

## ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ORIENTADAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM BOM JESUS DA LAPA (BA)

*Isabel Rivas Maximus Denis\**

### RESUMO

O objetivo central deste escrito é o de propor estratégias de intervenção que incorporem medidas de prevenção e enfrentamento com ênfase na educação ambiental, voltada para o desenvolvimento sustentável do município de Bom Jesus da Lapa, localizado no noroeste do estado da Bahia, no Nordeste do Brasil, onde rios, florestas ripícolas e terras destinadas à agricultura estão desprotegidos. É necessário identificar as condições socioeconômicas dos agricultores e habitantes dos rios que vivem na área rural do município, registrados nas associações investigadas, para orientá-los com base na produção sustentável. Os resultados mais relevantes demonstraram que um trabalho mais complexo e coordenado, de grandes proporções, é necessário, para que assim se possa oferecer aos habitantes da região uma educação ambiental de qualidade, que realmente os ajude a produzir e, ao mesmo tempo, preservar os recursos naturais (flora e fauna) da região. Compreender o desenvolvimento sustentável exige discutir as mediações sociais que fundamentam o próprio significado de desenvolvimento e o sentido da crise ambiental. Trata-se de uma dual articulação de ideias, que envolve uma tensão teórica e uma fortaleza conceitual presente no capitalismo contemporâneo. Assim, para que haja o desenvolvimento sustentável, deve haver consciência ambiental da sociedade como um todo. Logo, tanto as escolas como os educadores têm de fazer seu papel, para que se atinja o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, acredita-se que uma eficaz ferramenta para a consciência ambiental se faz através do ensino formal, colocando em prática atitudes ecologicamente corretas para o bem-estar das populações.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Meio ambiente. Tecnologia de produção sustentável. Desenvolvimento sustentável.

\* Doutora e mestra em Ciências da Educação: Educação Ambiental pela Universidad Americana (Paraguai). Especialista em Educação a Distância pelo Centro Universitário (UNISEB), em Língua Espanhola pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-MG) e em Tradução Espanhol-Português pela Universidade Gama Filho (UGF-RJ). Licenciada em Letras: Língua Estrangeira Espanhol pelo Centro Universitário (UNISEB). Graduada em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Analista em Desenvolvimento Regional – Engenheira de Pesca, da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF). ORCID: 0000-0003-4902-2473. Correio eletrônico: isabelrmg@yahoo.com.br

## ENVIRONMENTAL EDUCATION STRATEGIES ORIENTED TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN BOM JESUS DA LAPA (BA)

### **ABSTRACT**

*The central objective of proposing intervention strategies that incorporate prevention and coping measures with emphasis on environmental education aimed at the sustainable development of the municipality of Bom Jesus da Lapa, located in the northwest of the State of Bahia, in the Northeast of Brazil, where rivers, riparian forests and land for agriculture are unprotected. It is necessary to identify the socioeconomic conditions of the farmers and inhabitants of the rivers who live in the rural area of the municipality, registered in the associations investigated, to guide them based on sustainable production. The most relevant results have shown that a more complex and coordinated work, of great proportions, is necessary in order to offer the inhabitants of the region an environmental education of quality, which really helps the inhabitants of the area to produce and, at the same time, preserve the natural resources (flora and fauna) of the region. Understanding sustainable development requires discussing the social mediations that underlie the very meaning of development and the meaning of the environmental crisis. This is a dual articulation of ideas, which involves a theoretical tension and a conceptual strength, present in contemporary capitalism. For there to be sustainable development, there must be environmental awareness of society as a whole. Both schools and educators have to play their part, so that sustainable development can be achieved. It is believed that an effective tool for environmental awareness is made through formal education, putting into practice.*

**Keywords:** Environmental Education. Environment. Sustainable production technology. Sustainable development.

## ESTRATÉGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRECCIONADAS AL DESARROLLO SOSTENIBLE EN BOM JESUS DA LAPA (BA)

### **RESUMEN**

*El objetivo central de este trabajo es proponer estrategias de intervención que incorporen medidas de prevención y enfrentamiento con énfasis en la educación ambiental orientada al desarrollo sostenible del municipio de Bom Jesus da Lapa, ubicado en el noroeste del estado de Bahía, en el Nordeste de Brasil, donde ríos, bosques ripícolas y las tierras destinadas a la agricultura se encuentran desprotegidos. Es necesario identificar las condiciones socioeconómicas de los agricultores y habitantes de los ríos que viven en el área rural del municipio, registrados en las asociaciones investigadas, para orientarlos con base en la producción sostenible. Los resultados más relevantes demostraron que un trabajo más complejo y coordinado, de grandes proporciones, es necesario, para que así se*

*pueda ofrecer a los habitantes de la región una educación ambiental de calidad, que realmente les ayude a producir y, al mismo tiempo, preservar los recursos naturales (flora y fauna) de la región. Comprender el desarrollo sostenible exige discutir las mediaciones sociales que fundamentan el propio significado del desarrollo y el sentido de la crisis ambiental. Se trata de una doble articulación de ideas, que implica una tensión teórica y una fortaleza conceptual, presente en el capitalismo contemporáneo. Así que, para que haya un desarrollo sostenible, hay que tener conciencia ambiental de la sociedad como un todo. Tanto las escuelas como los educadores tienen que hacer su papel, para que así se alcance el desarrollo sostenible. De esa manera, se cree que una eficaz herramienta para la conciencia ambiental se hace a través de la enseñanza formal, poniendo en práctica actitudes ecológicamente correctas para el bienestar de las poblaciones*

**Palabras clave:** Educación ambiental. Medio ambiente. Técnica de producción sostenible. Desarrollo sostenible.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Oliveira (2011, p. 43), “[...] desenvolvimento sustentável significa obter crescimento econômico necessário, garantindo a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social para o presente e para as gerações futuras.” Portanto, para que ocorra o desenvolvimento sustentável, é necessário que haja uma harmonização entre o desenvolvimento econômico, a preservação do meio ambiente, a justiça social (acesso a serviços públicos de qualidade), a qualidade de vida e o uso racional dos recursos da natureza (principalmente a água).

Já para Mikhailova (2004, p. 28),

[...] o conceito atual de desenvolvimento sustentável, que foi expresso na Cúpula Mundial em 2002, envolve a definição mais concreta do objetivo de desenvolvimento atual (a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes) e ao mesmo tempo distingue o fator que limita tal desenvolvimento e pode prejudicar as gerações futuras (o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra) [...]

O desenvolvimento sustentável procura a melhoria da qualidade de vida de todos os habitantes do mundo sem aumentar o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra. Enquanto o desenvolvimento sustentável pode requerer ações distintas em cada região do mundo, os esforços para construir um modo de vida verdadeiramente sustentável requerem a integração de ações em três áreas-chave:

- a) crescimento e equidade econômica - os sistemas econômicos globais, hoje interligados, demandam uma abordagem integrada para promover um crescimento responsável de longa duração, ao mesmo tempo que assegurem que nenhuma nação ou comunidade seja deixada para trás;
- b) conservação de recursos naturais e do meio ambiente - para conservar nossa herança ambiental e recursos naturais para as gerações futuras, soluções economicamente viáveis devem ser desenvolvidas com o obje-

tivo de reduzir o consumo de recursos, deter a poluição e conservar os *habitat* naturais;

- c) desenvolvimento social - em todo o mundo, pessoas precisam de emprego, alimento, educação, energia, serviço de saúde, água e saneamento. Enquanto se discutem tais necessidades, a comunidade mundial deve também assegurar que a rica matriz de diversidade cultural e social e os direitos trabalhistas sejam respeitados e que todos os membros da sociedade estejam capacitados a participar na determinação de seu futuro.

Ainda segundo Oliveira (2011, p. 43), “[...] pode-se observar acompanhando no dia a dia como o ser humano está destruindo o meio ambiente, no crescimento das cidades, das indústrias e com o uso dos veículos que causam transtornos para o ar, o solo e as águas.”

O desenvolvimento é necessário; porém, o ser humano precisa respeitar o meio ambiente, pois dependemos dele para sobreviver neste planeta. É importante que haja a viabilidade econômica nas ações voltadas para a produção de bens e serviços, no entanto estes não devem comprometer o futuro das próximas gerações.

## 2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)

Existem diversos significados de Educação Ambiental. O Congresso de Belgrado (1975), realizado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), definiu-a como sendo um método que visa formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que permitam ao ser humano trabalhar individual e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam. Na Agenda 21, a Educação Ambiental é denominada como a metodologia que procura desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados.

Por sua vez, Reigota (1997) diz que a educação, seja formal, informal, seja familiar, ambiental, só é completa quando a pessoa pode chegar, nos principais momentos de sua vida, a pensar por si próprio, agir conforme seus princípios, viver segundo seus critérios. Isso somente poderá ocorrer a partir de uma mudança de perspectiva. Para que esta mudança aconteça, é necessário que o homem trace planos e ações com objetivos previamente estabelecidos, o que o conduzirá às mudanças. Segundo Minc (1997, p. 43), a Educação Ambiental “[...] é o instrumento para esta mudança gradual do homem e da sociedade capitalista para uma sociedade pautada em um desenvolvimento com bases sustentáveis.”

Fomentadas pelo Órgão Gestor (OG) da Política Nacional de Educação Ambiental, as políticas públicas da educação no Brasil vêm levando em consideração uma educação ambiental crítica, participativa, transformadora e emancipatória, em sintonia com os princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (BARBOSA, 2008).

A educação ambiental nesta perspectiva é pensada como espaço relacional, com o homem interagindo no interior de uma complexa teia de relações e significados. Segundo Barbosa (2008), levando em consideração as ameaças (ecológicas, químicas, nucleares e genéticas) à sociedade, o tema da sustentabilidade é crucial para se pensar em possíveis caminhos de enfrentamento dos riscos globais, o que exige profundas mudanças no estilo de vida e pensamento, nas formas de produzir e consumir. A ideia de sustentabilidade coloca a seguinte questão: é fundamental alterar já as formas de pensar e viver! Diante dos riscos, a preocupação hoje não é mais como viver melhor amanhã, mas como garantir a sustentabilidade da vida aqui e agora.

### 3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A forma de avaliar, isto é, de medir os resultados, traduz-se em indicadores que, segundo a Fundação Nacional de Qualidade (2009), são dados ou informações numéricas que quantificam as entradas, as saídas e o desempenho de processos, produtos e da organização como um todo. Os indicadores, portanto, destinam-se a aferir e a buscar melhorias de resultados no transcorrer do tempo das organizações.

De acordo com Amim (2010, p. 68),

Os indicadores não são, portanto, “unidades isoladas”, mas, sim, instrumentos que, ordenados de acordo com o conhecimento específico da área, facilitam a compreensão de elementos intrincados de um sistema, evitando variadas interpretações.

O termo *indicador* origina-se do latim *indicare*, cujo significado, para Hammond *et al.* (1995, p. 6), é o seguinte: descobrir, apontar, anunciar, estimar. Os indicadores são informações quantitativas “[...] resultantes do cruzamento de pelo menos duas variáveis primárias (informações espaciais, temporais, ambientais, etc.)” Como ferramentas de auxílio à decisão, são modelos simplificados da realidade para facilitar a compreensão dos fenômenos.

Quanto à *sustentabilidade*, Sachs (1986) explicita como conceito dinâmico em cinco perspectivas:

- a) social - maior igualdade na distribuição de renda;
- b) econômica - investimentos públicos e privados de fluxo constante;
- c) ecológica - qualidade ambiental e preservação de fontes naturais;
- d) espacial - distribuição uniforme de assentamentos humanos;
- e) cultural - evitar os conflitos culturais.

Tais perspectivas podem constituir o direcionamento da gestão pública quanto às políticas vinculadas à sustentabilidade.

Já Silva (2017) nos oferece outra classificação para os diversos tipos de sustentabilidade, como se pode observar a seguir:

- a) sustentabilidade social - foca o desenvolvimento na melhoria da qualidade de vida, promovendo uma igualdade social, racial e econômica;

- b) sustentabilidade ambiental – é a manutenção de sustentação dos ecossistemas. A emissão de poluentes não pode ser maior do que a capacidade de transformação ou absorção por parte do planeta;
- c) sustentabilidade ecológica – é a manipulação correta dos recursos naturais em variedades ecossistemas, dentre outras.

A sustentabilidade é um ideal sistemático que se perfaz principalmente pela ação e pela constante busca entre desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, preservação do ecossistema, de acordo com Portopédia (2017). Existem itens essenciais de sustentabilidade que visam à própria sobrevivência no planeta, tanto no presente quanto no futuro. Devem-se destacar alguns princípios, como o que se refere à utilização de fontes energéticas renováveis, em detrimento das não renováveis.

É possível fundamentar a sustentabilidade ambiental como um meio de amenizar os prejuízos provocados no passado. A sustentabilidade ambiental também se correlaciona com os outros diversos setores da atividade humana, como o industrial, porquanto sua aplicação pode ser feita em diversos níveis – a adoção de fontes de energia limpa está entre as preocupações centrais.

Almendra (2012) faz referência ao replantio de áreas degradadas e à elaboração de projetos que envolvam áreas áridas e com acentuada urgência de tratamento, constituindo assim exemplos de ações que vêm sendo realizadas. Almendra (2012) define ainda a sustentabilidade ambiental como sendo a capacidade de manter o ambiente natural viável à manutenção das condições de vida para as pessoas e para as outras espécies. Isso garante, igualmente, a qualidade de vida para o homem, tendo em conta a habitabilidade, a beleza do ambiente e sua função como fonte de energia renovável.

Sustentabilidade pode ser definida também como a capacidade que o ser humano possui de interagir com o mundo, preservando o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais para as gerações futuras.

#### 4 MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

No âmbito jurídico, é difícil definir meio ambiente, pois, como bem lembra Milaré (2001), o meio ambiente pertence a uma daquelas categorias cujo conteúdo é mais facilmente intuído que definível, em virtude da riqueza e complexidade que encerra. No Brasil, o conceito legal de meio ambiente encontra-se disposto no art. 3.º, I, da Lei n.º 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Este dispositivo legal diz que meio ambiente é “[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.” (BRASIL, 1981, p. 1). Trata-se de um conceito restrito ao meio ambiente natural, sendo inadequado, pois não abrange, de maneira ampla, todos os bens jurídicos protegidos.

Conforme a lição de Silva (2004, p. 20),

[...] o conceito de meio ambiente deve ser globalizante [...] abrangente de toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a

flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico.

Dessa forma, o conceito de meio ambiente compreende três aspectos, quais sejam: *meio ambiente natural*, ou físico, constituído pelo solo, a água, o ar atmosférico, a flora, enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio, onde se dá a correlação recíproca entre as espécies e as relações destas com o ambiente físico que ocupam; *meio ambiente artificial*, constituído pelo espaço urbano construído; *meio ambiente cultural*, integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que, embora artificial, difere do anterior pelo sentido de valor especial que adquiriu ou de que se impregnou (SILVA, 2004); *meio ambiente do trabalho*, previsto no art. 200, VIII, da Constituição Federal de 1988, ou seja, “[...] o conjunto de fatores físicos, climáticos ou qualquer outro que interligados, ou não, estão presentes e envolvem o local de trabalho da pessoa.” (SANTOS, 2000, p. 1).

Tal conceito de meio ambiente foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988, que, em seu art. 225, buscou tutelar não só o meio ambiente natural, mas também o artificial, o cultural e o do trabalho.

Com relação ao desenvolvimento sustentável, a Carta Magna do país possui um capítulo inteiro dedicado ao tema meio ambiente. Em seu artigo 225, cita que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e as futuras gerações (BRASIL, 1988).

A denominação de desenvolvimento sustentável não se relaciona apenas à noção de preservação dos recursos naturais. A melhoria da qualidade de vida das populações pobres, a evolução nas políticas de saneamento, saúde e combate à fome são tão importantes para as gerações futuras quanto à disponibilidade de recursos naturais. Para construir sociedades sustentáveis é necessário ter por princípio a equidade econômica, a justiça social, o incentivo à diversidade cultural e a defesa do meio ambiente, tendo em vista que o princípio da sustentabilidade propõe que o crescimento econômico não deve provocar a degradação ambiental ou o esgotamento dos recursos naturais. Deve sim desenvolver novas técnicas de produção, com menores impactos ao meio ambiente e a adoção de novos hábitos de consumo, com o foco no desenvolvimento sustentável.

Para a promoção desse modelo é necessária a participação do Estado e dos municípios para fiscalizar e obter a redução da exploração de matérias-primas, com o uso racional de recursos como água potável e energia, sempre buscando evitar o desperdício. No Brasil, o tema do desenvolvimento sustentável tem caminado de forma lenta, apesar de já existir um pensamento de que é necessário fazer algo, é um despertar da consciência ambiental no país. Ainda é grande o uso de combustíveis fósseis e o desmatamento de florestas. Embora a reciclagem do lixo tenha aumentado nos últimos anos, é muito comum a existência de lixões ao ar livre. A poluição do ar, de rios e solos ainda constitui parte dos nossos problemas ambientais.

Sustentabilidade corresponde a uma opção pelo uso dos recursos presentes garantindo a sua disponibilidade para as gerações futuras. Aprender para a sus-

tentabilidade é aprender para a consciência planetária. É aprender a viver com mais sabedoria uns com os outros e com o planeta Terra. Este percurso de aprendizagem introduz o conceito de sustentabilidade em todas as suas dimensões: educacional, de visão de mundo, social, econômica e ecológica.

Colocar em prática sistemas agrícolas sustentáveis depende de transformações muito grandes do paradigma de desenvolvimento vigente na sociedade contemporânea, na elaboração de estratégias de desenvolvimento fundamentadas nos eixos local e regional. Na agricultura, a valorização da dimensão local, aliada à aplicação dos princípios agroecológicos, garante a manutenção de variedades e cultivos locais - os quais são, via de regra, eliminados com as práticas agrícolas convencionais -, aumentando a agrobiodiversidade e reduzindo potencialmente os efeitos negativos do contato entre os remanescentes florestais e as matrizes agrícolas. Permite, ainda, o resgate dos conhecimentos locais das práticas tradicionais de manejo, valorizando e revitalizando as ciências existentes.

Tudo vai depender de decisões políticas que procurem absorver, no sistema econômico, os danos à natureza provocados pela atividade humana inadequada, ao mesmo tempo que, por meio do uso de instrumentos de política agrícola e ambiental, seja estimulada a adoção, pelos agricultores, de modelos agroecológicos de produção, com ênfase nos que utilizam estrutura de trabalho familiar, observando sempre os problemas ambientais provocados pela agricultura convencional. Portanto, para que ocorra o desenvolvimento sustentável, é necessário que haja uma harmonização entre o desenvolvimento econômico, a preservação do meio ambiente, a justiça social (acesso a serviços públicos de qualidade), a qualidade de vida e o uso racional dos recursos da natureza (principalmente a água). A denominação de desenvolvimento sustentável não se relaciona apenas à noção de preservação dos recursos naturais, uma vez que a melhoria da qualidade de vida das populações pobres, a evolução nas políticas de saneamento, saúde e combate à fome são tão importantes para as gerações futuras quanto a disponibilidade de recursos naturais

A concepção de desenvolvimento sustentável apresenta-se, atualmente, em caráter urgente, como o caminho seguro para a construção de uma sociedade mais justa e equável e para a redenção dos inúmeros males da humanidade. Representa uma inquestionável proposta de resolução da crise ambiental, um potente estigma deste novo século que parece ambicionar - antes mesmo de qualquer questionamento - uma breve solução. Compreender o desenvolvimento sustentável exige discutir as mediações sociais que fundamentam o próprio significado de desenvolvimento e o sentido da crise ambiental. Trata-se de uma dual articulação de ideias, que envolve uma tensão teórica e uma fortaleza conceitual, presentes no capitalismo contemporâneo.

## 5 AS TÉCNICAS SUSTENTÁVEIS DE PROTEÇÃO DE MATAS CILIARES

Mata ciliar é a designação dada à vegetação que percorre todo o entorno de um rio ou de um manancial, é a vegetação que tem por finalidade preservar qualquer curso de água. Apresenta várias denominações, a saber: mata de várzea, mata galeria, floresta ripária, floresta beiradeia, floresta ripícola ou floresta ribeirinha. Sua função é proteger rios, lagos, lagoas, córregos, nascentes e represas.

Também chamadas de matas de galeria, as matas ciliares são formações florestais ou outros tipos de vegetação presentes nas margens dos rios, córregos, lagos, riachos e igarapés.

As matas ciliares são encontradas em diversas regiões do Brasil, porém são mais comuns em áreas de caatinga e cerrado, devido à umidade concentrada no solo próximo às margens dos rios. Martine (2010) mostra, abaixo, as várias situações geradas quando não há matas ciliares:

- a) escassez da água;
- b) erosão e assoreamento;
- c) pragas na lavoura;
- d) qualidade da água;
- e) manutenção da biodiversidade.

As matas ciliares atuam como corredores ecológicos quando estão ligadas a fragmentos florestais próximos, proporcionando passagem aos animais, o que também facilita a disseminação de sementes. Tais áreas são de suma importância na retenção do solo, evitando que fortes chuvas encharquem a terra e causem deslizamentos de encostas. Também são conhecidas por formações florestais ribeirinhas, matas de galeria, florestas ciliares e matas ripárias.

Elas são fonte importantíssima de água para o estoque de águas subterrâneas, pelo seu papel de facilitar a infiltração de água no solo. Essa relação também se reflete na vazão das nascentes, pois esta depende das flutuações no volume do lençol freático, pois retém a água e a libera de forma gradativa para o lençol freático. Além de influenciarem a quantidade da água, as matas ciliares também melhoram a qualidade da água em uma microbacia. As matas retêm os sedimentos e os nutrientes carregados pela água das chuvas, vindo das partes mais altas do terreno, a ponto de estes não atingirem os cursos d'água em excesso. Possuem inclusive a propriedade de reter parte da carga de poluentes químicos, como agrotóxicos, evitando a contaminação de rios e córregos. Além disso, colaboram para que menos resíduos cheguem aos oceanos. Contribuem, desse modo, para a manutenção da biota marinha. Em microbacias onde as matas foram destruídas, a água tende a escoar direta e rapidamente, carregando muitos sedimentos que chegarão até os cursos d'água. Portanto, os riscos de deslizamentos de terra e de assoreamento aumentam enormemente. As raízes da vegetação das matas ciliares formam um emaranhado, uma rede que fixa o solo e mantém as margens estáveis. Por tantos motivos, a mata ciliar é extremamente importante para o ciclo da água em um território. É possível concluir que a retirada ou a degradação de matas ciliares tem importante impacto no ciclo da água de uma bacia hidrográfica. Um rio sem as matas a contorná-lo torna-se vulnerável a graves impactos, como o assoreamento e a perda de diversidade biológica. Portanto, a conservação de um rio depende tanto da qualidade da água, quanto de seu entorno.

Preservar o solo com bons hábitos que evitam a erosão é a solução para evitar problemas socioambientais, como deslizamentos, enchentes, assoreamento dos rios, perda de espécies da fauna e da flora, redução da biodiversidade e da área de plantio, dentre outros. Dentre as técnicas utilizadas para preservar as matas ciliares, podemos citar as seguintes:

- a) reflorestamento com espécies nativas;
- b) curvas de nível;
- c) cultivo com faixas protetoras ou alternadas;
- d) rotação de culturas;
- e) sistemas agroflorestais;
- f) sistema agrossilvopastoril;
- g) semeadura direta;
- h) cobertura viva do solo e adubos verdes;
- i) associação de culturas.

## 6 SITUAÇÃO DE BOM JESUS DA LAPA (BA)

O foco de estudo desta pesquisa busca atingir algumas das principais comunidades da zona rural no município de Bom Jesus da Lapa, no oeste da Bahia, no Nordeste do Brasil, na mesorregião do Vale São Franciscano, por estar com suas atividades econômicas baseadas na agricultura, comércio, turismo e pesca. Localizando-se a uma distância de 796 quilômetros a oeste da capital estadual, Salvador, e 675 quilômetros a leste da capital federal, Brasília (DF), o grande diferencial geográfico entre Bom Jesus da Lapa e outras cidades da região é o morro em estilo gótico e suas grutas que lhe conferem um clima místico e diferenciado. A cidade é bastante conhecida pelo seu santuário, o Santuário do Bom Jesus da Lapa, abrigado pelo Morro do Bom Jesus, um maciço de calcário de 90 metros de altura, que abriga várias grutas, como a do Bom Jesus, a da Soledade, dentre outras.

Suas atividades econômicas estão baseadas na agricultura, comércio, turismo e pesca. Suas mais fortes fontes de renda são o turismo religioso e a fruticultura irrigada do 2.º maior projeto de irrigação da Bahia, que é o projeto público de irrigação Formoso, gerido pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

Atualmente o município de Bom Jesus da Lapa é o maior produtor de banana do País. O uso incorreto dos recursos pode provocar também a desertificação, que seria a degradação do solo, da água, da fauna e da flora, razão pela qual se faz necessário um trabalho grande com aplicação de estratégias de educação ambiental para dar suporte às atividades orientadas ao desenvolvimento sustentável do município. Existem diversas regiões no município afetadas por causa das mudanças climáticas e também da ação humana. O esgotamento dos recursos naturais pode gerar um grande problema para os seres vivos e até mesmo a extinção de espécies.

Também está em Bom Jesus da Lapa o maior parque solar fotovoltaico do país. Com capacidade instalada total de 158 MW, foram inauguradas pela italiana Enel Green Power as usinas Bom Jesus da Lapa (80 MW) e Lapa (78 MW). São mais de 500 mil painéis de geração de energia fotovoltaica instalados próximo à entrada da cidade.

É importante ressaltar que as fontes de energia alternativa devem ser consideradas. Caso o homem não as utilize corretamente, a população pode sofrer com a escassez de água e alimentos. A proteção do solo deve ser uma das principais preocupações ecológicas. É preciso rever métodos agrícolas imediatistas, capazes

de causar prejuízos incalculáveis. Se as práticas agrícolas forem realizadas de modo que permitam ao solo conservar ao máximo sua capacidade natural de produção, este não correrá perigo de esgotamento. O emprego, porém, de fertilizantes químicos, de inseticidas e as práticas contraindicadas de aração podem conduzir a resultados desastrosos, prejudicando o rendimento agrícola.

Pode-se afirmar que revitalizar o rio São Francisco implica planejar ações fundamentadas em informações sobre ecologia e hidrologia do cerrado e do semi-árido. No entanto, vale ressaltar que os principais atores sociais a serem envolvidos no programa de revitalização são as comunidades tradicionais de pescadores, quilombolas e ribeirinhos em geral. O fato é que a revitalização da Bacia do São Francisco só será verdadeira se o povo ribeirinho – especialmente a população mais carente de recursos que vive em volta das suas margens, que muitas vezes é vítima da injustiça ambiental – for efetivamente protagonista. Foram observados vários dos processos de degradação que vêm ocorrendo no semiárido nordestino, por não serem utilizadas práticas de desenvolvimento rural sustentável na região da caatinga e pela necessidade de serem revertidas para minimizar os impactos ambientais, como a desertificação que assola a região.

## 7 METODOLOGIA: ABORDAGEM E TIPO DE PESQUISA

É uma pesquisa de enfoque misto, porque se combinam técnicas qualitativas e quantitativas para a coleta, processamento e análise de dados. Quanto ao método, a pesquisa pode ser classificada como dedutiva, pois parte “[...] de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis [...]” para “[...] chegar a conclusões de maneira puramente formal [...] em virtude unicamente de sua lógica [...]” (CERQUEIRA; ROSÁRIO; MORAES, 2013, p. 26).

Quanto à natureza da pesquisa, trata-se de uma investigação qualitativa, em que o trabalho foi conduzido por meio de uma pesquisa descritiva e exploratória. Descritiva na medida em que descreve as características de determinadas populações ou fenômenos; no caso, dos agricultores e pescadores de Bom Jesus Lapa (BA) (GIL, 2007). Exploratória porquanto pretende tornar possível uma aproximação conceitual, objetivando proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e, ainda, aprimorar ideias, ao envolver entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Quanto ao tempo que dura a coleta de dados, o estudo pode ser classificado como transversal, uma vez que os dados foram “[...] coletados em um momento único [...]” (CERQUEIRA; ROSÁRIO; MORAES, 2013, p. 69). Com relação à manipulação das variáveis, trata-se de um estudo não experimental, posto que as ações e práticas dos agricultores e pescadores foram analisadas como algo observado em seu mundo natural, sem sofrer modificação alguma por parte do investigador. Quanto ao enfoque, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, pois é realizada uma análise interpretativa e contextual das informações coletadas.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o baixo nível de escolaridade e a situação socioeconômica das populações residentes nas comunidades estudadas na zona rural de Bom Jesus

da Lapa (BA), é necessário um trabalho urgente para ministrar noções básicas de educação ambiental e de desenvolvimento sustentável. Desta forma, faz-se importante contar com a ajuda dos agricultores e pescadores no sentido de colaborar na execução de diversos projetos ambientais, como os relacionados à recuperação das nascentes dos rios, identificando fatores que incidam na degradação das matas ciliares, assinalando algumas das principais medidas de proteção, restauração e prevenção que podem ser utilizadas para recuperação destas.

Também é de suma importância analisar as consequências da degradação ambiental no cotidiano dos moradores investigados. Um dos resultados dessa degradação é a diminuição do volume de água dos córregos, riachos e rios, prejudicando a agricultura e a pesca, delineando estratégias de intervenção para reverter o cenário atual e prevenindo futuros danos mediante educação ambiental aplicada à produção sustentável.

Faz-se necessário subsidiar o planejamento de ações voltadas ao desenvolvimento de um trabalho de educação ambiental na região em estudo, onde se constatou que um dos fatores para que isto ocorra é a necessidade de escolas que eduquem o cidadão a viver em harmonia com o meio, preparando-o para a vida em comunidade, fazendo com que ele respeite o ambiente em que vive e que progrida, de forma sustentável, em sua realidade local. Muitas das comunidades não têm a mínima percepção de que o rio e a terra precisam de cuidados, e não estão abertas ao diálogo acerca da necessidade de fazer algo para que essa realidade mude. Para que esses indivíduos tenham condições mínimas de sobrevivência, é fator essencial a melhoria do saneamento básico e de sua formação educativa, o que os fará avaliar melhor seus atos impensados.

No tocante às estratégias para que as novas gerações se sensibilizem sobre a necessidade de preservar o lugar onde nasceram, faz-se mister um trabalho educativo para conscientizar as populações residentes que utilizam as lagoas marginais acerca da importância de cuidar e preservar a flora e a fauna existentes nas lagoas. Destaque-se que essas regiões são áreas de preservação permanente (APPs), localizadas no oeste da Bahia, no Nordeste do Brasil. Nunca haverá um número suficiente de fiscais para cada comunidade supracitada. O desafio é mudar a mentalidade, o comportamento dos ribeirinhos. A base para tal desafio é a educação ambiental em toda a sua totalidade. Esse trabalho de conscientização deve começar nas escolas, pois assim os alunos, filhos e netos de pescadores, vão levar as informações aos pais, que não tiveram condições de estudar.

Pode-se afirmar que o resgate, salvamento, catalogação e monitoramento dessas lagoas são ações de singular importância, não só para a revitalização do rio São Francisco, mas também para a educação dos ribeirinhos sobre a necessidade da preservação do rio, das suas lagoas e peixes. Vale a pena salientar que essas ações devem ser rotineiras e executadas anualmente, uma vez que grande parte das lagoas marginais, mesmo estando em seu ciclo natural, seca ou diminui de volume, ainda que não existam estiagens prolongadas.

O homem tem interferido de forma muito agressiva no meio ambiente. A ação humana é o principal fator de degradação e exploração do leito do rio e de suas lagoas. Desde que o homem passou a tratar a natureza como objeto, desrespeitando-a e retirando-lhe tudo o de que precisasse, sem se preocupar com sua preservação, tem recebido o mesmo tratamento dela. Isso se deve ao fato de

que o homem, embora seja um ser social, ainda não aprendeu a se relacionar com a natureza.

No tocante à contribuição do rio São Francisco para o desenvolvimento do Brasil, em especial para as comunidades que vivem no entorno das lagoas marginais, é necessário que cada pessoa residente na cercania se descubra como parte do ecossistema local e da comunidade biótica, seja no aspecto de natureza, seja em sua dimensão de cultura.

O objetivo se estende também para os nossos representantes, que devem mudar a postura em relação às suas atividades, enfrentando o desafio imposto num processo de reeducação. O Governo Federal, através do projeto de revitalização do rio São Francisco, tem proposto ações de saneamento básico, mas isso não é o bastante, uma vez que um projeto de revitalização deve ir além do combate à poluição direta por emissões urbanas e industriais. É de suma importância mover ações para alcançar a conservação de nascentes e lençóis freáticos.

Nesse caso, pode-se afirmar que a educação ambiental desponta como o principal fator capaz de transformar simples indivíduos em verdadeiros defensores do meio ambiente. Como poderão aprender a “cuidar” do rio e do meio ambiente, se não há quem ensine? Essa pergunta muitas vezes fica no ar, mas pode-se dizer que aquilo que os ribeirinhos têm feito com o rio foi por eles aprendido com os pais e assim sucessivamente. Vale lembrar, porém, que esse povo não é o principal causador da poluição. A educação ambiental tem que ser estendida a todos os que se beneficiem das águas do Velho Chico.

As empresas têm a obrigação de identificar caminhos e soluções verdes para os próprios negócios por uma questão de aprimoramento interno. Cada empreendimento deve investir em tecnologia e informação para ampliar com clareza a missão do grupo empresarial sob ótica sustentável. É necessário que as empresas desenvolvam padrões de emissão de carbono, reutilização de água, tratamento de esgoto e resíduos, material reciclado, diminuição de ruídos, entre outros itens.

Por fim, para construir sociedades sustentáveis é necessário ter por princípio a equidade econômica, a justiça social, o incentivo à diversidade cultural e a defesa do meio ambiente, tendo em vista que o princípio da sustentabilidade propõe que o crescimento econômico não deve provocar a degradação ambiental ou o esgotamento dos recursos naturais. Deve-se sim desenvolver novas técnicas de produção, com menores impactos ao meio ambiente e a adoção de novos hábitos de consumo, com o foco no desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ALMENDRA, F. B. *Consumidor verde: estudo de caso sobre perfil e características do mercado*. 2012. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Centro de Ciências e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.
- AMIN, E. H. F. *Um modelo de gestão pública por indicadores de sustentabilidade em associação com observatórios urbanos*. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

- BARBOSA, L. C. Políticas públicas de educação ambiental numa sociedade de risco: tendências e desafios no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 4., 2008, Brasília, DF. *Anais [...]*. Brasília, DF: ANPPAS, 2008. p. 1-21.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 4 maio 2019.
- BRASIL. *Lei nº 6938/1981, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 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: 4 maio 2019.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 brasileira: resultado da consulta nacional*. 2. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/consulta2edicao.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/consulta2edicao.pdf). Acesso em: 4 maio 2019.
- CERQUEIRA, L.; ROSÁRIO, D.; MORAES, D. *Manual de metodologia científica: desmistificando o método*. Salvador: Artset, 2013.
- CONGRESSO DE BELGRADO, 1975, Belgrado. *Anais [...]*. Belgrado, 1975,
- FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. *Critérios de excelência 2009: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional*. São Paulo, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HAMMOND, A. et al. *Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. Washington, D.C.: World Resources Institut, 1995.
- MARCONI; M. A; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINE, P. O que acontece sem a mata ciliar? In: MARTINE, P. *Blog Ar Puro*. Porto Alegre, 7 jul. 2010. Disponível em: <http://wp.clicrbs.com.br/blogarpuro/2010/07/07/o-que-acontece-sem-a-mata-ciliar/?topo=13,1,1,,13&status=encerrado>. Acesso em: 4 maio 2019.
- MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. *Revista Economia e Desenvolvimento*, Santa Maria, n. 16, p. 22-41, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/3442/1970>. Acesso em: 4 maio 2019.
- MILARÉ, E. *Direito do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.
- MINC, C. *Ecologia e cidadania*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1997.
- OLIVEIRA, L. D. A construção do “desenvolvimento sustentável” sob a égide do neoliberalismo: um estudo sobre a economia política da “crise ambiental”. *Revista de Geopolítica*, Ponta Grossa, v. 2, n. 1, p. 43-56, jan./jun. 2011.
- REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

- SACHS, I. *Eco desenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986.
- SANTOS, A. S. R. Meio ambiente do trabalho: considerações. *Jus Navigandi*, Teresina, ano 4, n. 45, p. 1-4, set. 2000.
- SILVA, J. A. *Direito ambiental constitucional*. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.
- SILVA, L. F. Tipos de sustentabilidade. In: *BLOG Administradoras do futuro*. Santa Catarina, 16 nov. 2011. Disponível em: <http://administradoras-dofuturo.blogspot.com.br/2011/11/tipos-de-sustentabilidade.html>. Acesso em: 4 maio 2019.
- SUSTENTABILIDADE ambiental. In: *BLOG Portogente*. 1 jan. 2016. Disponível em: <https://portogente.com.br/portopedia/74122-sustentabilidade-ambiental>. Acesso em: 4 maio 2019.

Recebido em: 28 jun. 2019

Aceito em: 14 abr. 2020