

A percepção ambiental como ferramenta de análise no estudo dos impactos da atividade agrícola no município de Pitimbu-PB

The environmental perception as an analysis tool in the study of the impacts of agricultural activity in the municipality of Pitimbu-PB

La percepción ambiental como herramienta de análisis en el estudio de los impactos de la actividad agrícola en el municipio de Pitimbu-PB

Aldeíze Bonifácio da Silva^I , Gerda Lúcia Pinheiro Camelo^{II} 

^IUniversidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

^{II}Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

RESUMO

O presente artigo, que aborda a relação sociedade-natureza no âmbito de um território marcado pela atividade agrícola, objetiva analisar a percepção ambiental da população sobre os impactos ambientais oriundos da agricultura no município de Pitimbu-PB. Os procedimentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, documental e empírica. Os resultados apontam que, apesar de viverem em um município com inúmeras propriedades agrícolas e cercado pela monocultura canavieira, a população não consegue correlacionar os impactos ambientais existentes em Pitimbu com a agricultura desenvolvida no município. Constatou-se que, embora a prática agrícola seja uma atividade de alto impacto ao meio ambiente, os principais impactos identificados foram a disposição inadequada de resíduos sólidos e a poluição hídrica, associados, sobretudo, à falta de conscientização da população e à atividade turística. No que tange à agricultura, a população consegue associar a poluição do ar às queimadas que ocorrem nas propriedades agrícolas. Ademais, a despeito da compreensão demonstrada pela população da necessidade de ajustamento das suas atitudes perante o meio ambiente, a esfera pública ainda é vista como a principal responsável pela resolução das questões ambientais, seja pela promoção de campanhas de educação ambiental, de maiores investimentos públicos ou maior fiscalização dos órgãos competentes.

Palavras-chave: Agricultura; Impacto ambiental; Percepção ambiental

ABSTRACT

This article, which addresses the society-nature relationship within a territory marked by agricultural activity, aims to analyze the environmental perception of the population on the environmental impacts

arising from agriculture in the municipality of Pitimbu-PB. The methodological procedures used were bibliographical, documental and empirical research. The results indicate that, despite living in a municipality with numerous agricultural properties and surrounded by monoculture sugarcane plantations, the population cannot correlate the environmental impacts existing in Pitimbu with the agriculture developed in the municipality. It is observed that, although the agricultural practice is an activity of high impact on the environment, the main impacts identified were the inadequate disposal of solid waste and water pollution, associated, above all, with the lack of awareness of the population and the tourist activity. With regard to agriculture, the population can associate air pollution with the fires that occur on agricultural properties. Moreover, despite the understanding shown by the population of the need to adjust their attitudes towards the environment, the public sphere is still seen as the main responsible for the resolution of environmental issues, whether by promoting environmental education campaigns, greater public investments or greater supervision of the competent bodies.

Keywords: Agriculture; Environmental impact; Environmental perception

RESUMEN

Este artículo, que aborda la relación sociedad-naturaleza dentro de un territorio marcado por la actividad agrícola, tiene como objetivo analizar la percepción ambiental de la población sobre los impactos ambientales derivados de la agricultura en el municipio de Pitimbu-PB. Los procedimientos metodológicos utilizados fueron la investigación bibliográfica, documental y empírica. Los resultados indican que, a pesar de vivir en un municipio con numerosas propiedades agrícolas y rodeado de monocultivos de caña de azúcar, la población no puede correlacionar los impactos ambientales existentes en Pitimbu con la agricultura desarrollada en el municipio. Se observa que, aunque la práctica agrícola es una actividad de alto impacto en el medio ambiente, los principales impactos identificados fueron la disposición inadecuada de los residuos sólidos y la contaminación del agua, asociada, sobre todo, a la falta de conciencia de la población y la actividad turística. Con respecto a la agricultura, la población puede asociar la contaminación del aire con los incendios que ocurren en las propiedades agrícolas. A pesar de la comprensión mostrada por la población de la necesidad de ajustar sus actitudes hacia el medio ambiente, la esfera pública sigue siendo vista como la principal responsable de la resolución de los problemas ambientales, ya sea mediante la promoción de campañas de educación ambiental, mayores inversiones públicas o una mayor supervisión de los organismos competentes.

Palabras-clave: Agricultura; Impacto ambiental; Percepción ambiental

1 INTRODUÇÃO

A história da humanidade “é [...] uma ruptura progressiva entre o homem e o seu entorno. Processo que se acelera quando [...] o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo” (Santos, 1992, p. 96). Nesse contexto, as questões ambientais emergem como resultado dos impactos ambientais causados pelo aparecimento do homem sobre a Terra. Se no princípio o homem se submeteu às condições ambientais, posteriormente,

ele se adaptou e buscou meios para “dominar” a natureza, sendo uma das formas de exercício desse “domínio” o desenvolvimento da atividade agrícola (Poltroniéri, 1999).

Partindo da premissa de que a natureza é um sistema integrado que em equilíbrio garante a conservação do meio ambiente e a sobrevivência das espécies, no estágio pré-agrícola, o impacto antrópico sobre a natureza primitiva, ou primeira natureza, como a considera Santos (1978), não foi suficiente para causar um desequilíbrio que colocasse em risco a vida na Terra. Todavia, quando consideramos a agricultura contemporânea, os impactos ambientais se tornam cada vez mais crescentes em função da ampliação da atuação humana sobre o meio ambiente (Poltroniéri, 1999).

As relações que se estabelecem entre o meio ambiente e a agricultura são muito estreitas, sobretudo, quando consideramos a variabilidade espacial da atividade agrícola que se fundamenta na diferença entre os recursos e as restrições do meio ambiente e suas interrelações (Poltroniéri, 1999). Dessa forma, tendo em vista que quando consideramos impacto ambiental tratamos das ações antrópicas que podem causar supressão, inserção ou sobrecarga de elementos do/ao meio ambiente, com efeitos positivos ou negativos (degradantes) (Sánchez, 2013), a “agricultura é tida como uma atividade de grande impacto ambiental por consumir água em excesso e ser a atividade que mais causa poluição por nitrato nas fontes de águas subterrâneas e superficiais” (Bittencourt, 2009, p. 133).

Com base na Resolução CONAMA N.º 001/1986, podemos considerar como impacto ambiental “qualquer alteração das propriedades [...] [naturais] do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam [...] o bem-estar da população [...] [e] a qualidade dos recursos ambientais” (Brasil, 1986, p. 636). Dessa forma, uma vez que a prática agrícola significa, em menor ou maior escala, a artificialização do ecossistema, ou seja, a alteração da interação entre os elementos do meio ambiente, essa segunda natureza, marcada pela tecnificação e o desenvolvimento de novas tecnologias agrícolas, possui impactos positivos e negativos sobre o meio ambiente, sendo eles percebidos de formas diferentes pela população.

Como a percepção ambiental reflete como o homem percebe e interage com o meio ambiente, os impactos ambientais positivos são facilmente percebidos em detrimento dos impactos ambientais negativos, que nem sempre são identificados. A natureza do espaço, urbano ou rural, também constitui um fator diferenciador na forma como a população percebe os impactos ambientais, pois o “outro lado da moeda da percepção ambiental urbana é a percepção ambiental rural. O campo sempre se opõe à cidade; porém sempre interligados, interdependentes, imbricados, constituindo um todo inseparável” (Oliveira, 2012, p. 64).

Segundo Poltroniéri (1999), impactos ambientais em grande escala como incêndios em áreas florestadas ou deslizamentos de terra são facilmente percebidos pela população, estando na área de influência direta ou não do evento, tendo em vista que a sua magnitude impacta nitidamente o meio. Por outro lado, a erosão do solo, o esgotamento da sua fertilidade ou a sua compactação, assim como os riscos provocados pela utilização de produtos químicos, a sedimentação de cursos d’água e a devastação da mata ciliar, processos cuja ação é mais lenta não são tão facilmente percebidos, não são vistos pela população como impacto ambiental.

Nesse sentido, a nossa problemática de pesquisa perpassa a necessidade de se compreender a percepção da população no que concerne aos impactos da agricultura sobre o meio ambiente, sobretudo, quando consideramos um recorte territorial definido e marcado por essa atividade econômica, para que uma gestão ambiental pública ou privada no dado recorte espacial possa reduzir ou controlar os impactos ambientais gerados.

Considerando-se que a atuação do gestor ambiental ocorre no âmbito de uma municipalidade, um espaço circunscrito que apresenta características que o diferencia dos territórios adjacentes, ao abordarmos a questão agrícola associada à gestão ambiental, elencamos como recorte espacial Pitimbu, no estado da Paraíba. O município se caracteriza por apresentar diversas atividades econômicas, que impactam o meio ambiente, sendo a agricultura uma das atividades mais marcantes, pois além da sua população ser formada, sobretudo, por agricultores concentrados em assentamentos rurais, grandes propriedades agrícolas circundam o seu perímetro urbano.

Isso posto, para alcançarmos o nosso objetivo de pesquisa, realizamos uma caracterização socioambiental do município de Pitimbu-PB, identificando os principais impactos ambientais associados à atividade agrícola existente no recorte espacial em tela, confrontando os dados obtidos com a percepção ambiental da população residente no município sobre essa atividade produtiva. A discussão proposta se estrutura a partir de dois eixos centrais e complementares: os impactos ambientais inerentes a atividade agrícola e a percepção ambiental da população sobre os impactos oriundos da agricultura no município que residem.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho de caráter quanti-qualitativo apresenta como procedimentos metodológicos a pesquisa bibliográfica, documental e empírica. Segundo Silva, Sartori e Wollmann (2014, p. 3123), pesquisas de cunho qualitativo, ao valorizarem os aspectos subjetivos, procuram compreender os sujeitos envolvidos e avaliar o contexto no qual se inserem, a partir da análise das visões de mundo expressas na linguagem comum e na vida cotidiana desses indivíduos.

Considerando o caráter difuso e coletivo das questões ambientais, trabalhamos a problemática dos impactos ambientais oriundos da prática agrícola em Pitimbu-PB, no que concerne à percepção como ferramenta de análise para os estudos ambientais. Pesquisas sobre a percepção urbana ou a percepção ambiental, investigam os resultados das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo em relação ao ambiente, pois, a partir de interesses e necessidades estruturamos e organizamos a nossa interface com a realidade e o mundo, selecionando as informações percebidas, armazenando-as e conferindo-lhes significado (Del rio, 1999).

A pesquisa bibliográfica se realizou a partir da leitura de autores que contribuem para a compreensão da problemática que envolve a atividade agrícola e a gestão ambiental, tendo como aporte livros, teses, dissertações e artigos em periódicos científicos. O nosso constructo teórico metodológico se conforma a partir de três eixos

complementares, a saber: os impactos da atividade agrícola, a gestão ambiental e a percepção ambiental. Dentre os principais autores consultados estão: Whyter (1977); Santos (1992); Del Rio (1999); Poltroniéri (1999); Oliveira (2012); Sánchez (2013); Silva (2017), Santos (2018), Segundo (2023), entre outros.

A pesquisa documental ocorreu pela coleta e análise de dados secundários disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pela plataforma MapBiomas, entre outras instituições, no intuito de obtermos um apanhado geral das características físico-naturais e socioeconômicas do município de Pitimbu-PB, e dados primários obtidos na atividade de campo realizada entre os dias 21 e 23 de setembro de 2022, com a observação in loco dos aspectos físico-naturais, que perpassam a questão ambiental no município, realização de registros fotográficos da paisagem e a aplicação de 115 questionários acerca da percepção ambiental da população pitimbuense sobre o meio no qual habitam.

Partindo da premissa de que “a percepção e cognição ambiental precisam ser questionadas de maneira integrada; perceber e conhecer a cidade como constituída de partes imbricadas e não segmentadas” (Oliveira, 2012, p. 62), os questionários foram aplicados, proporcionalmente, considerando a população rural e urbana residente no município de Pitimbu, com base no Censo de 2010, no qual temos uma população total de 17.024 indivíduos dos quais 10.384 são residentes da zona urbana e 6.640 na zona rural.

Do total populacional de referência foram selecionados para compor o universo amostral indivíduos acima de 15 anos, faixa etária na qual se observa um maior desenvolvimento educacional e cognitivo, constatando-se um total de 7.151 indivíduos residentes na zona urbana e 4.400 indivíduos na zona rural do município. Dessa forma, foram aplicados, proporcionalmente, na zona rural e na zona urbana, respectivamente, 44 e 71 questionários. Cabe salientar que, até a conclusão da pesquisa de campo, o Censo 2022 ainda não havia sido divulgado, sendo utilizado, portanto, dados do Censo 2010 para obtenção da amostragem.

Após a definição do tamanho da população-alvo, procedeu-se à seleção do universo de pesquisa pela amostragem por conglomerados, método probabilístico

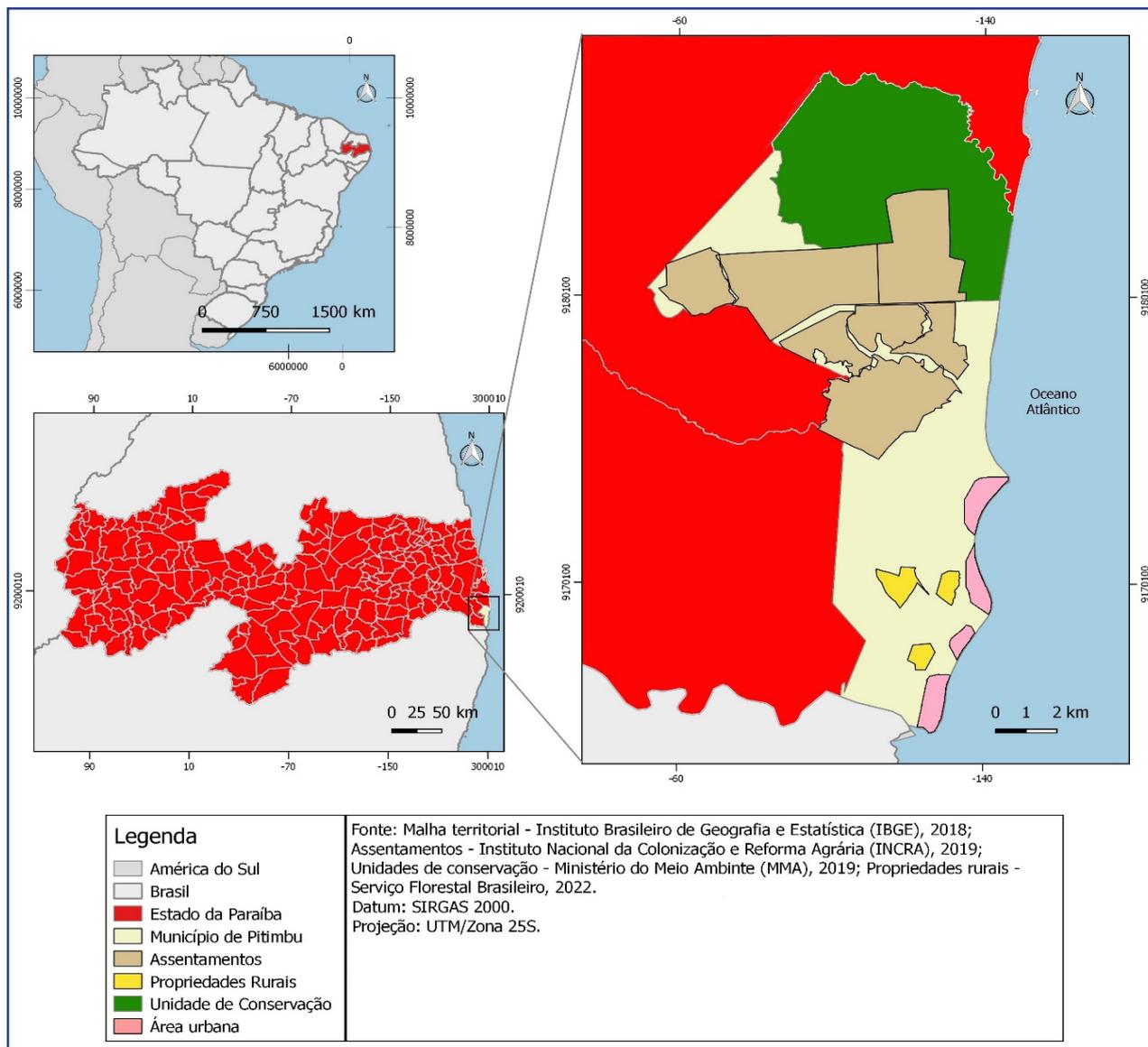
no qual a população é dividida em grupos com base na sua localização geográfica e aleatoriamente elencados para compor a amostra (Gil, 2002).

No primeiro momento determinamos, a partir da análise de dados cadastrais e malhas territoriais disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), três grandes conglomerados formados pelo público alvo da nossa pesquisa, agricultores e demais integrantes da população, a saber: o perímetro urbano (faixa litorânea), a área de concentração das propriedades rurais e a área dos assentamentos existentes no município de Pitimbu, que conformam a zona rural. Na sequência dividimos esses conglomerados em áreas menores considerando as características de cada uma, tipo de produção agrícola, tipo de propriedade, tipo de atividade predominante (no caso da área urbana). Esse processo resultou no seguinte quantitativo: sete conglomerados formados por assentamentos, três conglomerados por propriedades rurais e quatro conglomerados por áreas urbanas no município, conforme a Figura 1.

Após a determinação do número total de conglomerados por foco de interesse a ser estudado, realizou-se a seleção aleatória de alguns desses aglomerados, dentro dos quais se selecionou aleatoriamente indivíduos em cada aglomerado para compor a amostragem. Logo, no presente estudo recorreremos à amostragem por conglomerado em dois estágios, na qual após a determinação dos conglomerados se realiza uma amostragem aleatória simples ou sistemática para reduzir ainda mais o tamanho da amostra.

Nessa perspectiva, foram selecionados um representante por domicílio residencial urbano para responder à pesquisa e mais de um nas propriedades agrícolas, considerando o sistema de construções, habitações ou estabelecimentos existentes em cada área. Por exemplo, se na área urbana existia um logradouro com vinte residências, foram selecionadas, aleatoriamente, parte dessas residências, compondo a amostragem os indivíduos presentes em suas habitações ou estabelecimentos no momento em que o pesquisador estava coletando os dados primários por meio da aplicação dos questionários.

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo – Município de Pitimbu-PB - 2022



Fonte: Autoras (2023)

3 A PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO AMBIENTAL

Segundo Giaretta, Fernandes e Philippi Júnior (2012, p. 182), “a problemática ambiental se tornou visível a partir da década de 1960, na qual eventos relacionados a essa questão ganharam destaque no contexto social e econômico”. Nesse período, estudos sobre percepção emergem como ferramenta de análise ambiental, tendo em vista que o novo paradigma ambiental apontava que o desequilíbrio ambiente-sociedade era resultante da interação de fatores econômicos, culturais, sociais e políticos.

Todavia, discussões ambientais sobre o prisma da percepção se desenvolveram no cenário brasileiro apenas uma década depois a partir da aproximação entre psicologia e ciências ambientais, como a geografia, a ecologia, a biologia e a zoologia, que compartilham a perspectiva de conexão entre os ambientes físicos, os problemas ambientais e os seres humanos (Rodrigues *et al.*, 2012).

A percepção ambiental pode ser definida como um processo de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá mediante mecanismos perceptivos e cognitivos que se iniciam com a percepção direta, multissensorial e seletiva do ambiente, em que o indivíduo seleciona, segundo as suas experiências, conhecimentos prévios, valores, expectativas e níveis de satisfação, as diversas informações existentes no ambiente que o cerca, o significando/ressignificando (Silva; Sartori; Wollmann, 2014), ou seja:

Percepção ambiental, trata-se, no fundo, de visão de mundo, de visão de meio ambiente físico, natural e humanizado, na maioria é sociocultural e parcialmente é individual; é experiência em grupo ou particularizada; é uma atitude, uma posição, um valor, uma avaliação que se faz do nosso ambiente. (Oliveira, 2012, p.61).

Portanto, partindo da premissa de que a compreensão individual e coletiva do homem sobre o meio ambiente é uma força atuante na moldagem do meio através das escolhas e comportamentos da sociedade, a percepção ambiental ganha fôlego no âmbito do desenvolvimento de pesquisas empíricas, adentrando o campo da gestão ambiental. Nessa disciplina, a percepção ambiental se delimitou como uma prática fundamental para a compreensão das relações homem-ambiente (Whyter, 1977) e, “devido ao caráter difuso e coletivo das questões ambientais, um instrumento de análise intrínseco a execução da gestão ambiental” (Rodrigues *et al.*, 2012, p. 98).

Para Poltroniéri (1999), é a partir da análise da percepção, que reflete como o homem percebe e interage com o meio ambiente, em função de influências históricas e socioculturais, que se pode identificar e avaliar as necessidades de uma população, de modo a fornecer aos órgãos dirigentes orientações mais adequadas para a uma tomada de decisão mais assertiva. Da mesma forma, é a partir dessa análise

que medidas mais eficazes podem ser tomadas em relação à preservação do meio ambiente, o que decorre do fato de que a gestão ambiental, sobretudo, a pública, exige administrar conflitos intrinsecamente relacionados a problemas sociais, econômicos e políticos, como recursos naturais escassos, ações públicas contra empreendimentos que promovam riscos à qualidade ambiental, entre outros aspectos (Santana e Zeferino, 2016).

Whyter (1977), por sua vez, aponta que a adoção da percepção ambiental em estudos sobre o meio ambiente contribui para a compreensão da relação homem-natureza, a partir do diálogo entre conhecimentos locais e externos, no confronto entre diferentes perspectivas sobre o ambiente, que fornecem subsídios para a utilização mais racional dos recursos naturais. Essa perspectiva também permite o maior envolvimento das populações locais no processo de identificação e resolução das problemáticas ambientais que as afligem, com a implementação de políticas públicas direcionadas.

Os estudos da percepção ambiental são utilizados em projetos de gestão e gerenciamento ambiental como prognóstico, pois como salienta Oliveira (2012), a realidade comporta as possibilidades de ocorrência dos fenômenos e, a partir dela, devemos analisar o comportamento do homem sobre o meio. A percepção ambiental pode ser aplicada para:

- a) Identificar a história sociocultural dos indivíduos, suas crenças e expectativas (idiossincrasia da comunidade a ser trabalhada; b) Servir de subsídio para programas de capacitação e atualização de conceitos e técnicas relativas ao meio ambiente; c) Avalizar o grau de intervenção necessária para modificação de conduta em relação ao ambiente; d) Identificar comportamentos inadequados ao meio ambiente em função das atividades desenvolvidas pela comunidade; e) Avaliar o grau de satisfação da comunidade com a gestão dos problemas ambientais locais; f) Ampliar o conhecimento da realidade, possibilitando uma maior eficácia na solução dos problemas ambientais regionais. (Merck, 2009, p. 12).

Portanto, para se ter uma eficiente gestão ambiental, é necessário equacionar as questões socioambientais, considerando o conhecimento de uma dada população acerca da realidade, o seu engajamento e a sua participação social (Giaretta; Fernandes;

Philippi Júnior, 2012). Essa dimensão deve ser administrada tanto na esfera da gestão ambiental pública quanto na privada para a resolução de problemáticas ambientais.

4 REALIDADE EM FOCO: A ATIVIDADE AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE PITIMBU-PB

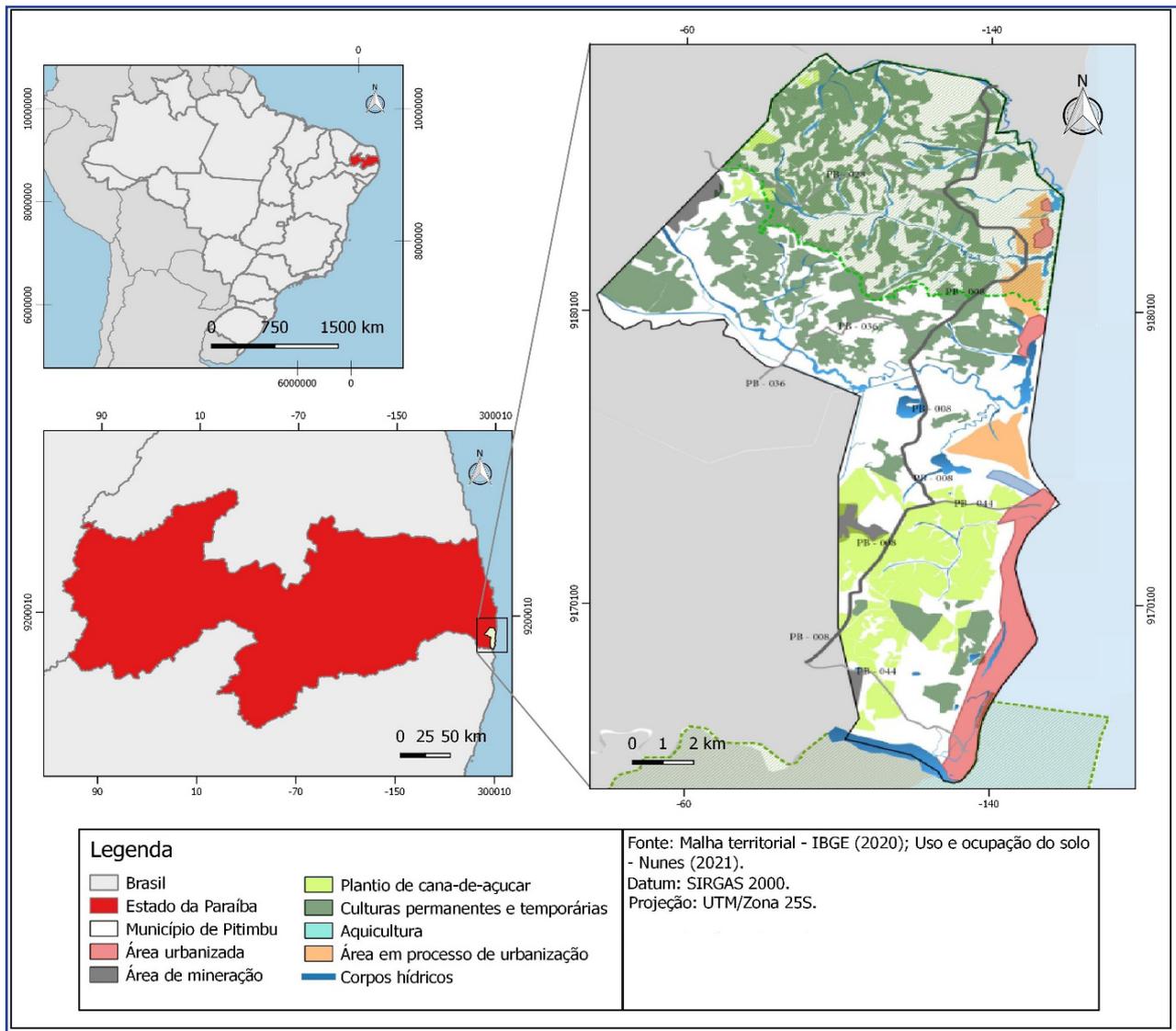
O município de Pitimbu, localizado no litoral sul do estado da Paraíba, a cerca de 60 km da capital João Pessoa, possui, atualmente, uma população de 16.751 indivíduos distribuídos em uma área territorial de 135,801 km², dos quais apenas 7,8 km² é área urbanizada (IBGE, 2022). O seu território é formado pelos Distritos Sede de Acaú, Apaza, Camocim e Taquara, pontos de maior aglomeração populacional (Silva, 2017). As principais atividades econômicas desenvolvidas no município são a pesca (tilápia, camarão, crustáceos e mariscos), a agricultura (sobretudo a monocultura canavieira), a extração mineral (calcário para a indústria de cimento) e o turismo (Segundo, 2023, p. 13).

Segundo o último Censo Agropecuário realizado pelo IBGE, em 2017, o município de Pitimbu possuía cerca de 38,2% do seu território ocupado por estabelecimentos agropecuários. Eram 984 estabelecimentos que ocupavam uma área de 51,86 km², na qual 799 produtores individuais, majoritariamente do sexo masculino, possuíam 80,5% da área total dos estabelecimentos agropecuários existentes. Da área total ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, 22,6% eram destinados às lavouras permanentes, 51,3% às culturas temporárias e 9,2% à preservação permanente ou reserva legal (IBGE, 2019).

Quando nos debruçamos sobre a atividade agrícola em Pitimbu, observamos que existe uma cisão setorial na qual o cultivo de cana-de-açúcar se concentra, principalmente, na parte sul do seu território, e na parte norte, as demais lavouras permanentes e temporárias, conforme a Figura 2. Segundo Silva (2017), as culturas temporárias e permanentes - dentre as quais, o inhame, a mandioca, a banana, o mamão, o maracujá, o feijão-verde, a batata doce, a acerola, a mangaba, a manga,

o limão, o coco e hortaliças diversas - são produzidas, sobretudo, pela agricultura familiar, a partir dos assentamentos rurais existentes no município, a saber: Nova Vida, Apaza, Sede Velha, Teixeirainha, 1º de março, Andreza, Timbó, Marinas, Mucatú, Camocim e Ecosul.

Figura 2 – Mapa de uso do solo simplificado - Município de Pitimbu-PB -2021



Fonte: Adaptado de Nunes (2021)

Com base nos dados apresentados na Tabela 1, constatamos que os produtos que mais se destacaram entre os anos de 2012 a 2021, em termos de produção, foram a cana-de-açúcar que, apesar do decréscimo da tonelada produzida ao longo dos anos, ainda é a principal lavoura no município, seguida das culturas de mandioca,

mamão, banana e coco-da-baía. Dentre os produtos que tiveram uma redução significativa na sua produção, estão a melancia e o abacaxi.

Tabela 1 – Produção agrícola (tonelada) - Município de Pitimbu-PB – 2012 a 2021

Produto	Período									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abacaxi*	300	360	120	----	----	----	180	210	240	150
Abacate	14	14	16	16	16	14	14	15	16	14
Banana**	1.080	1.080	700	420	700	2.200	1.400	1.260	1.260	1.440
Batata doce	320	580	400	350	200	240	320	340	340	200
Cana-de-açúcar	112 ^{mil}	137 ^{mil}	143 ^{mil}	143 ^{mil}	143 ^{mil}	21 ^{mil}	25 ^{mil}	31 ^{mil}	30 ^{mil}	33 ^{mil}
Castanha de caju	12	8	9	3	3	3	9	6	5	2
Coco-da-baía*	4.800	3.740	5.775	5.950	5.250	5.500	7.000	5.700	6.000	5.400
Feijão	1	15	20	3	25	----	3	3	9	36
Limão	120	120	120	120	120	138	162	162	150	180
Mamão	3.600	3.000	2.475	2.475	3.375	4.500	3.465	3.465	3.240	4.050
Mandioca	3.000	3.000	4.000	3.400	5.400	7.000	4.400	4.000	5.250	6.720
Manga	180	160	160	130	130	180	160	150	147	140
Maracujá	450	450	700	600	650	430	700	500	350	350
Melancia	1.600	1.600	900	990	1.100	1.100	640	400	360	500

Fonte: IBGE (2022)

* Frutos

**Cacho

Na Tabela 2, que trata da evolução da área cultivada por produto agrícola em Pitimbu, podemos observar que os produtos que mais se destacaram entre os anos de 2012 a 2021, em termos de crescimento da área cultivada, foram as lavouras de banana, feijão, mandioca e limão. Por sua vez, entre os produtos que tiveram redução na área cultivada estão o abacaxi, a batata doce, a cana-de-açúcar e o coco-da-baía, como outrora citado, a castanha de caju, o maracujá e a melancia.

Constatamos que entre as maiores áreas cultivadas estão as destinadas à produção de cana-de-açúcar e coco-da-baía, apesar da significativa redução dos seus hectares ao longo dos anos, e da mandioca. O crescimento ou a diminuição da produção e da área destinada a essas culturas possuem relação direta com a qualidade ambiental do município após décadas de exploração agrícola, em que cada cultura possui as suas especificidades em termos de demandas e impactos ambientais.

Tabela 2 – Área cultivada (hectares) - Município de Pitimbu-PB – 2012 a 2021

Produto	Período									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Abacaxi	10	12	4	----	----	----	6	6	8	5
Abacate	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Banana	60	60	50	30	50	100	100	90	90	90
Batata doce	40	70	50	35	20	30	40	40	40	25
Cana-de-açúcar	2.500	2.500	2.600	2.600	2.600	365	577	577	550	600
Castanha de caju	30	30	30	10	10	10	30	25	15	10
Coco-da-baía	2.000	1.700	1.650	1.700	1.500	1.100	1.100	950	1.000	900
Feijão	2	30	40	5	50	----	5	5	15	12
Limão	20	20	20	20	20	23	27	27	25	30
Mamão	90	60	55	55	75	100	77	77	72	90
Mandioca	300	300	400	340	540	700	440	400	350	480
Manga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Maracujá	50	60	70	60	65	43	50	50	35	35
Melancia	80	80	45	45	50	55	32	20	18	25

Fonte: IBGE (2022)

Segundo Silva (2017), os impactos ambientais oriundos da atividade agrícola em Pitimbu não são recentes, a degradação da vegetação nativa aconteceu, sobretudo, devido às políticas públicas, que incentivaram a implantação da monocultura canavieira na região, a partir de 1975. Todavia, às culturas de subsistência como feijão, mandioca e abacaxi também tiveram um papel significativo na substituição da vegetação nativa em diversas partes do município.

Associada à monocultura canavieira (Figura 3(A)), que cobre boa parte do território municipal, observamos não somente o processo de desmatamento que reduziu a vegetação nativa a resquícios nas margens dos rios (Figura 3(B)), canais de drenagem e vertentes mais íngremes, mas também a poluição do ar, com a queima das palhas de cana-de-açúcar, processo substituído por outras técnicas, mas ainda persistente em muitas propriedades agrícolas em Pitimbu, o que se torna um problema ainda maior quando consideramos que o perímetro urbano, e os principais aglomerados populacionais, são circundados pela monocultura canavieira, ocasionando problemas ambientais relacionados à liberação de poluentes, gases,

fumaça e fuligem, sendo um risco à saúde dos indivíduos que trabalham diretamente na atividade e da população em geral (Silva, 2017).

Figura 3 – Lavoura canaveieira (A) e vegetação nativa (B) - Município de Pitimbu-PB - 2022



Fonte: Autoras (2022)

A poluição hídrica também é outro elemento presente nesse território, conforme exposto na Figura 4(A). Poluição associada à disposição inadequada de resíduos no município (Figura 4(B), sobretudo, a utilização de produtos químicos na atividade agrícola na região. Conforme dados do Censo Agropecuário de 2017, apresentados na Tabela 3, do total de 984 estabelecimentos agrícolas em Pitimbu, 878 propriedades usaram algum tipo de adubação, seja química, orgânica ou ambas no referido ano. Já no que tange ao uso de agrotóxicos, 592 estabelecimentos recorreram a sua utilização. Em suma, mais de 50% das unidades agrícolas na região realizam intervenções químicas em detrimento dos 6,3% dos estabelecimentos que utilizam produtos orgânicos. Na Figura 4(A) podemos observar a presença de resíduos em suspensão no principal corpo hídrico que corta o município, assim como a coloração escura da água e a presença de lixo disposto em uma das suas margens (Figura 4(B)).

Nessa perspectiva, Segundo (2013), ao analisar a qualidade da água em vários trechos da bacia do rio Abiaí no perímetro municipal de Pitimbu, observou que a água apresentava alta turbidez e em diversos pontos altas concentrações de potássio e ferro, além de incremento das concentrações de compostos nitrogenados (nitrito, nitrato e amônia), de magnésio e cálcio. Como o rio Abiaí é cercado por culturas agrícolas,

a presença de concentrações elevadas desses elementos indica a adubação das plantações como fonte dessa contaminação, sobretudo, a partir do uso de fertilizantes com bases férricas, utilizados nos cultivos de cana-de-açúcar e mandioca.

Figura 4 – Poluição hídrica na bacia do rio Abiaí - Município de Pitimbu-PB - 2022



Fonte: Autoras (2022)

Tabela 3 – Insumos utilizados pelos produtores agrícolas - Município de Pitimbu-PB - 2019

Insumo	Unidades agrícolas	%
Agrotóxicos	592	60,2%
Adubação química e orgânica	579	58,8%
Adubação química	237	24,1%
Adubação orgânica	62	6,3%

Fonte: IBGE (2019)

Silva (2017) ressalta que a referida contaminação hídrica no município ocorre pelo processo de infiltração, lixiviação e escoamento superficial, já que as lavouras se localizam nos topos dos tabuleiros e nas encostas, escoando as águas superficiais pelos canais de drenagens pluviais até chegar aos rios. Além disso, a própria irrigação das culturas, que ao todo conforma uma área de 1.420 hectares irrigados (IBGE, 2019), favorece a contaminação das águas superficiais e subterrâneas de Pitimbu.

Observamos também a existência de processos erosivos, com a formação de voçorocas em alguns pontos do perímetro agrícola, mas, sobretudo, perdas de solo inerentes aos principais cultivos realizados no município, como o da cana-de-açúcar, do coco-da-baía e da mandioca (Figura 5). A degradação do solo é uma das ameaças à sustentabilidade do setor canavieiro, pois a expansão do cultivo da cana resulta

na compactação do solo e no aumento do risco de erosão (Vera, Wicke; Hilst, 2020). Por sua vez, o plantio de mandioca, além de não proteger o solo contra processos erosivos, devido ao seu crescimento lento, é uma cultura que esgota o solo, ao retirar quase todos os elementos que produz, raízes, folhas e manivas, retornando muito pouca matéria ao solo sob a forma de resíduos (Carvalho *et al.*, 2007).

Figura 5 – Plantação de coco(A) e cana-de-açúcar(B) - Município de Pitimbu-PB - 2022



Fonte: Autoras (2022)

Os solos carregados pela irrigação e pelas precipitações são responsáveis pelo assoreamento de corpos hídricos, sendo utilizado por alguns agricultores o consórcio de culturas, visando diminuir o processo de degradação do solo.

5 A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO SOBRE OS IMPACTOS DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE PITIMBU-PB

Quando consideramos a percepção ambiental de uma população sobre uma dada problemática se faz necessário delimitar o contexto no qual os resultados do estudo foram obtidos. Nesse sentido, o nosso universo amostral, formado por 115 respondentes da pesquisa, caracterizou-se por apresentar, na sua maioria, indivíduos do sexo feminino (52%), e em menor proporção (48%), indivíduos do sexo masculino, na faixa etária entre 26 a 45 anos (43%). Todavia, 36% dos respondentes possuíam acima de 46 anos e 21% se encontravam entre 15 e 25 anos. Com relação à escolaridade, 41% possuíam Ensino Médio completo, 30% Ensino Fundamental completo, 20% Ensino

Fundamental incompleto e 9% Nível Superior. Quanto à origem, dentre os indivíduos que não eram nativos de Pitimbu existiam aqueles naturais de João Pessoa-PB (21%), Campina Grande-PB (19%), Goiana-PE (17%), Caaporã-PB (9%), Alhandra-PB (3%), Conde-PB (2%), Mossoró-RN, Natal-RN, Recife-PE, São Paulo-SP, entre outros locais, tendo a maioria dos respondentes um tempo de residência no município maior que 20 anos.

A escolarização é um aspecto importante a ser analisado, tendo em vista que o município é a escala onde as coisas acontecem, impactos são observados e problemas podem ser solucionados (Santana; Zeferino, 2016), de modo que a escolaridade deverá ser considerada nas estratégias de intervenção implementadas pelo gestor ambiental. Apesar de que, a consciência ambiental não é um fator intrínseco a escolarização, e sim, aos valores individuais que regem a relação do homem com o meio ambiente. Portanto, um cenário no qual 44,3% dos respondentes não souberam definir o que é um impacto ambiental e 16,5% dos indivíduos não conseguiram opinar sobre possíveis soluções ou apontar responsabilidades pelas problemáticas ambientais no município, requer uma atitude por parte dos gestores ambientais diferente da que seria adotada se a população tivesse plena consciência dos impactos ambientais que estão sendo gerados no ambiente.

Dentre os indivíduos que tinham uma noção do que seria impacto ambiental, obtivemos as seguintes aproximações: modificação da natureza, alteração do meio ambiente, prejuízo ao meio ambiente, perda de qualidade do ambiente, consequência de uma ação e efeito de uma atividade. Portanto, quando consideramos a resposta da população, um impacto ambiental é percebido como algo negativo, sendo o turismo uma das principais atividades responsáveis pelos impactos ambientais existentes no município, conforme expresso na Tabela 4. Um aspecto interessante a ser mencionado é que, apesar de elencarmos apenas atividades econômicas, vários respondentes consideraram o comportamento da população como uma atividade de impacto, citando-a na opção outros no questionário.

Tabela 4 – percepção da população sobre impacto ambiental – Município de Pitimbu-PB - 2022

Atividade de maior impacto ambiental	Quantidade	%
Turismo	45	39,1%
Pesca	22	19,2%
Pecuária	19	16,5%
Outra/Comportamento da população	16	13,9%
Agricultura	13	11,3%
Mineração	0	0%

Fonte: Autoras (2022)

Em linhas gerais, podemos inferir, a partir dos dados apresentados na Tabela 4 sobre a percepção da população acerca da atividade de maior impacto ambiental no município, que a percepção é uma variável subjetiva e complexa que envolve diferentes atores na sua conformação, pois, apesar da agricultura ser uma atividade importante em Pitimbu, a identidade imagética do município está ligada à promoção do turismo alimentada pelas inúmeras praias e ao setor de serviços associado (pousadas, restaurantes, bares, quiosques, dentre outros estabelecimentos).

Outro ponto a considerar é a falta de respondentes que indicassem a mineração como uma atividade de impacto no município, o que corrobora com a perspectiva de que a percepção ambiental é uma variável pontual, que depende do que o indivíduo tem contato na sua vivência e no seu processo formativo. Nesse sentido, a gestão ambiental municipal teria que trabalhar a conscientização da população integradamente, focando em todas as atividades econômicas, mas dando ênfase na agricultura.

Por sua vez, no que tange à percepção da população sobre a problemática ambiental existente no município, os principais problemas identificados foram a poluição associada à disposição inadequada de resíduos sólidos, a falta de saneamento (presença de esgoto ao ar livre), a poluição hídrica e a poluição do ar. Problemas envolvendo queimadas, desmatamento, poluição do solo e processos erosivos também foram mencionados de forma menos recorrente, conforme exposto na Tabela 5. Vale salientar que os respondentes poderiam considerar mais de uma opção como resposta, de modo que os números apresentados na Tabela 5 ultrapassam o quantitativo de questionários aplicados.

Tabela 5 – percepção da população sobre os problemas ambientais – Pitimbu-PB

Impactos ambientais identificados	Quantidade	%
Disposição inadequada de resíduos sólidos	71	61,7%
Falta de saneamento	56	48,7%
Poluição hídrica	42	36,5%
Poluição do ar	25	21,7%
Poluição do solo	15	13,1%
Desmatamento	14	12,2%
Queimadas	12	10,4%
Outros	9	9,4%
Processos erosivos	7	6,1%

Fonte: Autoras (2022)

Com relação aos dados apresentados na Tabela 5, observamos uma percepção ambiental diferenciada entre residentes na zona urbana e rural. Tal diferenciação entre a percepção da população sobre o espaço municipal, uma totalidade formada por paisagens contrastantes, alicerça-se no fato da percepção ambiental ser uma construção empírica, na qual “a apreensão da realidade sempre envolve múltiplas interrelações entre ações cognitivas, conceitos e a compreensão que essas ações expressam” (Oliveira, 2012, p. 58).

Dentre os questionários que apontam como principais questões ambientais a disposição inadequada de resíduos sólidos, a falta de saneamento e a poluição hídrica, sobressaem-se respondentes residentes na área urbana do município, que consideram, sobretudo, a atitude da própria população e a atividade turística como os principais responsáveis pelos problemas locais. Em contrapartida, aqueles que moram próximos ou em propriedades agrícolas, conseguiram identificar mais facilmente problemas como a poluição hídrica, do ar, do solo, associando-os, em muitos casos, à utilização de produtos químicos na agricultura, às queimadas, ao desmatamento e aos processos erosivos de ordem natural e antrópica, não deixando de considerar que o comportamento dos residentes no município é o maior causador dos problemas ambientais.

A conscientização ambiental é uma das soluções identificadas tanto pela população urbana quanto pela população rural, trabalhadores agrícolas ou não, para

os problemas que assolam o município. Todavia, apesar da compreensão demonstrada pela população da necessidade de ajustamento das suas atitudes perante o meio ambiente, a esfera pública ainda é vista como a principal responsável pela resolução das questões ambientais, seja pela promoção de campanhas de educação ambiental, de maiores investimentos públicos ou maior fiscalização dos órgãos competentes, conforme exposto na Tabela 6. Salienta-se que apenas 96 respondentes opinaram sobre o assunto, dos quais apenas um indivíduo considerou impacto ambiental como uma responsabilidade setorial, devendo ser solucionado pelos seus causadores.

Tabela 6 – Soluções e responsabilidades nas problemáticas ambientais – Pitimbu-PB

Solução	Quant.	%	Responsabilidade	Quant.	%
Conscientização	37	38,5%	Poder público	31	32,3%
Camp. educativas	25	26,0%	Empresariado	26	27,1%
Investimento público	17	17,8%	Sociedade (geral)	24	25,0%
Maior fiscalização	14	14,6%	População local	14	14,6%
Políticas ambientais	3	3,1%	Setorial	1	1,0 %
Gestão ambiental	0	0%			

Fonte: Autoras (2022)

Em síntese, os resultados apontam que a percepção ambiental da população ocorre de forma pontual, ligada ao momento presente, e a um recorte espacial circunscrito à sua vivência, pois os residentes na zona urbana, de modo geral, não conseguiram identificar as problemáticas ambientais inerentes às atividades econômicas mais específicas, como a agricultura e a mineração, visualizando, de forma mais clara, os impactos relacionados à atividade turística com a qual tinham maior contato. O tempo também é um fator determinante na percepção da população sobre o município, pois os moradores mais antigos conseguem identificar modificações que vão além do desenvolvimento econômico ou do aumento populacional, percebendo alterações no meio ambiente como o processo de desmatamento, o crescimento das áreas agrícolas, a mudança da paisagem oriunda da expansão da monocultura canavieira, entre outros aspectos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção ambiental é uma variável subjetiva, volátil no tempo e no espaço por depender da relação direta do indivíduo com o ambiente. Todavia, apesar das especificidades e limitações inerentes à apreensão das percepções individuais e coletivas que motivam um dado grupo social a agir de determinada forma em relação ao meio ambiente, não devemos desconsiderar a percepção ambiental como uma ferramenta de análise nos estudos ambientais, sobretudo, quando tratamos da questão dos impactos ambientais de origem antrópica, por fornecer subsídios para se pensar os problemas reais ou potenciais característicos de um dado território.

No que tange ao âmbito da gestão, a percepção ambiental possibilita delinear cenários para atuação do gestor ambiental, seja na esfera pública ou privada, apontando caminhos para intervenções que promovam a mitigação ou o controle de impactos ambientais. O esboço da percepção ambiental de uma população sobre uma dada problemática fornecerá aos gestores ambientais as condições necessárias para um plano de trabalho mais assertivo, pontuando as questões mais urgentes a serem observadas e os ajustamentos de conduta precisos.

Dessa forma, ao constatarmos que, apesar de residirem um município com inúmeras propriedades agrícolas e cercado pela monocultura canavieira, a população pitimbuense não consegue correlacionar os impactos ambientais existentes no município com a atividade agrícola desenvolvida na região, e parte da população nem sequer possui uma noção do que seja um impacto ambiental, tendo dificuldades em identificar as problemáticas ambientais que assola o território que habitam, a gestão ambiental municipal deve intervir para informar/conscientizar sobre a gravidade do impacto da agricultura no município, fazendo com que a população geral, urbana e rural, possa ter um entendimento pleno sobre as consequências emergenciais, em médio e longo prazo sobre o meio ambiente, à economia e à qualidade de vida no município.

O município de Pitimbu, assim como tantas outras municipalidades com menos de 20 mil habitantes, carece de dispositivos normativos que regulem a ação

antrópica sobre o meio ambiente, sendo necessária a implementação de políticas públicas e um efetivo programa de conscientização e educação ambiental que garanta a sustentabilidade das atividades econômicas realizadas no município, sobretudo a agricultura, que apresenta um quadro mais urgente diante da sua amplitude e da sua aparente dissociação com os problemas ambientais existentes.

Em suma, os resultados apontam que embora a prática agrícola seja uma atividade de alto impacto ao meio ambiente, a população em geral apenas identifica como impacto ambiental a disposição inadequada de resíduos sólidos e a poluição hídrica, associando-os, sobretudo, à falta de conscientização da própria população local e ao turismo. Mesmo na zona rural, poucos foram aqueles que conseguiram associar, por exemplo, a poluição hídrica ao uso de agrotóxicos.

Em última instância, a população conseguiu identificar a poluição do ar como um impacto ambiental associado às queimadas que ocorrem nas propriedades agrícolas. Tal cenário corrobora que a percepção ambiental é um fenômeno pontual, circunscrito a um recorte espacial ou vivência que nos faz avaliar o que nos cerca sobre um determinado aspecto, e que se a gestão ambiental não trabalhar a dimensão urbana e rural como uma totalidade formada por um sistema de objetos e ações interligadas, população e meio ambiente sairão perdendo, em curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, M. V. L. Impactos da agricultura no meio-ambiente: principais tendências e desafios. **Economia & Tecnologia**, Ano 05, v. 18, p.133-146, 2009. Disponível em: <http://economiaetecnologia.ufpr.br>. Acesso em: 05 mai. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986. **Diário Oficial da União**. Brasília: Poder Executivo. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br>. Acesso em: 05 jan. 2023.

CARVALHO, F. M. *et al.* Manejo de solo em cultivo com mandioca em treze municípios da região sudoeste da Bahia. **Ciência e agrotecnologia**, v. 31, n. 2, p. 378-384, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 03 jun. 2023.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do Rio de Janeiro. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Carlos: Studio Nobel, 1999, p. 3-22.

GIARETTA, J. B. Z.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JÚNIOR, A. O município como ente central na gestão ambiental brasileira. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; SAMPAIO, C. A. C.; FERNANDES, V. (Ed.). **Gestão de natureza pública e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Manole, 2012, p. 179-202.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário 2017 - resultados definitivos**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/pitimbu/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 29 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção agrícola municipal 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/pitimbu/pesquisa/15/11863?ano=2021&indicador=12002>. Acesso em: 29 mar. 2023.

MERCK, A. M. T. *et al.* **Metodologias interdisciplinares em educação ambiental**. Santa Maria: UFSM, 2009.

NUNES, M. S. R. **Zoneamento municipal**: uma proposta de uso e ocupação do solo como subsídio para a elaboração do Plano Diretor do município de Pitimbu/PB. 2021. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa, 2021. Disponível em: <http://repositorio.udf.edu.br>. Acesso em: 11 mai. 2023.

OLIVEIRA, L. Percepção ambiental. **Revista Geografia e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 56-72, 2012. Disponível em: <http://vampira.ourinhos.unesp.br>. Acesso em: 01 mar. 2013.

POLTRONIÉRI, L. C. A percepção de custos e riscos provocados pelo uso de praguicidas na agricultura. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção ambiental**: a experiência brasileira. 2 ed. São Paulo: Editora da UFSCar, 1999, p. 237-253.

RODRIGUES, M. L. *et al.* A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde e Sociedade**, v. 21, p. 96-110, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 06 jan. 2023.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina do Textos, 2013.

SANTANA, V. A. M.; ZEFERINO, C. L. A importância do gestor ambiental nos órgãos públicos municipais. **Revista Cosmos**, v. 8, n. 1, p. 10-37, 2016. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/>. Acesso em: 08 jan. 2023.

SANTOS, M. Redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados**, v. 6, n. 4, p. 95-106, 1992. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br>. Acesso em: 01 fev. 2023.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: HUCITEC, 1978.

SEGUNDO, S. S. S. **Contaminação do rio Maceió, Pitimbu/PB**. 2023. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br>. Acesso em: 11 mai. 2023.

SILVA, R. S.; SARTONI, M. G. B.; WOLLMANN, C. A. Processos cognitivos envolvidos na percepção do risco na paisagem: o caso dos moradores da Barragem do Departamento Nacional de Saneamento e Obras (DNOS), na cidade de Santa Maria – RS. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 3117–3127, 2014. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br>. Acesso em: 07 mai. 2023.

SILVA, W. N. **A dinâmica natural e a ação do homem na transformação do meio**: uma análise geoambiental no município de Pitimbu – PB. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpb.br>. Acesso em: 24 mar. 2023.

VERA, I.; WICKE, B.; HILST, F. V. D. Spatial Variation in Environmental Impacts of Sugarcane Expansion in Brazil. **Land**, n. 9, v. 397, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/journal/land>. Acesso em: 06 jun.2023.

WHYTE, A. V. T. **Guidelines for field studies in environmental perception**. Paris: UNESCO, 1977.

Contribuições de autoria

1 – Aldeíze Bonifácio da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Mestra em Geografia

<https://orcid.org/0000-0002-5486-4889> - aldeizebs@hotmail.com

Contribuição: Conceituação, Curadoria de dados, Escrita – primeira redação, edição.

2 – Gerda Lúcia Pinheiro Camelo

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Professora titular

<https://orcid.org/0000-0002-3986-408X> - gerda.camelo@gmail.com

Contribuição: Supervisão, Escrita - revisão.

Como citar este artigo

SILVA, A. B. da; CAMELO, G. L. P. A percepção ambiental como ferramenta de análise no estudo dos impactos da atividade agrícola no município de Pitimbu/PB. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v.28, e84717, p. 1-25, 2024. Recuperado de <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/84717>