



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

## A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA INDÚSTRIA CANAVEIRA NO MUNICÍPIO DE ALAGOA NOVA-PB

Isaura Macedo ALVES<sup>1</sup>, Jaqueline Pereira SALGADO<sup>1</sup>, Tamires de Queiroz VIEIRA<sup>1</sup>, Flávia de Paiva M. de OLIVEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: [isaurinhamacedo@gmail.com](mailto:isaurinhamacedo@gmail.com). Telefone: (83)8780 1727.

<sup>2</sup> Departamento de Ciências Jurídicas, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: [flaviadepaiva@hotmail.com](mailto:flaviadepaiva@hotmail.com). Telefone: (83)9922 6660.

### RESUMO

A Constituição Federal elevou à categoria de direito fundamental a tutela do meio ambiente ao dispor em seu artigo 225 que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida. Desta forma, tendo em vista que todo projeto de desenvolvimento econômico altera o meio ambiente e que o crescimento socioeconômico é imprescindível, é preciso aplicar a esta situação os preceitos da proporcionalidade, dispondo nossa legislação ambiental de instrumentos e mecanismos que equilibram, minimizam os impactos ecológicos negativos e consequentemente os custos econômicos e sociais, por meio da compatibilização entre a atividade econômica e a preservação ambiental. Entretanto, nem sempre é aplicada à atividade empresarial as medidas preservacionistas, que são asseguradas pelo ordenamento jurídico que estabelecem por meio da avaliação de impacto ambiental o limite dentro do qual a degradação é permitida, o que implica diretamente a responsabilidade social ambiental das corporações. Assim, para se atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, foram feitos estudos da forma como os produtores de cana-de-açúcar, que fabricam cachaça no município de Alagoa Nova-PB vem conduzindo seus empreendimentos a partir ou não das disposições legais ambientais para a sustentabilidade.

**PALAVRAS CHAVE:** Legislação Ambiental, Atividade Econômica, Preservação Ambiental, Sustentabilidade.

### 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem o escopo de analisar se o setor da indústria canaveira no Município de Alagoa Nova-PB, no que atine à exigência da realização de avaliação de impacto ambiental por meio do estudo de impacto ambiental (EIA) e do relatório de impacto ambiental (RIMA), instrumentos de análise e controle prévio das atividades ou obras efetivas ou potencialmente degradadoras do meio ambiente.



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

A Constituição Federal elevou à categoria de direito fundamental a tutela do meio ambiente ao dispor em seu artigo 225 que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, incluindo-se, assim, dentro dessa coletividade a pessoa jurídica que assumem os riscos da iniciativa privada, pela qual a atividade desenvolvida não deve ultrapassar os limites legais de uso, gozo, promoção e proteção do meio ambiente.

Desta forma, tendo em vista que todo projeto de desenvolvimento econômico altera o meio ambiente e que o crescimento socioeconômico é imprescindível, é preciso aplicar a esta situação os preceitos da proporcionalidade, dispondo nossa legislação ambiental de instrumentos e mecanismos que equilibram, minimizam os impactos ecológicos negativos e conseqüentemente os custos econômicos e sociais, por meio da compatibilização entre a atividade econômica e a preservação ambiental.

No mundo dos negócios onde impera a busca incessante pelos lucros, o que não é diferente no setor canavieiro, a gestão ambiental ecologicamente sustentável passou a ser uma ferramenta de competitividade no mercado. Nesse contexto, a sustentabilidade ambiental serve como um produto diferenciador. Entretanto, nem sempre é aplicada à atividade empresarial as medidas preservacionistas, que são asseguradas pelo ordenamento jurídico que estabelecem por meio da avaliação de impacto ambiental o limite dentro do qual a degradação é permitida, o que implica diretamente a responsabilidade social ambiental das corporações.

Assim, para se atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, serão utilizados pelos pesquisadores os seguintes métodos de procedimento: a hermenêutica sistemática que permitirá o trato multidimensional do objeto da pesquisa, por meio de uma abordagem interpretativa interligando dimensões jurídicas, sociais, ambientais, econômicas. E o método correlacional para se coletar as informações dos elementos que se inter-relacionam como objeto da presente pesquisa, a fim de



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

verificar se os estudos de impactos ambientais estão sendo realizados pelas empresas em estudo. Utilizar-se-á também da observação direta e da pesquisa de campo.

## 2 METODOLOGIA

Para atingirmos aos objetivos aqui explicitados e respondermos ao problema formulado neste trabalho o qual está fundamentado, especificamente, nas discussões teóricas sobre a importância da agroindústria canavieira brasileira para a economia e a aplicação dos princípios ambientais para garantir sua sustentabilidade, primeiramente fizemos um estudo com levantamento bibliográfico que serviu para o embasamento teórico, através de pesquisas em livros, revistas, monografias, material da internet como dissertações e artigos.

A natureza da pesquisa foi fundamentalmente qualitativa, uma vez que as análises de natureza quantitativa foram realizadas de forma superficial e sem demonstração de gráficos. Não obstante, enriquecida pelos depoimentos nas entrevistas semi-estruturadas e pela aplicação de questionário voltado apenas para os produtores de Cachaça, o qual foi elaborado com 08 questões distribuídos em subitens, visando buscar informações que tracem o perfil dos produtores, das unidades rurais, das unidades industriais (alambiques), mão-de-obra, nível de organização dos produtores, formas de comercialização e mercados de atuação.

A metodologia utilizada foi o estudo de caso, sendo que este método em muitas situações serve para contribuir com o conhecimento que temos dos elementos econômicos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupos, além de outros fenômenos relacionados. Ele permite também promover uma análise sobre aspectos individuais, familiares ou grupo que seja representativo do seu universo, (Cervo e Bervian, 2002).



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Com relação à metodologia utilizada, não significou que conseguimos captar de fato todos os dados. Além disso, como nenhum pesquisador tem condições para produzir um conhecimento completo da realidade, diferentes pontos de vista, e diferentes maneiras de coletar e analisar os dados, no nosso entender, pode permitir uma idéia mais ampla e inteligível da complexidade de um problema.

Em função de tudo isso, o método apontado foi de fundamental importância para análise acerca da forma como os produtores de cana-de-açúcar, em estudo, conduzem seus empreendimentos com produção, principalmente na fabricação de Cachaça. Além disso, o estudo visa também questionar o processo de desenvolvimento sustentável que deve ser fruto da harmonia de eventos econômicos, sociais e ambientais em busca de sustentabilidade.

Com relação ao trabalho de campo, entre as diversas formas de abordagem técnica existentes para realizá-lo, escolhemos a entrevista semi-estruturada e/ou semi-diretiva (componente da pesquisa qualitativa). A entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo, pois é através dela que o pesquisador busca obter as informações contidas na fala dos atores sociais. Geralmente, o investigador dispõe de uma série de perguntas-guias, relativamente abertas, a propósito das quais é imperativo receber uma informação da parte do entrevistado.

As entrevistas e os depoimentos com os produtores de cana-de-açúcar e empreendedores de cachaça foram conseguidos em entrevistas abertas a partir de um roteiro de perguntas semi-estruturado, realizadas nas propriedades e locais dos engenhos.

Nas visitas, em algumas unidades de produção, na oportunidade para coleta de dados utilizamos a história de vida com o objetivo de deixar que os produtores se expressassem livremente e não se limitassem apenas a responder as perguntas formuladas na entrevista e no questionário, permitindo assim, captar o maior número de elementos que compõem a trajetória de vida dessas pessoas. As observações e anotações dos dados qualitativos foram também instrumentos utilizados no





# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

recolhimento de informações. Nessa coleta dos dados destacamos alguns aspectos que consideramos fundamentais:

- a) A forma de participação dos produtores que buscam produzir o produto de forma formal com questões de mudanças culturais na produção e comercialização dos produtos, como forma de sustentabilidade;
- b) A autonomia que adquirem na prática com as vendas dos produtos sem o intermediário;
- c) As relações que se dá com o meio ambiente a partir da experiência adquirida no passado com a agricultura convencional e com as mudanças de valores para preservação e conservação ambiental;
- d) E ainda as relações culturais dos produtores que produzem seus produtos ainda de forma informal, mas tentando buscar sustentabilidade.

Ainda com relação aos dados qualitativos utilizamos à análise de discurso, entendendo por esta um exercício de penetração no significado que as palavras queriam exprimir e, não apenas, na forma aparente como esse discurso se apresentou.

Assim, a partir da exposição metodológica praticada nesta pesquisa, procuramos levantar percepções, interpretações e juízos de valor sobre uma realidade socialmente construída, com múltiplos significados e elevado grau de subjetividade com suas respectivas visões de mundo; identificando-se, portanto, com a ferramenta do estudo de caso.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A propriedade em estudo possui os Engenhos Novo e Beatriz, localizado a 6 km da cidade de Alagoa Nova -PB a 32 Km da cidade de Campina Grande -PB e a



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

152 km da capital do estado, João Pessoa, possui uma área total de quinhentos hectares (500 ha), onde as principais atividades desenvolvidas na propriedade é a cana-de-açúcar, como formação de renda, e outras atividades tais como pastagem em regime cerqueiro, plantação de milho para alimentação animal e grama-feno.

O principal produto produzido na propriedade é a cachaça, reservado em sessenta hectares (60 ha). A empresa tem por Razão social: Agro Industrial Lira Ltda. CNPJ: 04968288/0001-43. Ano de Registro: 1908. São plantadas três variedades de cana, como pode ser observado a seguir: 579 RB, 1011 RB e 7515 RB. São realizadas adubações orgânicas e químicas, onde sempre são realizadas análises do solo. A cachaça Serra Preta, está no mercado desde 1908, recebeu este nome devido a uma serra localizada dentro da fazenda, cuja cor do solo é definida devido as suas características. A cachaça é fabricada até hoje seguindo os mesmos moldes de antigamente no tocante a plantação, colheita, fermentação e destilação. A Cachaça Serra Preta é fabricada e engarrafada nos Engenhos Novo e Beatriz.

Por se tratar de um setor tradicional e economicamente importante do país, a agroindústria canavieira tem se modernizado e acompanhado novas tendências gerenciais. No caso dos Engenhos Novo e Beatriz a colheita é feita manualmente, sem queima da cana, e os trabalhadores são contratados por safra. Dentre todos os impactos ambientais gerados pela agroindústria da cana-de-açúcar, sem dúvida, o mais discutido e controvertido, ao longo dos anos, tem sido a prática da queima da palha como método facilitador da colheita. A prática de submeter os canaviais à despalha com uso de fogo provoca emissões, para a atmosfera, de material particulado (MP), hidrocarbonetos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>). Há aumento da temperatura do solo com perda de nitrogênio e bactérias. Aves, mamíferos, anfíbios e répteis que procuram abrigo e alimento nos talhões de cana são afugentados. A emissão de fuligem e fumaça atinge núcleos urbanos, a quilômetros de distância,



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

causando incômodos generalizados aos moradores. Nos engenhos em estudo a técnica de queimadas não é aplicada, garantindo a qualidade do solo e do ar.

Na fase de destilação o principal resíduo é o vinhoto, este é um efluente ácido que, ao ser retirado dos alambiques e colunas de destilação possuem temperaturas elevadas. Além de possuir teores consideráveis de nutrientes inorgânicos, há elevados teores de matéria orgânica no vinhoto, que requer, para sua degradação, grande quantidade de oxigênio do meio. Quando lançado a corpos d'água sem nenhum tratamento, como é o caso do engenho em estudo, o vinhoto reduz sobremaneira o teor de oxigênio desses ambientes, causando mortandade de peixes e de outras espécies da fauna e da flora, além de provocar a eutrofização. Logo, recomenda-se tecnicamente, ser reaproveitado como fertilizante do solo, mas segundo o questionário respondido, essa técnica não é aplicada. Sendo assim o tanque de vinhoto deverá estar afastado pelo menos 50 metros de cursos d'água naturais, e protegido por dique de contenção (de terra), de capacidade pouco superior à do tanque de vinhoto, para que, em caso de acidente com o tanque, não haja risco de contaminação dos cursos d'água pelo o mesmo.

As medidas de prevenção de danos ambientais na indústria canavieira deverão ser aplicadas em cada etapa da produção da cachaça e também nas etapas de plantio e colheita.

Para o plantio deverão ser selecionados solos com qualidade para o crescimento da cana-de-açúcar, no entanto, deverão estar localizados em áreas que não propicie danos significativos ao meio ambiente, como próximo de Áreas de Proteção Permanente e de corpos hídricos, não sendo o caso dos engenhos em estudo, pois não há APP's. Os engenhos possuem Licenciamento Ambiental desde 2004, e uma área de reserva legal em noventa e cinco hectares (95 ha), que corresponde aos 20% estabelecidos pela legislação ambiental vigente.



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

## 4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar se a produção de cachaça no Município de Alagoa Nova-PB atende às disposições legais de prevenção, a fim de concretizar o princípio maior da atual Constituição brasileira, qual seja, o do desenvolvimento econômico com preservação ambiental, que se resume na fórmula da sustentabilidade.

Observou-se, no presente estudo, que a legislação brasileira delinea de forma sucinta o princípio da prevenção, estabelecendo padrões objetivos para que esse princípio constitucional seja alcançado. Tais diretrizes estão estabelecidas, tanto na Lei 6.938/1981, que define a Política Nacional do Meio Ambiente, quanto nas demais normas surgidas após a promulgação da Constituição de 1988.

Todavia, no Município de Alagoa Nova-PB, vê-se que o maior óbice para a produção sustentável da cachaça, um dos principais recursos econômicos deste Município, é a informalidade, embora tenha sido observado que a técnica da queimada não é adotada, o que favorece a preservação do solo e do ar.

A cachaça Serra Preta, pode ser considerada uma cachaça orgânica, pois desde o plantio até o engarrafamento, não se usa nenhum produto químico, aproveitando apenas os recursos naturais. É uma cachaça artesanal, sendo produzida em alambiques de cobre e segue todos os padrões de plantação, colheita, fermentação e destilação.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.





## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

BRÜSEKE, Franz Josef. **O Problema do Desenvolvimento Sustentável**. NAEA, Núcleo de Estudos Amazônicos, UFPA, Nov., 1993.

CAMARGO, Apasia Brasileiro Alcântara. **Desenvolvimento sustentável: um estilo de governar**. In: Proposta para uma política municipal efetiva. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro **Alcino**. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

FERLINE, Vera Lúcia Amaral. **Terra, trabalho e poder**. Brasília: Brasiliense, 1988.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro, 4<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

JARA, Carlos Julio. **A Sustentabilidade do Desenvolvimento Local**. Brasília: IICA: Recife: Secretaria do Planejamento do estado de Pernambuco. SEPLAN, 1998.

LEAL, Victor Nunes. **Coronelismo, enxada e voto: o município e o regime representativo no Brasil**. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

PIETRAFESA, José Paulo. **Organização do trabalho na indústria canieira: o caso Goianésia**. 1995. 155 fls. Dissertação (Curso de Educação Escolar Brasileira) – Departamento de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1995.

TEIXEIRA JR. Luiz Alexandre. **O engenho colonial**. São Paulo: Ática, 1993.

TENÓRIO, João Evangelista da Costa. **Centro-sul ou norte-nordeste? Qual o rumo a seguir?** Revista Opiniões, São Paulo, Out. 2006.

VERDI, Adriana Renata et al. Arranjo produtivo local: identificação das possibilidades da viticultura na Região de Campinas. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 73-86, jul.-dez. 2005.

VIEIRA, Marcos Sanches. **Entrevista**: Diretor executivo da RIDESA conta a história e o que faz a maior rede de pesquisa universitária em melhoramento genético da cana-de-açúcar.