

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL PARA O MUNICÍPIO DE TIMBAÚBA-PE COM ÊNFASE NO BENEFICIAMENTO E QUEIMA DA CANA-DE-AÇÚCAR

José Jameson de Miranda Neto¹
Júlia Vitória Quirino da Silva²
Myllena Sonaly Leite da Hora Fraga³
Risoaldo José da Silva⁴
Helena Paula de Barros Silva⁵

RESUMO

A atividade de beneficiamento e queima da cana de açúcar possui uma extrema importância socioeconômica para o município de Timbaúba-PE, visto a sua grande influência nas atividades agrícolas para comercialização local e externa gerando trabalho e renda para a população. A partir disso, foi realizado este estudo para avaliar/aplicar a utilização do sistema de PEIR para analisar o cenário ambiental do município, visto, a grande problemática que se dá a queima da cana de açúcar pode apresentar na localidade e em sua circunvizinhança. O presente trabalho teve como objetivo levantar e analisar os principais problemas ambientais das áreas de pesquisa com ênfase na problemática da queima da cana de açúcar do município. Em relação aos métodos aplicados na pesquisa caracteriza-se uma pesquisa de caráter descritivo e qualitativo, posto isso, para sua execução foram levantados dados a partir de pesquisas bibliográficas que foram importantes para o embasamento e escolha dos indicadores, assim sendo elaborado o sistema. A partir dos resultados obtidos fica claro que a atividade de beneficiamento e queima da cana de açúcar tem um expressivo impacto ambiental, ficando exposto a necessidade da utilização de políticas públicas para sensibilização/conscientização da sociedade acerca dessas práticas. Visando essa melhoria, é possível desencadear uma melhor condição de trabalho para aqueles que trabalham diretamente com a cana de açúcar.

Palavras-chave: Cana-de-açúcar, Avaliação de Qualidade Ambiental, Timbaúba, Modelo PEIR.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, jameson.miranda@upe.br;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, julia.quirino@upe.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, myllena.fraga@upe.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, risoaldo.silva@upe.br;

⁵ Professora orientadora: Doutora do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, helena.silva@upe.br

INTRODUÇÃO

O município de Timbaúba- PE está localizado na Zona da Mata Setentrional do estado de Pernambuco. Esta região possui sua economia voltada para produção agrícola, dessa maneira, o município se destaca com o cultivo da cana-de-açúcar para gerar renda e emprego para população. No entanto, a prática de cultivo da cana-de-açúcar ainda é rudimentar onde há o beneficiamento e queima da cana que se apresenta bastante danoso para população, visto que, a liberação de gases tóxicos gerados a partir da queima são bastantes nocivos à saúde humana, podendo acarretar doenças pulmonares e o agravamento de doenças respiratórias. Dessa forma, essa pesquisa busca através do sistema de indicadores PEIR Pressão-Estado-Impacto-Resposta, avaliar os principais problemas ambientais causados pelo beneficiamento e queima da cana-de-açúcar, como possibilidade de ajudar os gestores do município na mitigação dos impactos ambientais.

No decorrer da evolução do pensamento geográfico a humanidade obteve diversos estudos em relação ao seu espaço. E a escola possibilista possui um destaque em seu estudo por relacionar o ser humano e meio natural, onde o meio possibilita o ser humano há transformá-lo e mudá-lo. “Segundo o possibilismo, o homem é um agente que actua no meio: qualquer grupo humano toma conhecimento do ambiente físico que o rodeia [...]” (FERREIRA; SIMÕES, 1990);

As atividades humanas permeiam desde o princípio da humanidade, onde o homem buscava através da coleta e caça forma de sobreviver no espaço geográfico. No período do Brasil colônia a atuação do cultivo da cana-de-açúcar se expandiu pelo território, e com isso as suas atividades. Em meados do século XIX com o surgimento da revolução industrial na Inglaterra, e posteriormente pelo mundo, os maquinários foram se expandindo e assim proporcionando um aumento nas atividades econômicas do mundo. É visível que os avanços da poluição atmosférica partem do século XVIII, e se prolongam até a atualidade.

Partindo desse pressuposto, durante o atual século, presenciamos um enorme crescimento tecnológico cometido pela humanidade. Porém, junto com os avanços tecnológicos, amplia a capacidade de aniquilamento do meio ambiente, visto que, a utilização dos maquinários causa impactos alarmantes no meio ambiente. Visto que, o espaço é um âmbito de múltiplas interações, Segundo Santos (1997, p.7) “Através dos estudos da interações, recuperamos a totalidade social, isto é, o espaço como um todo e, igualmente, a sociedade como um todo”. Nesse contexto, o espaço é o meio da produção e reprodução das ações do ser humano, e com isso está propício a sofrer diversas mudanças de acordo com as ações nele contidas. Nesse ínterim, a queimada da cana de açúcar é realizada pela ação antrópica com o propósito de facilitar a sua colheita, porém, essa prática causa grandes impactos ambientais no meio ambiente afetando a sociedade/população de diversas formas. Nesse cenário, propõe-se a utilização do sistema de indicadores ambientais como forma de análise e simplificação dos problemas causados à população, através dos gases e fuligens expelidos da queima.

O sistema de indicadores destacado no trabalho tem como objetivo analisar as informações referentes aos impactos causados por ações antrópicas, buscando assim melhorar esses tais impactos causados numa localidade específica do meio ambiente. Dentre os vários sistemas de indicadores vigentes, pode-se destacar o Pressão Estado-Impacto-Resposta (P-E-I-R), que foi vigorado pela The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 1993) para o estudo de indicadores ambientais e complementado pelo PNUMA em 2007. A partir disso, o PEIR Pressão-Estado-Impacto-Resposta foi desenvolvido com o propósito de estabelecer um mecanismo para analisar problemas ambientais, visto que, o meio ambiente é um sistema de múltiplas interações, e muitas dessas interações promovem atos que projetam danos a meio, e esses danos afetam diretamente a nós seres vivos. Segundo Figueiró, (2015, p.14) “Todos os elementos interatuam ao longo da história evolutiva de cada espécie, o que fornece hoje um cenário altamente complexo e diversificado dos modelos espaciais de distribuição das milhões de espécies vivas que ocorrem no planeta”. Nesse ínterim, é nítido que a queima da cana de açúcar afeta o meio e os seres que nele atuam de forma perversa, e muitas vezes não percebemos os problemas causados.

Dessa maneira, fica declarado a importância da utilização do sistema de indicadores ambientais, e no caso desta pesquisa em que abordaremos a zona da mata de Pernambuco, área com grande domínio no plantio de cana de açúcar, é necessário refletir sobre os impactos que essa região sofre. Com isso, será enfatizado a avaliação da qualidade ambiental do município de Timbaúba-PE, que possui uma grande produção agrícola, visto que, possuía vários engenhos de açúcar no período colonial, mas ainda na atualidade acentua a Usina Cruanji, responsável pelas principais atividades de cana de açúcar no município.

Todavia, fica evidente que o PEIR apresenta-se como uma ferramenta bastante importante para analisar os impactos cometidos pelas atividades da queima de cana de açúcar no município de Timbaúba-PE que identifica-se um amplo potencial de impacto causado no meio ambiente através do beneficiamento e queima da cana de açúcar no município. A utilização de indicadores tem por objetivo reunir e quantificar informações de um modo que sua importância se destaque, simplificando informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação (Van Bellen, 2006). A queima da cana de açúcar desencadeia vastos impactos no meio através de gases, da fuligem acarretando doenças e complicações na saúde dos seres vivos.

Dado o exposto, a vigente pesquisa propõe como objetivo principal avaliar a qualidade ambiental do município de Timbaúba (PE), com ênfase na problemática da queima da cana de açúcar, construindo para tal, um sistema de indicadores ambientais baseado no marco analítico do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR).

Por conseguinte, para que o objetivo citado fosse alcançado, inicialmente foi levantado os principais problemas ambientais das áreas de pesquisa com ênfase na problemática da queima da cana de açúcar, posteriormente, foram feitas análises e levantamentos de informações sobre os indicadores ambientais da área de pesquisa;

METODOLOGIA

Definição/Caracterização da área de estudo

A Zona da Mata Norte possui uma economia predominantemente agrícola,

sendo a principal atividade a produção da cana-de-açúcar e seus derivados - o setor canavieiro ocupa uma área de cultivo de 45,7% da superfície total. O município de Timbaúba está localizado nessa região do estado de Pernambuco. Conforme a classificação de Köppen, possui o clima tropical úmido (Ams'), sendo uma região viável para a produção. Para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), os principais elementos climáticos que controlam o desenvolvimento, a produção e qualidade da cana são temperatura, luz e umidade disponíveis, serão componentes importantíssimos para evolução da cana de açúcar. A planta vive melhor em áreas ensolaradas quentes e tropicais". Posto isso, o município timbaúba apresenta um forte potencial acerca da zona da mata norte como produtor de cana de açúcar, a Usina Coaf/Cruangi, responsável pela safra de cana na região/município.

Baseado nisso, a pesquisa foi realizada em:

1 - Primeiramente foi feito um levantamento bibliográfico para apresentar como se dá a atividade de beneficiamento e queima da cana de açúcar, possibilitando um embasamento teórico a respeito da avaliação de qualidade ambiental.

2 - Logo em seguida foi efetuado um estudo para conceber quais as principais ações antrópicas (pressões) resultantes das atividades canavieiras. A partir disso foi feito um mapeamento de algumas áreas no município de Timbaúba-PE em que foi estudado a utilização do modelo PEIR para a escolha de indicadores ambientais.

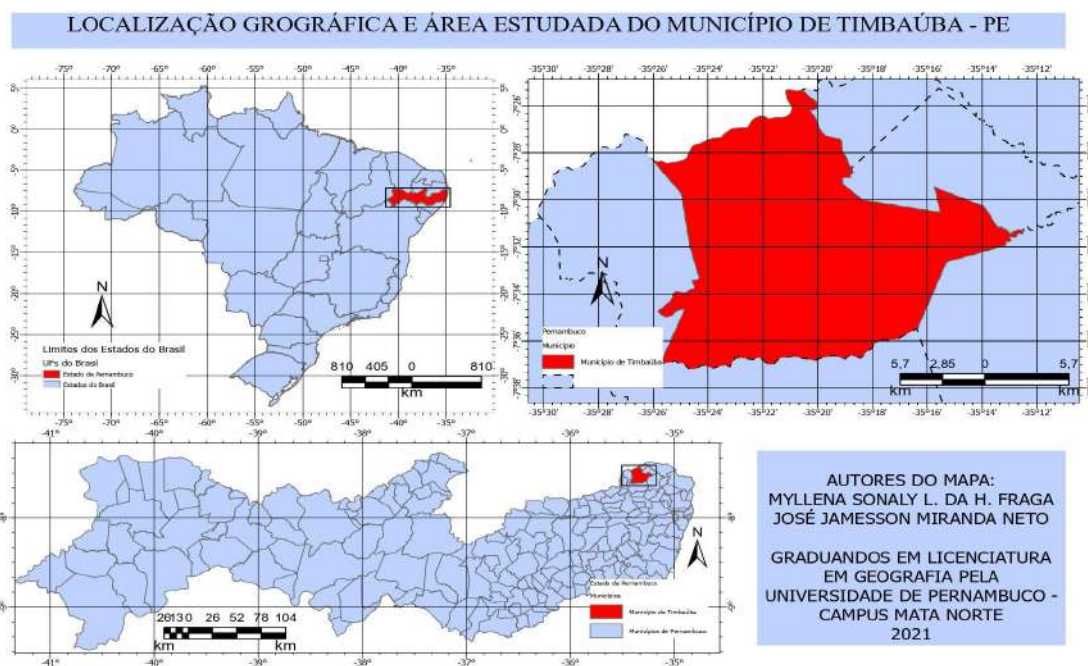
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração o que já foi exposto anteriormente, os indicadores de pressão realizados no meio, levam a modificações no mesmo. A partir do beneficiamento e queima da cana, atividades de grande intensidade no município de Timbaúba, levando em consideração a relação entre a cana de açúcar e a fonte de renda de parte da população. É notório que essas atividades causam impactos nocivos ao meio ambiente, e a saúde humana, visto a interação entre eles. Para melhor observação, foi feito o mapeamento do município de Timbaúba para melhor embasamento da localização geográfica.

Mapeamento da área de estudo

De início o mapa representa o território brasileiro, logo em seguida o recorte do estado de Pernambuco, localizado na região nordeste do Brasil, e logo após o recorte do município de Timbaúba, área de estudo da pesquisa.

Mapa 01: Representação da área estudada



Fonte: Autor, 2020.

Depois de visualizar a área de estudo, foi preciso analisar os indicadores de qualidade ambiental que vão embasar a pesquisa. Mas antes dessa abordagem é importante compreendermos o que são indicadores de uma forma geral. Para a Organização Para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), um indicador deve ser entendido como um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros que apontam e fornecem informações sobre o estado de um fenômeno, com uma extensão significativa (OCDE, 1993).

Pressão

Estes indicadores apresentam as pressões que as atividades antrópicas exercem

sobre o meio ambiente, alterando a qualidade dos recursos naturais. As atividades de beneficiamento e queima da cana de açúcar no município, apresentam métodos que são danosos ao meio ambiente.

Queima da cana de açúcar

A retirada/extração da cana de açúcar é uma atividade socioeconômica de grande importância para o município em pauta. Contudo, para a extração da cana é utilizado a técnica da queima é uma forma de manejo que facilita a retirada e proteção dos trabalhadores que não possuem um arsenal de maquinários para a colheita. Porém, sabe-se que a queima da cana ocorre em céu aberto, e a partir da queima da cana de açúcar desencadeia vastos impactos no meio através de gases, da fuligem acarretando doenças e complicações na saúde dos seres vivos. Segundo (Álvares Junior; Lacava; Fernandes, 2002).

A qualidade do ar em uma dada região é influenciada pelas substâncias desprendidas para o ar atmosféricas e pelas características atmosféricas, principalmente a capacidade de dispersão, que influi na concentração do poluente no local. Pode-se dizer que a qualidade do ar resulta da interação entre a atmosfera e as fontes de poluição.

A liberação de gases tóxicos são bastantes prejudiciais à saúde humana, podendo causar doenças pulmonares, mas vai além disso, onde a liberação desses gases causam modificações climáticas. E quando falamos dessas substâncias químicas que alteram a camada atmosférica é interessante ressaltarmos que através dessas mudanças iremos ter um resultado em nosso meio, pois, ao atingir a superfície terrestre irá afetar também a nossa fauna e flora, fazendo com que as mesmas sofram alterações. Portanto, é nítido que a poluição atmosférica vai trazer danos diretos ao nosso meio, mas ainda assim, muitos seres humanos não estão sensibilizados com as causas ambientais.

Imagem 1 e 2: Pós queima no Município de Timbaúba



Fonte: Risoaldo José da Silva

Beneficiamento da Cana de Açúcar

A usina cruanji/coaf (Cooperativa do Agronegócio dos Fornecedores de Cana-de-Açúcar) é responsável por movimentar o comércio da cidade, dessa forma, tem como alvo várias etapas para aproveitar o produto, propiciando assim o beneficiamento da cana de açúcar. Além da plantação, cultivo e queima que no decorrer da pesquisa foi mencionado, a moagem da cana para produção de outros itens, como o álcool, proporciona muitas vezes a aglomeração de resíduos sólidos (bagaço, que acaba sendo queimado em seu próprio campo), que vem sendo estudado para produção de energia. Segundo Soares e Rossell, 2007 “A cana-de-açúcar é uma biomassa que pode ser transformada quase que totalmente em energia aproveitável através de processos industriais [...]”

Estado

São os indicadores que expressam as condições referentes ao meio ambiente tanto em relação aos aspectos quantitativos como qualitativos, sendo o objetivo final da política melhorar esses indicadores.

Poluentes Atmosféricos

No decorrer das atividades de queima e beneficiamento da cana de açúcar há uma grande liberação de gases químicos que são danosos ao meio ambiente. Dessa

maneira, com a grande emissão de gases que são causadores de alteração no ecossistema, tendo o CO² como um dos principais gases causadores do agravamento do efeito estufa, e assim, aumentando o aquecimento global.

Imagem 3: Poluição atmosférica através da fumaça liberada da queima



Fonte: Risoaldo José da Silva, 2021

Vegetação e Solo

Ao investigar e compreender os danos causados pela queima da cana de açúcar para sua colheita, é nítido que essa queima não prejudicará apenas com a poluição atmosférica como também, o fogo que se estende pelo solo vai eliminando todos os nutrientes. Segundo Lepsch, 2010 “Solo é a coleção de corpos naturais dinâmicos, que contém matéria viva, e resulta da ação do clima e de organismos sobre um material de origem, cuja transformação em solo se realiza durante certo tempo e é influenciada pelo tipo de relevo”.

Imagem 4: Retirada da Cana de Açúcar



Fonte: Risoaldo José da Silva, 2021

Dessa maneira, é notório que, o solo é importantíssimo para os seres vivos que ali estão inseridos na biosfera, visto a sua relevância em relação ao cultivo de alimentos, como também a própria vegetação que é responsável por fixar os nutrientes no solo, e a não conservação do mesmo prejudica em outros momentos para próximos cultivos. A monocultura por apresentar o cultivo de uma única cultura volta-se a ocasionar a degradação do solo.

Impactos

A partir dos indicadores de impacto iremos analisar as consequências que a atual conjuntura do ecossistema se encontra, visto que quando falamos do ecossistema segundo Townsend, Begon e Harper (2006) definem a Ecologia como o estudo das interações que determinam a distribuição e abundância dos organismos. Sendo assim, não é apenas a vida humana que é afetada pelos impactos, mas sim, todos os seres vivos que interagem no meio, afetando assim a sua qualidade de vida. Na atividade canavieira podemos investigar vários impactos, sendo eles positivos ou negativos. Como impacto positivo principal será a oportunidade de emprego que a atividade proporciona para sua população, e a sua grande importância socioeconômica. Por outro lado, o surgimento de doenças respiratórias, perda da biodiversidade e da fertilidade do solo, a poluição atmosférica e a alteração da paisagem. Esses impactos serão proporcionados através das técnicas rudimentares que são utilizadas na atividade de queima e beneficiamento da cana de açúcar.

Resposta

As respostas interessam a qualquer envolvimento social ou de políticas públicas que tem como objetivo reduzir ou precaver qualquer impacto ambiental proveniente da queima e/ou beneficiamento da cana de açúcar no município de Timbaúba.

Estímulo a Estudos sobre os Impactos Ambientais

A atividade relacionada à cana de açúcar como já mencionado é bastante importante para o município, visando o fluxo do comércio e oportunidade de emprego

para população. Porém, os métodos utilizados para a colheita da cana de açúcar são bastante danosos, visto que a fumaça liberada a partir da queima causam avarias ao meio ambiente em geral, e a saúde humana se destaca nesse fator com doenças pulmonares. É importante a sociedade ficar a par da importância do meio ambiente para ele, uma vez que, ele é o espaço de múltiplas interações, com isto, é interessante a população se sensibilizar e conhecer métodos que minimizem os impactos da atividade em sua região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, a utilização do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta no município de Timbaúba para analisar as interações atuais no meio ambiente da região, se faz necessário, pois, é uma ferramenta de grande aptidão para os estudos geográficos. Tendo em vista, a sua possibilidade de apontar os impactos que acontecem na região, a partir de suas atividades da queima e beneficiamento da cana de açúcar, que no decorrer da pesquisa foi possível compreendermos as suas diversas formas, e através do conhecimento das práticas danosas é possível buscar formas para remediar as atividades e melhorar a qualidade da população.

Perante o uso do sistema PEIR, foi possível identificar alguns indicadores e a partir disso conseguir perceber a atual situação do município em relação a essa prática agrícola. É importante ressaltar e enfatizar o impacto ocorrido no solo decorrente da queima da cana e a pressão que ocorre com a liberação dos gases químicos, colaborando para a perda de nutrientes do solo e da vegetação local, e propiciando a incidência de doenças e alterações climáticas, respectivamente.

Portanto, fica exposto que para aprimorar a prática de beneficiamento é importante buscar práticas que sejam benéficas não apenas para a geração de emprego e para economia local, mas também para o meio ambiente que é um bem tão importante para nossa interação e vida. É notório que, as atividades canavieiras na região são altamente nocivas para vida humana, como foi tratado no decorrer da pesquisa. Com isto, é significativo a busca por conhecer e compreender como a atividade se dá no município, e é relevante a atuação das políticas públicas para minimizar os impactos e estimular a busca por pesquisas como está para corroborar acerca das atividades

inseridas no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ÁLVARES Jr., Olimpio de Melo; LACAVA, Carlos Ibsen Vianna; FERNANDES, Paulo Sérgio. Emissões Atmosféricas. Brasília: SENAI/DNI, 2002. 373 p.

FERREIRA, Conceição Coelho e SIMÕES, Natércia Neves. **A evolução do pensamento geográfico**. Lisboa: Gradiva, 1993.

FIGUEIRÓ, Adriano. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. p. 353.

LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

MÂCEDO, H. **AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE COMO SUBSÍDIO PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE MADRE DE DEUS – PE**. Programa de pós-graduação (mestrado) Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, 2017.

OECD. **Organization for Economic Cooperation and Development: Core set of Indicators for Environmental Performance reviews; a synthesis report by the group on the state of the environment**. Paris: OECD, 1993.

SANTOS, MILTON. **Espaço e Método**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1997.

SOARES, Paulo Augusto & ROSSELL, Carlos Eduardo Vaz. **O setor sucro-alcooleiro e o domínio tecnológico**. São Paulo: NAIPE/USP, 2007.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. Tradução de Gilson Rodinei Pires Moreira. 2ª.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 592

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.