponto de vista geográfico, se reportam não apenas a meras descrições, mas acima de tudo a buscar os fluxos concretos de interação do natural com o social. Assim, não foi observada qualquer paisagem como algo estático, pois estas, nesta pesquisa assumem uma postura dinâmica, que se abre e permite desvendar novas formas de vê-las, tanto ligadas a sensibilidade e imaginação das pessoas, quanto a própria capacidade de transformação natural do meio.

Como já exposto, esta análise se reporta a pesquisa que trouxe como tema “A Relação Natural e Social da *Schinopsis brasiliensis* (*Braúna*) com o Meio Rural e Urbano numa Perspectiva de Paisagem Verde no Município de Calçado-PE”, a qual fez parte de um trabalho de maior porte sobre o verde do agreste tanto rural quanto urbano. Nesse contexto, reconhecer a *Braúna* ou *Baraúna* do sertão/agreste, como também é denominado, foi papel fundamental no caminhar desta pesquisa, podendo-se perceber o quanto a mesma é notável, sua importância para cada lugar no sentido de troca de benefícios com outras espécies e, também, da própria identidade de moradores e seu apego com elas.

A *Braúna* do Sertão, considerada árvore nobre é nativa dessa região. No bioma Caatinga, e, no

estado de Pernambuco admite-se que há ocorrência de até dez indivíduos por hectare. As *Schinopsis brasiliensis* (Braúnas), de ordem sapendales da família anacardiaceas e gênero schinapes, são árvores espinhentas e de comportamento decíduo. As maiores árvores atingem dimensões próximas a 15 m de altura na idade adulta, sendo uma das maiores árvores da caatinga. As flores são pequenas, medindo de 3 mm a 4 mm de diâmetro, brancas, glabras e suavemente perfumadas. O fruto é uma drupa alada, medindo de 3 cm a 3,5 cm de comprimento, de coloração castanho-claro e cheia de massa esponjosa. A braúna apresenta crescimento lento, a idade de corte dá-se geralmente entre 20 a 30 anos. É uma espécie nobre da caatinga, como já descrito, e devido a grande variedade na sua utilização levou a uma exploração excessiva e sem reposição. Isso se seguiu ao quase esgotamento das reservas dessa espécie, sendo hoje considerada em perigo imediato de extinção, principalmente no nordeste do Brasil. Esse é o principal fator de seu corte ser proibido (EMBRAPA, 2009), e aqui fica a preocupação: quem fiscaliza essa proibição? Em termos de comercialização formal até se admite haver fiscalização, mas no dia a dia do campo frente a necessidade de espaço para outras culturas e, principalmente pastos, acredita-se que, quem sabe ignora e, quem não sabe considera sua derrubada um ato natural e sem nenhuma consequência, seja para o ambiente, seja para eles mesmos.

Objetivou-se analisar a Braúna em sua funcionalidade, tanto natural, quanto social, inserida na área rural e urbana do município de Calçado-PE, num contexto sistêmico, atrelado a questões que envolvem o verde da paisagem, principalmente rural. Essa questão ligada ao verde abre um amplo debate em vários segmentos do contexto ambiental e propõe uma série de interconexões com várias áreas afins, mas na pesquisa em questão deu-se ênfase ao verde associado a uma função social e natural. Tem grande relevância quanto a necessidade do município conhecer e reconhecer a Braúna como árvore de importância ímpar para a sociedade e para o meio natural, também pela relevância de se refletir e socializar a compreensão do objeto de estudo para evidenciar e discutir a questão da preservação e da sua função para a paisagem como parte de um sistema, bem como servir de base para fundamentação de pesquisas posteriores.

## 2. Procedimentos metodológicos

O estudo foi realizado no município de Calçado-PE, o qual está localizado na Mesorregião Agreste e na Microrregião Garanhuns do Estado de Pernambuco (Figura 1) fazendo parte do semiárido, distante 200,1 Km do Recife e destaca-se pela produção agrícola de feijão. A temperatura média anual é de 22,1 °C.

A metodologia adotada na pesquisa materializou-se pelo levantamento bibliográfico, bem como a ida ao campo para observações e entrevistas, algumas tendo como objetivo o resgate de história oral que expressassem essa conotação de diálogo entre o objeto de estudo e o cotidiano das pessoas. Em termos de procedimento, mostrou-se também necessário a interdisciplinaridade no trato de questões expostas que emergiram no processo de evolução do estudo, bem como o uso da percepção como ferramenta de análise da paisagem, a qual assume ser peça fundamental numa pesquisa voltada a temática sobre meio ambiente. Houve também aplicação de questionários associados à entrevistas aos moradores próximos do objeto de estudo e, sempre que possível utilizou-se a máquina fotográfica para tomada de algumas fotos importantes na documentação do trabalho de campo.

Na identificação da Braúna, no município de Calçado-PE, inicialmente realizou-se uma busca na zona rural como foco da área de estudo. Procurou-se também o conhecimento, mesmo que preliminar, dessa árvore na dinâmica de cada localidade. Cabe salientar, ainda, que esta pesquisa integrou trabalhos no Grupo de Estudos Sistêmicos do SemiÁrido do Nordeste – GESSANE, com-

pondo o projeto denominado “O verde na paisagem agreste de Pernambuco: urbano e rural” que visa obter um quadro da situação do verde urbano e rural de municípios na área de abrangência de Garanhuns, considerado polo educacional, turístico e comercial na microrregião considerada.

### **3. Histórico e localização do município de Calçado- PE**

O nome calçado originou-se de um boi preto, cujas patas eram totalmente brancas, chamado por isso, “O Boi Calçado”. O boi vivia solto e costumava pastar e descansar a sombra da árvore denominada “barriguda”. Essa árvore existia, onde é hoje o centro da cidade. Daí resultou a expressão: “para onde vais? Vou para Calçado”. A cidade acha-se edificada em uma semiencosta, declive de um oitizeiro.

Em 1825 era uma fazenda de propriedade do senhor Bernardino Alves do Nascimento, conhecido por Bernardo Pedra, devido seu rígido caráter. Existiam quatro casas onde residiam os senhores Tomas Vieira, Bernardino Alves do Nascimento, João Gonçalves e José Vieira.

Foi construída uma capela sob a invocação de Nossa Senhora de Lourdes. Teve como bem feitor o senhor Bernardino, que lhe doou a imagem de Nossa Senhora de Lourdes e um sino, recebidos de presente do Padre Moura, em um dos vários passeios em sua residência. Doou ao mesmo tempo o terreno para que fizesse parte do patrimônio da igreja, cujos direitos continuam vigorando até hoje. Com auxílio de sua santa protetora, que se encontra atualmente na Igreja Matriz, Calçado desenvolveu-se muito no decorrer dos anos.

Em 1845 já se achava bem povoado. Existia um número de noventa casas, destacando-se as residências dos senhores Cândido Alexandre e José Alexandre da Silva.

Calçado foi, no passado, grande centro comercial e industrial com a fábrica de beneficiar algodão, pertencente ao saudoso Cândido Alexandre. Passando a Vila em 1885, viveu muitos anos sob os domínios de Canhotinho-PE, sendo a maior fonte econômica e política daquele município.

Em primeiro de fevereiro de 1932 foi elevado a categoria de Paróquia, tendo como primeiro vigário os Padre Sizenando Sá Barreto. Sucederam-se outros padres, os quais contribuíram muito para o progresso do município.

Em início de fevereiro de 1963, nasceu nos corações dos Calçadenses um desejo de emancipação. Foram organizados os documentos necessários e enviados à Assembleia do Estado. Logo se deu a formação administrativa, onde a divisão referente ao ano de 1911, figura no município de Canhotinho o distrito de Calçado. No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o distrito de Calçado permanece no município de Canhotinho. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. (IBGE, 2013)

Elevado à categoria de município com a denominação de Calçado (Figura 1), pela lei estadual nº 4948, de 20-12-1963, desmembrado de Canhotinho. Sede no antigo distrito de Calçado. Constituído do distrito sede. Instalado em 22-02-1964. Em divisão territorial datada de 1-I-1979, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005. (IBGE, 2013)

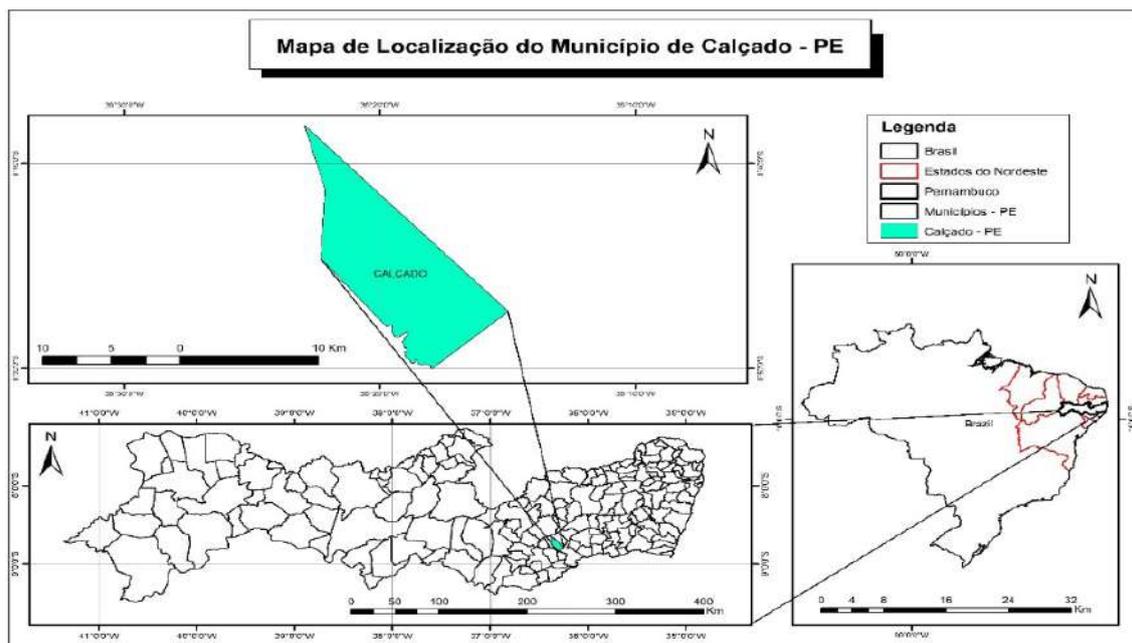


Figura 1: Localização do município de Calçado - PE. Adaptado por Raí Vinícius, 2014.

#### 4. Perspectivas e discussões da baraúna no município de Calçado- PE

Na pesquisa que foi desenvolvida houve a percepção da importância da Baraúna tanto para sociedade quanto para a própria dinâmica natural. No município de Calçado, foi encontrada a árvore em alguns dos “sítios”, quais sejam: o Sítio Pitombeira, Boa Vista, Mocós, Riacho Dantas, Olho d’água Velho e Várzea do Gado. Cabe salientar que destes citados, o Sítio Pitombeira se sobressai por uma quantidade maior de árvores dessa espécie. As fotos mostradas abaixo são de baraúnas no Sítio Pitombeira (Figuras 2 e 3).



Figuras 2 e 3: Baraúnas no Sítio Pitombeira em Calçado – PE, 2013. Foto: Raí Vinícius, 2013.

O relacionamento dessa árvore com o ser humano remete a uma sensação de lembranças que, por muitas vezes gera apego, pois se apresentam como objeto causador dessas lembranças. Caracterizando-se essa visão de apego, foi notado algumas características que revelam o forte sentimento de pertencimento com a essas árvores, e, portanto, absorve-se daí um cuidado maior

que tornam algumas pessoas como defensores tenazes das baraúnas e de todas as árvores de grande porte do semiárido. Espera-se, no entanto, que esses sentimentos percebidos tenham maior abrangência e que esses valores consigam alcançar outras gerações de herdeiros coadunando-se, assim, com uma das mais importantes premissas da sustentabilidade ambiental, a qual pode ser entendida como um princípio.

O princípio da sustentabilidade coloca a preservação e a conservação dos recursos naturais como condição essencial para a reprodução socioeconômica da sociedade seja ela urbana ou rural (MARTINS; SOARES, 2010, p. 149 apud AMADOR, 2011, p.52).

Cabe agora abordar nessa discussão a conceituação de percepção e sua utilização nesta pesquisa e antes de fazer a relação da percepção com a questão ambiental, é importante conhecer o que de fato é percepção.

[...] destina-se as formas em que homem sente e entende o ambiente (natural e artificial), especialmente influenciado por fatores sociais e culturais. Trata-se de uma reflexão sobre o nível de conhecimento e de sua organização, os valores que foram colocadas sobre meio ambiente, as preferências do homem, ea maneira em que as escolhas são exercidas e os conflitos resolvidos. (ONU, 1973, p. 09).

O conceito de percepção ambiental num contexto mais amplo nas diferentes ciências agrega a própria discussão ambiental uma conotação subjetiva e carregada de atributos que a torna complexa, envolvendo pontos de interseção entre a geografia e a psicologia, para o surgimento da percepção.

É interessante notar como esse conceito tem estabelecido conexões entre um estudo sobre o meio físico, afeito aos métodos da geografia ou da arquitetura, e uma reflexão sobre as relações desse meio com a subjetividade, própria do instrumental psicológico. Parece ser exatamente por se colocar no meio do terreno que esse conceito tem sido definido de maneira ora mais próxima às ciências naturais, ora mais próxima aos saberes que, no passado, foram chamados 'ciências do espírito'. Percepção ambiental é uma representação científica e, como tal, tem sua utilidade definida pelos propósitos que embalam os projetos do pesquisador. (PACHECO, 2009, pag. 19)

Para Tuan (1980) "Estudar a percepção leva o sujeito à compreensão de si mesmo". Assim, é importante entender que a percepção no caso em que foi analisada assumiu uma postura das relações de afeto ao lugar, onde fez-se necessária uma visão sistêmica dessa relação.

No caso específico da interpretação e valoração de paisagens naturais, construídas e ecléticas, temos um avanço significativo a partir do início da década de 1980, estimulado pelos estudos inter e multidisciplinares na área das Ciências Ambientais, especialmente no campo da Ecologia de Paisagens, influenciados pela visão sistêmica. (GUIMARÃES, 2009, p. 4-5).

Importante salientar que a percepção ambiental não toma para si uma análise das representações da realidade, mas discutir cientificamente perspectivas complexas que aparecem como fundamentais num contexto amplo.

Discutir o conceito de percepção ambiental não é, portanto, uma questão de dizer quais das representações parecem corresponder melhor à realidade, mas elucidar as perspectivas científicas, sociais ou políticas veiculadas através da utilização desse conceito. (ÉSER; HILTON, 2006, p. 7)

É a partir da percepção ambiental que podemos pensar a paisagem como um centro de expansões e retrações de nossos pensamentos e sentimentos. O uso da percepção numa análise sobre o meio ambiente possibilita uma escuta de valores, necessidades e expectativas sobre determinada unidade ambiental.

A Baraúna é uma espécie da Caatinga e, devido a grande variedade de sua utilização e de ser madeira considerada “nobre”, levou a uma exploração excessiva e sem reposição. Consequentemente, isso levou ao quase esgotamento das reservas dessa espécie, sendo hoje considerada em perigo imediato de extinção principalmente no nordeste do Brasil. Esse é o principal fator de seu corte ser proibido, e a pesquisa vêm reafirmar veementemente este fato.

Ressalta-se nesse ponto que de acordo com Tarsa (2008, p. 33 – 34 apud ARRUDA, 2013, p. 97), “A Caatinga é, hoje, uma das regiões do planeta mais ameaçadas pela exploração humana predatória e é uma das menos protegidas” além de ser comprovadamente um dos ecossistemas de ecologia frágil e pouco conhecido, além de sujeito ao processo de desertificação como já preconizado décadas atrás pelo ecólogo Vasconcelos Sobrinho.

As discussões que envolvem as questões ambientais demandam atenções no meio acadêmico favorecendo, assim, o surgimento de pesquisas nas quais a complexidade presente nesse tema contribua para reflexão da necessidade e importância colaborativa tanto entre os professores das diversas áreas do conhecimento, quanto para a população em geral, pois se acredita que o trabalho sistêmico e interdisciplinar que também é complexo contribui na forma de relacionamento que existe entre o homem e o meio. Então, a discussão sobre a temática ambiental que se estendeu desde o naturalismo passando por várias vertentes do pensamento moderno e pós-moderno, não conseguiu tratar adequadamente desses dois segmentos (da ciência humana e natural), de forma integrada mas que, conforme o tempo passa, cada vez mais se vai estreitando e ficando quase que impossível serem trabalhadas de forma segregada.

Assim, ao se descobrir que o meio ambiente afirma as complexas inter-relações entre o social e o natural, ambos em constante transformação, começam a surgir várias discussões no meio acadêmico, consequentemente, muitos trabalhos que evidenciam a problemática nesse contexto. Torna-se relevante, em consequência, uma ampla discussão que se integre em diversas áreas do saber, onde o pensamento complexo possa tomar para si o tema e o abordá-lo sob a ótica fundamental das relações que se estabelecem na discussão de ambos os contextos, perfazendo um caminho de diálogo entre eles.

O dialogo nesse contexto, por sua vez, exige o imaginário presente na sociedade e a sutileza do pensar científico. Mas, mesmo assim, ainda considera-se insuficiente frente a falta de sensibilidade para questões dessa natureza vindas, principalmente, do sector administrativo em todas as esferas hierárquicas, o qual vive e segue o sistema econômico reinante em sua plenitude. Consta-se que a realidade ecossistêmica é, portanto, dinâmica, ao mesmo tempo humana e subjetiva, artificial e objetiva.

Pensar nos fatos abordados calcados no sistemismo, é pensar sob um viés amplo e aberto ao dinamismo complexo que se estabelece a partir das variáveis existentes das mais diversas áreas do conhecimento. Nessa visão que une as vertentes física à humana tem-se que adentrar em termos mais amplos, onde a percepção, que foi peça fundamental neste trabalho, entrou em cena como um forte meio para execução dos estudos. Na Geografia a questão da percepção ambiental se apresenta como um elo capaz de aproximar o sub-ramo físico ao humano, e é através dessa percepção que as discussões devem ser feitas com muita profundidade para o desenvolvimento de reflexões acerca do meio ambiente.

## **5. Sociedade versus natureza**

Pensar e refletir sob a perspectiva sistêmica e complexa do meio ambiente com o uso da Baraúna como elemento fundamental, talvez pareça num primeiro instante algo novo que traz uma possível busca de unir vertentes física às humanas e que talvez suas raízes estejam fincadas em solos rasos. Não, o que, no entanto essa nova visão traz é algo que vai muito mais além do que um simples olhar superficial e de aplicação de métodos e técnicas ultrapassadas para esse tipo de abordagem face ao desenvolvimento do conhecimento, o que essa análise propõe é um olhar amplo, sólido e embasado numa discussão que se estende nas mais diversas áreas do conhecimento e que não se fecha a tomada de novas variáveis, pois estas enriquecem, sem sombra de dúvida, aos questionamentos que movem o mundo científico.

O homem, que se diz um ser cultural, e assim o é, também tem que tomar para si consciência de que ao mesmo tempo é natureza, e essa visão conjunta torna-o parte e protagonista do relacionamento com o ambiente, afirmando a complexidade que existe nesse relacionamento carregado de fatos concretos e de valores implícitos que os tornam fonte inesgotável de estudos sistêmicos.

A natureza em nenhuma hipótese deve ser taxada como uma obra estática ou mesmo até acabada, ela antes de tudo é sempre algo que se renova e está em uma contínua transformação, acompanhando também essa evolução que o homem vive na atual configuração social a qual caminha a humanidade. Neste sentido, a interferência que o homem exerce sobre o meio vem aumentando gradativamente e sua influência gera cuidados, pois essa mesma influência se caracteriza muitas vezes em ações erradas, onde a agressão e as formas estúpidas com que alguns agem fazem com que vidas na fauna e flora estejam correndo riscos eminentes, é o caso da Baraúna, uma bela e importante árvore do semiárido que atualmente está em risco de extinção.

Ao se tratar de sociedade e natureza não pretende-se acabar com as particularidades de cada uma, também não pretende-se diminuir uma para que outra se sobressaia. O que se busca quando se aborda essas vertentes é trazer os resultados dessa interação e se fazer uma análise minuciosa de cada uma delas para formação de um contexto que é mais amplo porque é complexo.

## **6. Considerações finais**

O pensamento complexo na questão ambiental, trazida por Edgar Morin, vem ao encontro de uma nova reflexão sobre a questão em pauta, deixando de ser apenas natural e passando a se relacionar à social, proporcionando novas discussões e o surgimento de novos paradigmas em várias áreas do conhecimento, além do conceito de uma organização sistêmica quebrando, assim, preconceitos e tabus que pudessem existir sobre o meio ambiente e o uso dessa expressão. Essa questão abriu as portas ao despertar ecológico tratado por Alfredo Pena-Vega que, calcado nas concepções complexas do próprio Edgar Morin, escreveu sobre as intrínsecas relações de dependências e independências do homem e do meio como integrante de um sistema, e, sem esquecer, contudo, da questão da preservação do meio ambiente que se tornou de relevante importância devido aos muitos desequilíbrios ecológicos, respaldado também numa reorganização epistemológica colocada pelo Michel Foucault (1966), como salientado por Pena-Vega em sua obra "O Despertar Ecológico" (2003), o que possibilitou novas visões sobre ecologia.

Essa visão de sistemas, colocada para tornar o meio ambiente parte dinâmica relacionada à ação humana, foi tido como principal método de abordagem que evidenciasse, justamente essa relação existente entre o natural e o social, pois na evolução do pensamento geográfico, desde sua sistematização, com Humboldt que era naturalista e Ritter que descrevia as organizações espaciais dos homens sobre os diferentes lugares, atrelaram-se a essas vertentes, porém com dissociações que ao mesmo tempo as separavam. Mais tarde, Ratzel propôs uma visão do determi-

nismo dos lugares sobre o homem, contrapondo a isso, La Blache concebia as possibilidades que o homem poderia ter sobre o meio, e a separação entre elementos físico-naturais e elementos humano-sociais. No entanto, nenhuma dessas concepções conseguiu inter-relacionar sistematicamente o homem com o meio natural.

Seguindo-se a discussão do pensamento complexo e a ideia de sistemas, é notável que nem o método positivista, que não conseguia associar a questão física à humana, nem o marxismo, que partia da crítica do homem e sua sociedade, foram capazes de conceber em seus estudos as relações complexas do meio ambiente, sendo a teoria de sistemas o principal método encarregado do estudo dessa área. Por volta dos anos 1930, surge a abordagem sistêmica defendida e divulgada por Ludwig von Bertalanffy, biólogo alemão e que, só décadas depois teve a obra Teoria dos Sistemas difundida em praticamente todas as áreas da ciência.

Chegamos então a uma concepção que, por oposição ao reducionismo, podemos denominar perspectivismo. Não podemos reduzir os níveis biológico, social e do comportamento ao nível mais baixo, o das construções e leis da física. Podemos contudo encontrar construções e possivelmente leis nos níveis individuais [...]. O princípio unificador e que encontramos organização em todos os níveis (BERTALANFFY, 2009, p. 76).

Assim a baraúna, árvore tão importante na dinâmica natural do semiárido, é um grandioso e ao mesmo tempo pequeno elemento de uma discussão que abrange diversas concepções e que busca essa imersão harmoniosa na relação do homem com seu meio. A pesquisa, sem dúvida alcançou suas expectativas, pois a cada passo dado pôde-se desvendar essa fascinante dimensão do envolvimento cotidiano e histórico da vida do ser humano totalmente ligado a vida natural e, nesse caso específico, ao elemento Baraúna.

### Referências

AMADOR, Maria Betânia Moreira. **Sistemismo e sustentabilidade:** questão interdisciplinar. São Paulo: Scortecci, 2011.

\_\_\_\_\_. Maria Betânia Moreira. **Abordagem geográfica de antigas áreas Algarobadas através do estudo sistêmico dos processos superficiais da paisagem e sua influência na biota local:** Monteiro/PR / Maria Betânia Moreira Amador. – Recife: Ed. Universitária as UFPE, 2013

ARRUDA, Lucielma Bernardino Coelho de. Alfabetização ecológica: a caatinga como ponto de partida. In: SOUZA, Debora Quetti Marques de (Org.). **Educação em debate:** tópicos atuais. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria geral dos sistemas:** fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 4 ed. Tradução de Francisco M. Guimaraes. Petropolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

GUIMARÃES, Solange T. de Lima: **Percepção Ambiental:** Paisagem e Valores. OLAM- Ciência e Tecnologia. Nº 2 / 2009< Disponível em: HTTP// www. cecemca.rc.unesp.br/ojs/index-php/olam/index- Acesso em 03/06/2013.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 25 de novembro de 2013.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente** / Francisco de Assis Mendonça. 7. Ed. – São Paulo: Contexto 2004. – (caminhos da Geografia).

PACHECO; SILVA. Éser e Hilton P. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental.** Programa EICOS/UFRJ. Departamento de Antropologia, Museu nacional e programa EICOS/UFRJ. 2009.

PENA-VEGA, Alfredo. **O despertar ecológico:** Edgar Morin e a ecologia complexa. Tradução de Renato Carvalho do Nascimento e Elimar Pinheiro do Nascimento, Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

TUAN, Yu Fu: Topofilia: **Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente.** São Paulo: Ed. Difel, 1980.

# UMA ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE EROÇÃO DOS SOLOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE/RN: PERSPECTIVAS PARA A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MARLON MELO DE LIMA  
FERNANDA MEDEIROS DE OLIVEIRA

## Resumo

As atividades humanas ao longo da história conseguiram alcançar altos níveis de degradação dos recursos naturais, todavia, entre as atividades relacionadas à preservação ambiental, destacam-se as de conservação dos solos agrícolas, pois, juntamente com a luz solar, o ar e a água, o solo é uma das quatro condições básicas de vida na terra. Nesse contexto, a pesquisa busca analisar as principais causas que tornaram o Sítio Marcação suscetível à erosão do solo. O desenvolvimento da pesquisa considera a proposta metodológica de ROSS (1994), em "Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados", necessária para avaliar as áreas suscetíveis à degradação para subsidiar ações de planejamento que controle e direcionem o uso e ocupação da terra, de forma a prevenir e minimizar o surgimento de problemas relacionados à qualidade ambiental. Além de realizar atividades de gabinete e pesquisa de campo com a utilização de GPS. Observa-se que na propriedade agrícola são usados procedimentos muito rudimentares para o uso da terra, essas práticas atreladas as características do solo e relevo, favorecem a concentração do fluxo superficial ocasionando o runoff, ou seja, ações essenciais para o processo de erosão no Sítio Marcação. É necessária a adoção de uma educação ambiental (EA), além, de políticas públicas oferecida por órgãos federais, estaduais e etc., visando à recuperação dos ecossistemas degradados.

**Palavras-chave:** Meio ambiente, devastação e sensibilização.

## Abstract

Human activities throughout history have achieved high levels of degradation of natural resources, however, among the activities related to environmental protection, there are the conservation of agricultural land, as along with sunlight, air and water the soil is one of the four basic conditions of life on earth. In this context, the research seeks to analyze the main causes that made the site marking susceptible to soil erosion. The development of research considers the methodological proposal ROSS (1994), in "Empirical Analysis of Fragility of Natural and anthropogenic environments", necessary to assess the areas susceptible to degradation to support planning actions to control and to target the use and occupation of land in order to prevent and minimize the appearance of the environmental quality problems. In addition to performing office activities and field research with the use of GPS. It is observed that on the farm are used very rudimentary procedures for land use, these practices linked soil characteristics and relief, favoring the concentration of surface flow causing runoff, ie, essential actions for the erosion process in Sítio Marcação. the adoption of an environmental education (EE) is required in addition, public policies offered by federal, state, etc., for the recovery of degraded ecosystems.

**Keywords:** Environment, devastation and awareness.

## 1. Introdução

As atividades humanas ao longo da História conseguiram alcançar altos níveis de degradação dos recursos naturais, causando grandes e irreversíveis danos ao meio ambiente (HENRIQUE, 2012). Nesta discussão para Guerra e Cunha (2000), afirmam que a utilização inadequada dos recursos naturais, tanto em áreas urbanas como rurais, tem sido a principal causa da degradação do meio. Como consequência dessas intervenções, temos assistido toda uma gama de impactos ao meio ambiente, como erosão dos solos, desmatamentos, desertificação, poluição, inundações entre outros fenômenos.

Na realidade, para que o problema possa ser compreendido de forma holística, deve-se levar em consideração as relações existentes entre a degradação ambiental e a sociedade causadora dessa degradação. Neste sentido, surgem relações estreitas entre os termos: meio ambiente, geomorfologia e sociedade, a serem consideradas. A Geomorfologia estuda toda a superfície da terra, levando em conta os processos geomorfológicos que modelam o relevo terrestre, passando assim, a ter um papel importante no diagnóstico de áreas degradadas, porque todas as atividades que os seres humanos desenvolvem na superfície terrestre estão sobre algum tipo de relevo (GUERRA e CUNHA, 2000; GUERRA e MARÇAL, 2006).

Entre as atividades relacionadas à preservação ambiental, destacam-se as de conservação dos solos agrícolas, pois, juntamente com a luz solar, o ar e a água, o solo é uma das quatro condições básicas de vida na terra (LEPSCH, 2002). De acordo com Guerra e Jorge (2014), o chamado Global Assessment of Soil Degradation (GLASOD) que significa Avaliação Global da Degradação dos Solos, estipulou que a perda de solos agrícolas se dá a uma taxa de 6 a 7 milhões de hectares por ano, isto significa, a deterioração das suas propriedades químicas e físicas, de maneira que o solo deixa de ser produtivo.

O Brasil não está imune a esse fenômeno, atualmente, os problemas de erosão dos solos brasileiros consistem, em uma combinação de um rápido desenvolvimento, associado a solos frágeis e um forte regime climático (GUERRA, et al, 2014). Estudos feitos por Lemos (2001) apontam que a região Nordeste apresenta um Índice de Degradação (ID) médio de 80,09% de sua área, levando-se em consideração indicadores econômicos, sociais e biológicos. Entre os estados que compõem a região Nordeste, está o Rio Grande do Norte, que apresenta um (ID) superior em relação à região Nordeste, atingindo um percentual de 82,64% de sua área.

O município de São José do Campestre-RN apresenta, desde sua ocupação, atividades de agropecuária desenvolvidas na sua área, caracterizadas de práticas não conservacionistas, que contribuem, substancialmente, para o escoamento superficial e, conseqüentemente, ocasionando a erosão dos solos, principalmente em sua área rural.

É nesse contexto que se pretende analisar e estudar as principais causas que levaram o sítio marcação a apresentar problema referente à erosão do solo. Especificamente buscando alcançar as seguintes metas: Identificar quais os tipos de erosão que atingem a propriedade agrícola, as técnicas usadas para uso e manejo do solo e, por fim, buscar desencadear um trabalho de sensibilização junto aos agricultores da região, através da educação ambiental, sobre suas atuais práticas de utilização do solo, para possibilitar à recuperação das áreas atingidas pela erosão.

## 2. Degradação ambiental

As mudanças acarretadas ao meio ambiente percorreram toda a evolução do ser humano enquanto ser social. Essas mudanças se originaram no uso de novos meios, novas tecnologias e novas técnicas, tanto referentes à produção econômica quanto a disponibilização de infraestrutu-

ra para a melhoria do bem-estar social. Entretanto, algumas dessas mudanças, vêm gerando problemas para a sociedade e, dentre essas, uma de grande evidência dentro do debate sociopolítico na atualidade é a questão da degradação ambiental (PINTO et al, 2013).

“é a degradação do meio ambiente, causada pela ação do homem, que na maioria das vezes, não respeita os limites impostos pela natureza. A degradação ambiental é mais ampla que a degradação dos solos, pois, envolve não só a erosão dos solos, mas também a extinção de espécies vegetais e animais, a poluição de nascentes, rios, lagos e bacias, assoreamento e outros impactos prejudiciais ao meio ambiente e ao próprio homem” (GUERRA e GUERRA, 2008, p. 184).

Para Guerra e Cunha (2000), o homem assume um papel importante no processo de degradação ambiental, no qual, os fenômenos físicos como formação dos solos, lixiviação, erosão, deslizamentos, modificações de regime hidrológico e da cobertura vegetal, entre outros, ocorrem nos ambientes naturais, mesmo sem a intervenção humana. No entanto, quando o homem desmata, planta, constrói, transforma o ambiente para satisfazer suas necessidades, esses processos, ditos naturais, tendem a ocorrer com mais intensidade, provocando grandes problemas ao meio ambiente, inclusive, ao próprio homem (GUERRA e CUNHA, 2000).

Embora os processos de degradação ambiental venham ocorrendo há vários séculos, em todos os continentes, foi somente no século XX que a sociedade se alertou para esses problemas. Nesse contexto, a primeira Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972, marca o início da preocupação mundial com o meio ambiente. Na Eco-72, patrocinada pela Organização das Nações Unidas (ONU), elegeram-se temas ambientais para serem discutidos e analisados pelos representantes dos países, tais como o aquecimento global, o desmatamento, a perda da biodiversidade, o buraco na camada de ozônio, as chuvas ácidas e o esgotamento de recursos naturais, particularmente a escassez da água no planeta (GUERRA e CUNHA, 2000).

A degradação ambiental pode ter uma série de causas. Entretanto, é comum colocar sempre a responsabilidade no crescimento populacional, e suas conseqüentes pressões acarretadas ao meio físico. É claro que esse problema pode ser considerado uma das causas, mas não a única (GUERRA e CUNHA, 2000).

## **2.1 Processo de degradação dos solos**

Para Guerra e Cunha (2000), a degradação dos solos, afeta tanto terras agrícolas, como áreas com vegetação natural e podem ser considerado, dessa forma, um dos mais importantes problemas ambientais da atualidade. De acordo com Favaretto et al, (2006), a principal forma de degradação dos solos é a erosão. Para Bertoni e Lombardi Neto (2014, p.68), a erosão pode ser entendida: “[...] é o processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo causado pela água e pelo vento”.

A degradação do solo inclui deterioração física, química e biológica, tais como declínio na sua fertilidade, declínio na condição estrutural, erosão, salinidade, alcalinidade, acidez e efeito de elementos tóxicos, poluentes ou inundação excessiva. Cerca de 15% das terras são englobadas pela degradação em todo o planeta. Atualmente a erosão acelerada dos solos, tanto pela água como pelo vento, é responsável por 56% e 28%, respectivamente, da degradação dos solos no mundo (FAGEIRA e STONE, 2006; GUERRA et al, 2014).

“a erosão dos solos constitui a forma de degradação do território mais generalizada, afetando tanto as terras agrícolas como as dedicadas a outros usos. Apesar de ser um processo imperceptível em suas primeiras etapas, seu caráter de irreversibilidade em etapas posteriores constitui-se de advertência à impossibilidade de se alcançar a sustentabilidade do sistema e a manutenção da vida em muitas zonas do planeta já afetadas por tal processo” (CASANELLAS 1994, apud GUERRA, et al 2014, p. 319).

A degradação dos solos está intimamente relacionada com os avanços da agricultura. O ser humano tem sido muito inteligente em termos de produzir técnicas como o uso de fertilizantes, irrigação e agrotóxicos, para aumentar a produtividade agrícola de alimentos, fibras e combustíveis, para atender as necessidades presentes da população mundial. Entretanto, não tem sido capaz, o suficiente, para associar esse desenvolvimento, com a conservação dos solos (LEPSCH, 2002; PINTO et al, 2013; GUERRA, et al, 2014).

Dessa maneira, muitas das mudanças provenientes da degradação ambiental, são resultados gerados pelas atividades desordenadas da agropecuária. No Brasil, a grande extensão territorial, e a diversidade ambiental e socioeconômica, determinam os padrões de uso das terras, caracterizadas regionalmente por diferentes formas de exploração pela agropecuária, já que, essa atividade desempenha forte importância econômica para o país (MANZATTO et al, 2002; PINTO et al, 2013).

O Brasil não está imune aos processos de degradação dos solos. A conservação do solo e dos demais recursos naturais renováveis está estreitamente correlacionada, como em todo mundo, com as pressões demográficas que se exercem em relação à apropriação dos recursos naturais, que se vêm registrando em diferentes regiões (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014; GUERRA, et al, 2014).

No Brasil as maiores degradações são ocasionadas pelos corpos hídricos danificando o solo com a erosão hídrica (LEPSCH, 2002; BERTONI; LOMBARDI NETO, 2014; GUERRA, et al, 2014). Um dos principais fatores que contribuem, seriamente, para este cenário, são as práticas inadequadas de uso e manejo do solo, que podem ser consideradas prejudiciais ainda utilizadas na agricultura. Tais práticas como: plantio intensivo e má distribuição de culturas, a ausência de proteção dos solos, plantios em linhas dirigidas a favor das águas e queimadas drásticas estão acelerando gravemente as melhores terras do país (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014).

Em regiões que, há apenas poucas décadas, sustentavam-se de uma agricultura abundantemente saudável, apresentam, hoje, um cenário incontestável de decadência, em sua maioria, apenas revestida por pastagem ou ralas capoeiras. É o caso, de quase todo o estado do Rio de Janeiro, do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e das Regiões do vale do Parnaíba, que originalmente se revestiam de uma exuberante mata subtropical. No entanto, nos dias atuais, a ciência agrônoma brasileira aliada à prática dos agricultores, tem demonstrado que a conservação dos solos pode ser assegurada com medidas simples, que se pode executar para uso e manejo dos solos (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014).

## **2.2 Práticas de conservação dos solos**

Os processos erosivos em áreas de cultivo podem ser minimizados ou até mesmo controlados, todas as técnicas utilizadas para aumentar a resistência do solo ou diminuir as forças do processo erosivo denominam-se de práticas conservacionistas. Ou seja, a conservação do solo é a combinação de métodos de manejo e uso que protegem o mesmo contra seu esgotamento físico, químico e biológico. São várias as técnicas de conservação do solo adotadas na agricultura, podendo ser agrupadas em vegetativas, edáficas e mecânicas (LEPSCH, 2002; MARQUES, 2010;

BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014; GUERRA, et al, 2014).

### 2.2.1 Práticas de caráter vegetativo

Nas práticas de caráter vegetativo utiliza-se a cobertura vegetal como critérios básicos de contenção da erosão. A densidade da cobertura vegetal é o princípio fundamental de toda proteção que se oferece ao solo, preservando-lhe a integridade contra os efeitos danosos da erosão (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014; GUERRA, et al, 2014). Entre as técnicas de caráter vegetativo destacam-se as seguintes:

Plantas de Cobertura	Em espaços do terreno, entre as culturas, mantêm o solo coberto durante o período chuvoso. Têm sido normalmente utilizada em culturas permanentes, como em culturas anuais.
Cultura em Faixas	Plantio em faixas de exploração contínua ou em rotação, intercalado em geral com culturas anuais ou semiperenes, tendo por principal objetivo interceptar a velocidade das enxurradas e dos ventos, facilitar a infiltração das águas e permitir a contenção do solo parcialmente erodido;
Cordões de Vegetação Permanente	Fileiras de plantas perenes ou semiperenes e de crescimentos denso, dispostas com determinado espaçamento e sempre em contorno. Técnica usada no controle da erosão semelhante à cultura em faixas;
Alternância de Capinas	Manter parcelas da área em cultivo, com mato, imediatamente abaixo de outra recém-capinada. Seu efeito de controle da erosão é semelhante ao observado na cultura em faixas e cordões de vegetação permanente;
Quebra Ventos	Barreiras densa de árvores visando interceptar a ação dos ventos, controlando a erosão eólica;

Tabela 1: tipos de práticas de caráter vegetativo

Fonte: Adaptado (GUERRA, et al, 2014)

### 2.2.2 Práticas de caráter edáfico

São práticas conservacionistas que mantêm ou até melhoram as condições de fertilidade do solo e, indiretamente, controlam a erosão. Além do controle da erosão, são necessárias outras que reponham os elementos nutritivos, controlem a combustão de matéria orgânica, diminuam a lixiviação, controlando, em partes as causas de depauperamento do solo (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014; GUERRA et al, 2014). Entre as práticas edáficas destacam-se:

Controle do Fogo	O fogo é muito prejudicial ao solo, pela destruição da matéria orgânica e do nitrogênio, destruição das estruturas ou organização das partículas constituintes do solo, condicionado a diminuição da capacidade de absorção e retenção de umidade. Diminuindo a resistência do solo a erosão;
Adubação Verde e Plantio Direto	Incorporação de nitrogênio e matéria orgânica no solo, enterrando-se restos vegetais ainda verdes. A porosidade do solo é bastante aumentada pela ação dos organismos vivos do solo (plantas e animais);
Adubação Química	Manutenção e restauração da fertilidade do solo, proporcionando aumento da produtividade e melhor cobertura vegetal. Portanto, protegendo o solo;
Adubação Orgânica	Incorporação da matéria orgânica no solo, pela aplicação de certos produtos (esterco, composto orgânico);
Rotação de Culturas	Plantio de diferentes tipos de lavoura (plantas que esgotam, recuperam ou conservam os solos), numa mesma gleba, visando ao controle de doenças e pragas e melhorias das características físicas do solo.
Calagem	Correção de acidez do solo pela aplicação de cálcio. Solos ácidos dificultam o aproveitamento do fósforo pelas plantas. Portanto, a calagem proporciona uma melhor cobertura vegetal do solo, protegendo-o contra a erosão;

Tabela 2: Tipos de práticas de caráter edáfico

Fonte: Adaptado (GUERRA, et al, 2014).

### 2.2.3 Práticas de caráter mecânico

São práticas artificialmente desenvolvidas nas áreas de cultivo pela execução de estruturas em canais e aterros, com a finalidade de controlar o escoamento superficial das águas e facilitar a sua infiltração (GUERRA et al, 2014). Entre as práticas de caráter mecânico destacam-se as seguintes:

Plantio em Contorno (Em Nível)	Marcação em terrenos de curvas de nível e execução em espaços estabelecidos de sulcos e camalhões de terra. As fileiras de cultura, os sulcos e camalhões, acompanhando as curvas de nível, constituem um obstáculo que se opõe ao escoamento da enxurrada, controlando a erosão;
--------------------------------	---

Terraceamento	Visa além de interceptar a água de enxurrada, conduzir o excesso pelo canal. São vários os métodos utilizados, e sua escolha depende das condições do terreno (tipo de solo e declividade).
Canais Escoadouros	Canais de dimensões apropriadas, vegetadas, capazes de transportar com segurança a água de escoamento superficial proveniente dos sistemas de terraceamento.

Tabela 3: Tipos de práticas de caráter mecânico

Fonte: Adaptado (GUERRA, et al, 2014).

Os métodos de conservação do solo devem ser aplicados após o conhecimento integrado das potencialidades e limitações das bacias hidrográficas e/ou microbacias, onde sua adoção se aplique principalmente as características físicas e químicas do solo, à declividade e comprimento da encosta e ao tipo de uso e cultivo das terras. Essas práticas fazem parte da tecnologia moderna que permitem controlar a erosão, ainda que não a anulem, mas reduzindo-as a proporções insignificantes (LEPSCH, 2002; GUERRA et al, 2014).

### 3. Metodologia

Para desenvolver a pesquisa foi utilizada a proposta metodológica de ROSS (1994), em "Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados" que se utiliza o conceito de Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Potencial (estáveis) e de Instabilidade Emergente (instáveis), classificadas em graus de fragilidade. Essa proposta foi desenvolvida com base na concepção de Ecodinâmica definida por TRICART (1977). Outras formas de análise integradas podem ser vistas, por exemplo, nas concepções de Geossistema, exercidas por diversos autores (BERTRAND, 1971, SOTCHAVA, 1978 e MONTEIRO, 2000).

As Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Potencial (estáveis) são as que estão em equilíbrio dinâmico em seu estado natural, porém, há uma instabilidade potencial contida nelas diante da possibilidade da intervenção antrópica. As Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Emergente (instáveis) foram definidas como os ambientes naturais que foram modificados intensamente pelo homem com desmatamentos, agriculturas, industrialização e urbanização, portanto, denominados ambientes antropizados (AMARAL e ROSS, 2009).

Sob essa concepção metodológica o ambiente é analisado segundo a Teoria dos Sistemas, que parte do pressuposto de que na natureza os fluxos de energia e matéria se processam por meio de relações em equilíbrio dinâmico, ou seja, a evolução natural se dá em harmonia entre os elementos que compõem o ambiente. No entanto, a ação antrópica na natureza afeta a funcionalidade do sistema e induz aos processos de degradação do meio (AMARAL e ROSS, 2009).

Para alcançar a classificação das unidades ecodinâmicas é necessário realizar um levantamento de dados sobre o uso da terra, relevo, solos e clima, que se constituirão fatores determinantes dos graus de fragilidade do ambiente em estudo (quadro 4). O objetivo do estudo da fragilidade ambiental foi de avaliar as áreas suscetíveis à degradação para subsidiar ações de planejamento que controle e direcionem o uso e ocupação da terra, de forma a prevenir e minimizar o surgimento de problemas relacionados à qualidade ambiental (AMARAL e ROSS, 2009).

FATORES DE ANÁLISE PARA FRAGILIDADE AMBIENTAL	ELEMENTOS
Uso da Terra/Cobertura vegetal	Densidade da cobertura vegetal/
Relevo	Presença de práticas conservacionistas
	Tipos de vertentes/ Índices de declividade.
Solos	Textura (análise granulométrica).
Clima	Profundidade / espessura dos horizontes superficiais e Subsuperficiais/ Permeabilidade / Compactação
	Distribuição anual e intensidade da pluviometria

Quadro 4 – Fatores e elementos de análise para determinação da fragilidade ambiental.

Fonte: Adaptado de AMARAL e ROSS (2009).

Além de realizar atividades de gabinete e pesquisa de campo. Deste modo a pesquisa se desenvolverá em duas etapas. A primeira etapa consistiu em atividades de gabinetes, onde se fez necessário um levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos, textos da internet, revistas, entre outras fontes sobre a temática em estudo com referências que abordam a relação solo-relevo e os processos erosivos. Essas referências possibilitaram o aprofundamento teórico-metodológico sobre os processos que esta pesquisa visa analisar e subsidiar a operacionalização da pesquisa em suas etapas posteriores.

E a segunda etapa consiste na pesquisa de campo, na qual se fez necessário à utilização de recursos tecnológicos (GPS e Câmera fotográfica), análise visual para o reconhecimento da zona de estudo e a identificação dos processos erosivos. Além de realizar um levantamento de informações sobre a infraestrutura do sítio marcação, entre outros fatores, que possam contribuir para uma melhor compreensão entre teoria e prática sobre a temática abordada.

O município de São José do Campestre está localizado no Estado do Rio Grande do Norte (figura 1), situa-se na mesorregião Agreste Potiguar e na microrregião Borborema Potiguar, limitando-se com os municípios de Tangará, Serra Caiada, Boa Saúde, Serra de São Bento, Monte das Gameleiras, Japi, Lagoa D'Anta, Serrinha e Santo Antônio, abrangendo uma área de 341 km<sup>2</sup>, as coordenadas 06°18'57,6" de latitude sul e 35°42'50,4" de longitude oeste, distante da capital cerca de 105 km, sendo seu acesso, a partir de Natal, efetuando através das rodovias pavimentadas BR-226 e RN-093 (CPRM, 2005).

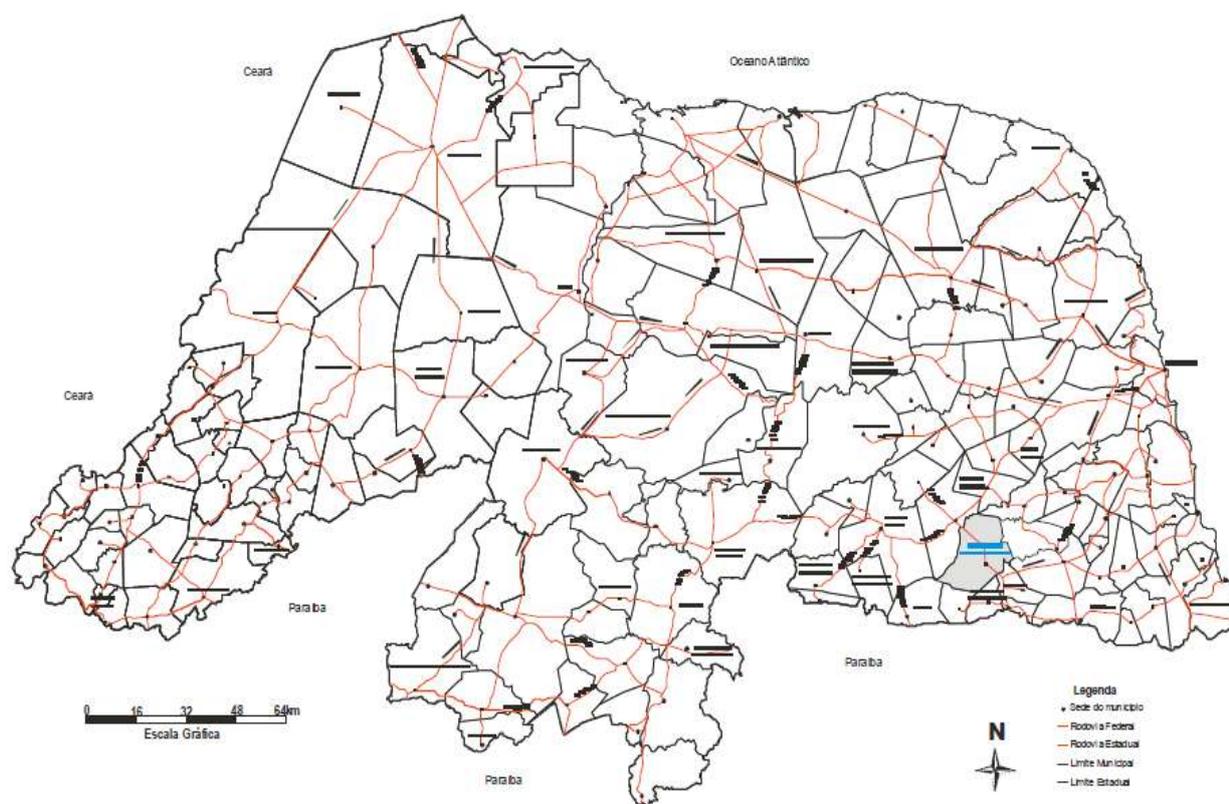


Figura 1: Localização de São José do Campestre no estado do Rio Grande do Norte.

Fonte: Adaptado do CPRM (2005).

A sede do município de São José do Campestre está localizada na Depressão Sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude, entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema, encontrando-se com uma altitude de 149m (CPRM, 2005).

A vegetação da área em estudo é formada por caatinga hipoxerófila e Hiperxerófila. As hipoxerófila se caracterizam como uma vegetação de clima semiárido apresentam arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga Hiperxerófila. Entre outras espécies destacam-se a catingueira, juazeiro, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira. A caatinga hiperxerófila se define como uma vegetação de caráter mais seco, com abundância de cetáceas e plantas de porte mais baixo e espalhado. Entre outras espécies destacam-se a jurema-preta, mu-fumbo, faveleiro, xique-xique e facheiro (CPRM, 2005).

São José de Campestre possui um clima muito quente e semiárido, com estação chuvosa adiantando-se para os meses de fevereiro a maio. Com uma precipitação pluviométrica anual de até 539,3mm. Apresenta temperaturas médias anuais de máxima: 32,0 °C; mínima: 18,0 °C; com média de: 25,6 °C.

Apresenta uma umidade relativa média anual de 72% (CPRM, 2005). Em termos geológicos, São José do Campestre está inserido na Província Borborema, constituído por litótipos dos complexos Serrinha-Pedro Velho e Santa Cruz, pelo sienomonzogranito calcialcalino que caracteriza o Granitóide São José do Campestre e finalmente, pelos granitóides da Suíte Itaporanga.

O Complexo Serrinha-Pedro Velho engloba ortognaisses tonalíticos-trondhjemiticos, migmatitos e granitos migmatizados. O Complexo Santa Cruz compreende augen-gnaisses graníticos, leucoortognaisses-quartzo-monzoníticos a graníticos. A suíte calcialcalina de médio a alto potás-

sio Itaporanga está constituída por granitos e granodioritos, associados à dioritos (CPRM, 2005).

#### 4. Análise sobre os processos erosivos no sitio marcação

A sede da propriedade agrícola objeto de estudo (figura 2), esta localizada na zona rural do município de São José do Campestre-RN, inserido na microrregião da Borborema potiguar, nas coordenadas 06°19'16.53" de latitude Sul e 35°43'55,77" de longitude Oeste. O sitio marcação esta as margens do Rio Jacu, principal tributário da bacia hidrográfica do Rio Jacu. A ocupação e atividade principal do sitio marcação se deram pela agropecuária, onde, a partir desse tipo de atividade, que se deu origem a vários problemas nocivos ao meio ambiente, no qual, destaca-se a erosão dos solos.

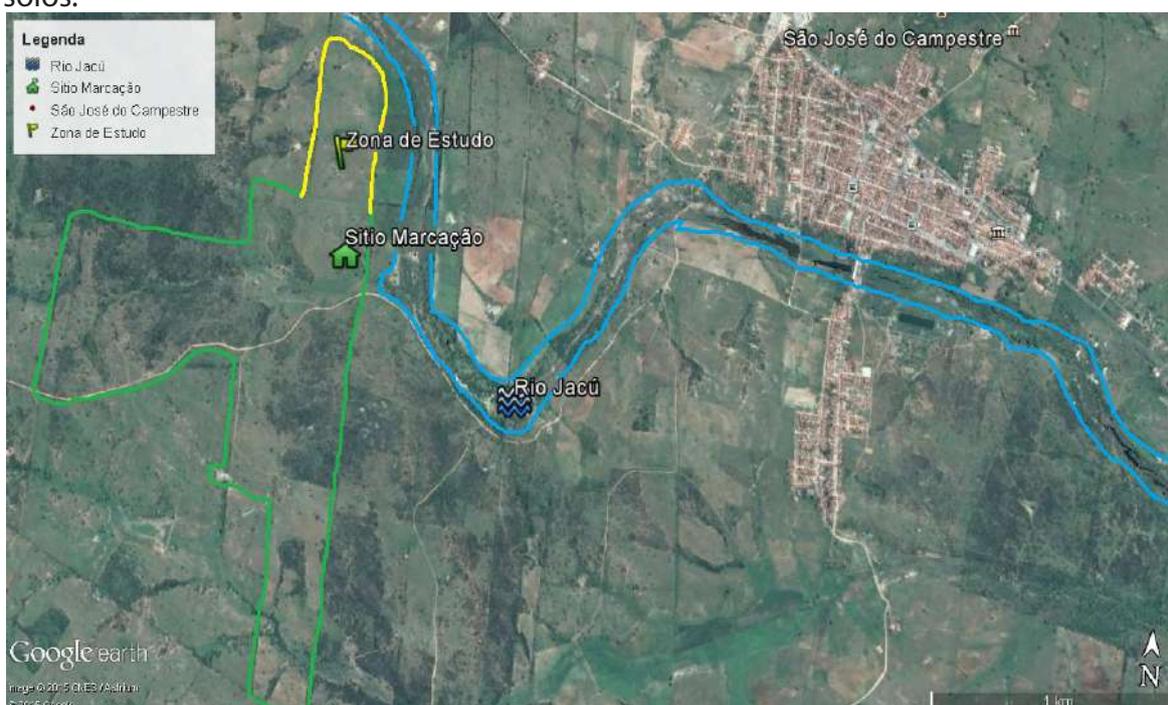


Figura 2. Delimitação territorial do sitio marcação/RN.

Fonte: Adaptado do Google Earth (2016).

Para que se possa entender a real situação em que se encontra a propriedade agrícola, é preciso, mais do que tudo, analisa as práticas utilizadas para uso e manejo do solo, pois, só assim, poderemos entender o problema de uma forma holística e integrada. É importante destacar que o uso do solo no sitio marcação, como em todo município de SJC, consiste, para a produção de agropecuária, com sua utilização voltada, principalmente, para criação de gado, produção de leite e em determinados períodos do ano para a produção de excedentes agrícolas, como milho, feijão, fava etc.

De acordo com a nova nomenclatura de classificação de solos, a região é constituída pelo tipo de Neossolo (R). Nesta classe estão incluídos os solos que foram reconhecidos anteriormente como Litossolos e Solos Litólicos, Regossolos (figura 3), Solos Aluviais e Areias Quartzosas (Distróficas, Marinhas e Hidromórficas). Solos com horizonte A húmico ou A proeminente, com espessura maior que 50 cm, seguido por contato lítico ou com sequência de horizontes A, C ou ACr (EMBRAPA, 2006).





Figura 4. Ambiente característico da zona de estudo (ZE).

Fonte: (LIMA, 2016).

De acordo com os autores o efeito da cobertura vegetal no solo pode se enumerado da seguinte forma: Proteção direta contra o impacto das gotas de chuva; dispersão da água, interceptando-a e evaporando-a antes de atingir o solo; decomposição das raízes das plantas que, formando canalículos no solo, aumentam a infiltração da água; melhoramento da estrutura do solo pela adição de matéria orgânica, aumentando assim sua capacidade de retenção de água; diminuição da velocidade de escoamento da enxurrada pelo aumento do atrito na superfície;

De acordo com Silva (2012), as queimadas constituem outro tipo de prática muito utilizado pelos agricultores como forma de limpeza do solo no município de SJC, as chamadas “coivaras”. O autor estipula que 42% dos agricultores utilizam esse método em suas propriedades. Além disto, 77% usam tração animal como forma de mecanizar sua produção. No sítio marcação não e diferente, a utilização das queimadas são muito utilizadas para limpeza do solo (figura 5), principalmente em tempos de seca, o que intensifica ainda mais a deterioração do solo. Igualmente, o uso da tração animal (figura 6), como forma de arado.



Figura 5. Prática de queimadas no sitio marcação. Fonte: (LIMA, 2016). Figura 6. Uso de tração animal. Fonte: (LIMA, 2016).

Esses procedimentos usados para o preparo do solo são extremamente rudimentares, onde não há planejamento de um desenvolvimento técnico para um melhor aproveitamento do solo, ocasionando seu uso inadequado, o que acaba prejudicando ainda mais as condições da terra. Nessa perspectiva Lima (2004), destaca a pecuária extensiva sobre o pastejo dos animais e o uso descontrolado do fogo como método de limpeza dos pastos, como os principais causadores do processo de degradação ambiental na região semiárida. Esses meios, aliados a fatores climáticos e socioeconômicos, se não cuidados a tempo, podem levar a consequências mais drásticas da desertificação, erosão entre outros impactos a região.

Os focos erosivos em estudos estão localizados a Norte da propriedade agrícola, a área esta situada à margem direita do Rio Jacu. A inclinação da encosta e bem acentuada, o que influencia no escoamento superficial, pois, em áreas desprovidas de vegetação, facilita o arraste das partículas de solo pela água da chuva, migrando todo esse material para os canais fluviais, o que causa o assoreamento dos rios e, conseqüentemente, o desequilíbrio ecológico.

“A retirada total ou parcial da cobertura florestal, bem como o uso inadequado dessas áreas, reduz a biodiversidade local e pode levar à degradação dos solos através do processo de erosão e empobrecimento do mesmo pela desagregação, remoção e deposição das partículas para outro lugar, chegando à condições extremas de desertificação” (LIMA, 2004, p.70).

Com a retirada da vegetação na vertente, o solo fica exposto e propicia o ambiente a se adapta em novo estágio de equilíbrio, principalmente, na sua função hidrológica (GUERRA, et al, 2014). O fluxo hídrico que deveria ser absorvido pelo solo acaba escoando por pequenos canais, onde, esse tipo de ação pode contribuir para o processo erosivo, uma vez que a intensidade da água atinge o terreno de forma linear, causando assim, a erosão em sulco como mostra na (figura 7).



Figura 7. Erosão em Sulcos/Ravinas no sítio marcação.

Fonte: (LIMA, 2016).

Para Bertoni e Lombardi Neto (2014, p.77), a erosão em sulcos e resultado: “[...] de pequenas

irregularidades na declividade do terreno que faz que a enxurrada, concentrando-se em alguns pontos do terreno, atinja volume e velocidade suficientes para formar riscos mais ou menos profundos". Uma vez ocorrida à precipitação no terreno com sua vegetação bem defasada, o escoamento das águas pode ocasionar diferentes tipos de erosão. Nesta perspectiva, para Bryan (1987) apud, Guerra et al (2014, p.47): "as ravinas permanentes, que persistem no mesmo local por períodos prolongados, quase sempre evoluem para voçorocas, encosta abaixo, e podem formar os estágios iniciais da evolução de redes de drenagem".

Para Bertoni e Lombardi Neto (2014, p.77), as voçorocas (figura 8), podem ser entendidas como: "a forma espetacular de erosão, ocasionada por grandes concentrações de enxurradas que passam, ano após ano, no mesmo sulco, que vai ampliando, pelo deslocamento de grandes massas de solo, e formando grandes cavidades em extensão e em profundidade". Podemos distinguir uma ravina de uma voçoroca, segundo o critério de que, as ravinas seriam incisões de até 50 cm de largura e profundidade. Acima destes valores, as feições erosivas podem ser denominadas de voçorocas (GUERRA, 1998).



Figura 8. Erosão em Voçorocas.

Fonte: (LIMA, 2016).

As voçorocas podem ser classificadas de acordo com Bertoni e Lombardi Neto (2014), por sua profundidade e pela área de sua bacia. Podem ser consideradas profundas quando tem mais de 5m de profundidade; médias, quando tem de 1 a 5m, e pequenas, com menos de 1m. Em relação à bacia, elas são consideradas pequenas quando a área de drenagem é menor que 2 hectares; médias, entre 2 a 20 hectares, e, grandes, quando têm mais de 20 hectares. Nesta perspectiva, a voçoroca em estudo, pode ser considerada em sua profundidade como média por ter cerca de 2m e, em sua bacia, como pequena, já que a área onde ela abrange é menor que 2 hectares de terra.

O controle das voçorocas na visão de Bertoni e Lombardi Neto (2014), além das dificuldades encontradas em realizar o monitoramento, onde, a maioria dos trabalhos consiste em estabilizar a superfície por meio de vegetações. As vegetações mais utilizadas na recuperação das voçorocas de acordo com Rosean (1948 apud, Bertoni e Lombardi Neto, 2014, p.173): "[...] são as gramíneas e algumas leguminosas; entre as gramíneas, se destacam: o capim azul (*Dactylis glomerata* L.), o capim-bermudas (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), e capim-quicúio (*Pennisetum clandestinum* Hochst.), e entre as leguminosas: o cudzu (*Pueraria thumbergiana*) e as diversas espécies de Lespe-

deza spp [...]”.

Para o controle das voçorocas são tecnicamente utilizadas as seguintes ações: Intercepção da enxurrada acima da área de voçorocas, com terraços de divisão; eliminação das grotas e voçorocas, com acertos do terreno executados com grandes equipamentos de movimentação de terra; revegetação da área; construção de estruturas para deter a velocidade das águas ou até mesmo armazená-las e a completa exclusão do gado. Para que tenhamos melhores condições de vida em sociedade é preciso trabalhar o ecossistema onde vivemos dentro de modelos ambientais sustentáveis (LIMA, 2004).

A erosão dos solos não é somente um problema técnico, mas, também, consiste em um problema de caráter social e econômico, e o eixo de qualquer programa de conservação do solo depende de um conjunto de implicações sociais e econômicas. A escolha dos métodos de prevenção e recuperação dos processos erosivos deve ser realizada através da adoção de uma educação ambiental (EA), visando práticas socioeducativas, sensibilizando a população via a distribuição de palestras, folders e programas nas rádios locais no sentido de esclarecer sobre a erosão dos solos (voçoroca), com apoio de políticas públicas oferecida por órgãos federais, estaduais e etc., visando à recuperação dos ecossistemas degradados.

“Isso só será possível mediante um grande movimento de divulgação e de um grande programa de ensino: divulgação para o público em geral e ensino em todas as escolas [...] Esse público não é aquele que vive nas fazendas ou está diretamente ligada a elas, mas todos os segmentos da sociedade: banqueiros, professores, operários, industriais, comerciantes, comerciários, jornalistas, todos, enfim, devem estar conscientizados do problema da conservação dos solos [...] O ensino em todas as escolas, por meio de programas obrigatórios, deverá ser ministrado em escolas públicas ou particulares, feministas ou masculinas, rurais ou urbanas, primárias, secundárias, profissionais, agrícolas e superiores de agronomia” (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014, p.321).

A educação ambiental pode ser entendida como: “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” (FURTADO NETO, 2010, p.21). O conhecimento da biodiversidade local é fator importante na recuperação e manejo de áreas degradadas, que proporcione uma consciência crítica necessária para a restauração ou redefinição de uso do ambiente (LIMA, 2004).

A EA tem como principal objetivo formar cidadãos com o pensamento ecológico, capazes de realizar mudanças, comportamento e atitudes com relação à natureza, sendo ela, um importante caminho para alertar as pessoas sobre as causas e consequências da erosão e de outros problemas causados pela ação antrópica, podendo assim, evitar problemas ambientais, econômicos e até sociais (LIMA, 2004).

## **5. Considerações finais**

A partir da nossa pesquisa de analisar e estudar as principais causas que levaram o sítio marcação a se inserir no contexto da erosão dos solos (voçoroca), espera-se que, com a atividade do trabalho de campo e as técnicas aplicadas o problema possa ser solucionado na comunidade de marcação em São José do Campestre/RN.

Através de trabalho de campo foi possível constatar que no sítio marcação são utilizadas técnicas muito rudimentares para a utilização da terra como desmatamento e queimadas, aliada as características do solo (susceptível) e relevo (inclinação da vertente), onde, facilita a retirada do

material pela água, arrastando as partículas de solo encosta a abaixo, criando as feições erosivas encontradas na propriedade agrícola em sulco e voçoroca. Entretanto, os problemas ambientais são constantes, pois toda área esta propicia a esse tipo de erosão, que ocasiona vários tipos de degradação como: assoreamento do rio, desertificação, extinção da fauna e etc.

Pretende-se mostrar para as pessoas e principalmente aos agricultores da região, que nem sempre o caminho de desmatamentos, queimadas, entre outras praticas, é o mais correto para se lidar com a agricultura. Às vezes uma boa análise dos solos, juntamente, com uma agricultura mais sustentável, faz com que, esses agricultores tenham mais resultados positivos em longo prazo, visto que, ele não estará degradando o meio ambiente, dando maior longevidade ao solo, consequentemente, podendo, usa-lo por mais tempo, já que, o solo assume uma grande importância na região, como base econômica das comunidades rurais.

Vê-se então, a necessidade de uma providencia nos problemas referentes à utilização racional do solo no sitio marcação, propiciando uma utilização sustentável dos recursos naturais através da educação ambiental, para tentar diminuir os impactos ambientais acarretados a região.

### **Referências**

AMARAL, Rosangela do. ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **As unidades ecodinâmicas na análise da fragilidade ambiental do parque estadual do morro do diabo e entorno Teodoro Sampaio/SP – GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 26, pp. 59-78, 2009.

BERTONI, José. LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. – São Paulo: Ícone, 2014. – 9ª edição 360p.

CARVALHO, Newton de Oliveira. **Hidrossedimentologia pratica**. – 2ª ed., rev., atual. e ampliada. – Rio de Janeiro: Interciencia, 2008. 602p.

CASANELLAS, P.J., REGUERÍN, L.A.M., e ROQUERO, L.C. (1994). **Edafologia: para la agricultura y el médio ambiente**. Ediciones mundi-Prensas, Madrid.

CPRM. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimentos por Água Subterrânea, Estado do Rio Grande do Norte, **Diagnóstico do município de São José do Campestre**, Recife, 2005. p.21.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. – Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2006. 308p.

FAGERIA, Nand Kumar. STONE, Luís Fernando. - **Qualidade do solo e meio ambiente / - Santo Antônio de Goiás**: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 36p.

FAVARETTO, N.; COGO, N.P.; BERTOL, O.J. **Degradação do solo por erosão e compactação**. In: Lima et al. (Eds.) Diagnóstico e Recomendações de Manejo do Solo. Curitiba: UFPR/Setor de Ciências Agrárias, 2006. p.255-292.

FURTADO NETO, José. **Dicionário ambiental básico: iniciação à linguagem ambiental** – 8ª ed. – Brotas: Gráfica e editora Rimi. Fortaleza/CE. 2010. p.21.

GUERRA, A.J.T. (1998). **Processos erosivos nas encostas**. In: GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B. (eds).

**Geomorfologia, uma atualização de bases e conceitos**, Berthand Brasil, Rio de Janeiro, 3ª. Edição, 149-209.

GUERRA, Antônio José Teixeira. CUNHA, Sandra Batista da. **Geomorfologia e meio ambiente**. 3ª. ed. – Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2000 p.337-375.

GUERRA, Antônio Jose Teixeira. JORGE, Maria do Carmo Oliveira. **Degradação dos solos no Brasil**. - Rio de Janeiro. Bertand Brasil, 2014. p.16.

GUERRA, Antônio Jose Teixeira. SILVA, Antônio Soares da. BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. – 9ª ed. – Rio de Janeiro. Bertand Brasil. 2014. 340p.

GUERRA, Antônio José Teixeira; MARÇAL, Monica dos Santos – **Geomorfologia Ambiental**.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 192p.

HENRIQUE, Felipe Mendes. **Análise morfoedológicas aplicadas á compreensão dos processos erosivos hídricos em vertentes no município de Pilões – PB**. Dissertação (mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN. 2012, 133p.

LE MOS, José de Jesus Souza. Níveis de Degradação no Nordeste Brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.32, n. 3, 2001. p.406-429.

LEPSCH, Igor F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de textos, 2002. p.147-149.

LIMA, Paulo César Fernandes. **Áreas degradadas: métodos de recuperação no semiárido brasileiro**. XXVII Reunião Nordestina de Botânica. Petrolina/PE, 2004, p.70-79.

MARQUES, Paulo Jorge Pazin. **Riscos de erosão do solo na bacia hidrográfica do rio quatorze, município de Francisco Beltrão/PR, por meio de geoprocessamento**. Monografia (Especialização em Gestão de Defesa Agropecuária). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010. 54p.

MANZATTO, Celso Vainer. FREITAS JUNIOR, Elias de. PERES, José Roberto Rodrigues. **Uso agrícola dos solos brasileiros**. (ed.). – Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. p.31.

MONTEIRO, C. A. F. – **Geossistemas – a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000.127p.

PINTO, Nelson Guilherme Machado. CORONEL, Daniel Arruda. LOPES, Mygre Machado. SILVA, Rodrigo Abbade da. **A degradação ambiental no Brasil: uma análise das evidências empíricas**. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013, 16p.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia/ FFLCH/USP**, n.º 8, p. 63-73, 1994.

SILVA, Jean Carlos Bernardo. **Agricultura familiar no município de São José do Campestre/RN**.

Monografia (Graduação em Geografia). – Guarabira: UEPB, 2012. p. 29-39.

SOTCHAVA, V. B. – **Por Uma Teoria de Classificação de Geossistemas da Vida Terrestre**. In: Biogeografia nº 14. São Paulo: Instituto de Geografia – Universidade de São Paulo, 1978.

TRICART, J. – **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, Secretaria de Planejamento da Presidência da República, Diretoria Técnica, 1977. 97p.