



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ  
CAMPUS SÃO JOÃO DO PIAUI-PI  
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**THALLYA LOPES BRAZ**

**PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS EM SÃO JOÃO DO PIAUÍ - PI**

**SÃO JOÃO DO PIAUI**

**2026**

THALLYA LOPES BRAZ

**PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS EM SÃO JOÃO DO PIAUÍ – PI**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São João do Piauí .

Orientadora: Prof. Dr. Rodrigo da Silva Rodrigues.

Coorientadora: Prof. Dra. Fabiana Soares Cariri Lopes.

SÃO JOÃO DO PIAUI

2026

# PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS EM SÃO JOÃO DO PIAUÍ - PI

Thallya Lopes Braz<sup>1</sup>  
Prof. Dr. Rodrigo da Silva Rodrigues<sup>2</sup>

## RESUMO

Os problemas ambientais estão entre os temas mais debatidos na atualidade devido aos seus impactos globais significativos com a expansão urbana das cidades nos últimos anos, que alterou as paisagens naturais e as condições de habitabilidade. Dentre deste contexto, destaca-se a questão dos resíduos sólidos (lixo), a poluição atmosférica, da água, solo e do saneamento básico. Assim, o objetivo deste trabalho identificar os problemas ambientais urbanos do município de São João do Piauí. A pesquisa foi do tipo quali-quantitativa e descritiva, sendo construída por meio de pesquisa de campo, elaboração de mapas temáticos com uso do software QGIS, versão 3.44.8, bem como na utilização da técnica Check List (Oliveira, 2014; Costa, 2021) para análise dos impactos identificados. O resultando dessa pesquisa, identificou dez pontos críticos na área urbana de São João do Piauí, com problemas graves de lixo a céu aberto, alagamentos em tempo de chuvas, desmatamento da mata ciliar, esgoto sem tratamento e a manutenção de lixo inadequado, com a maior parte desses impactos sendo classificados como de alta magnitude e longa duração, exigindo intervenções estruturais urgentes do poder público.

**Palavras-chave:** problemas ambientais; expansão urbana; saneamento básico

## ABSTRACT

Environmental issues are among the most widely discussed topics today due to their significant global impacts. In recent years, rapid urban expansion has altered natural landscapes and affected environmental quality and living conditions. Within this context, solid waste management, air, water, and soil pollution, as well as inadequate sanitation, stand out as major concerns. The objective of this study was to map the areas most affected by environmental problems in the urban area of São João do Piauí and to identify environmental impacts resulting from human activities in different neighborhoods, while proposing strategies to mitigate the observed problems. This research adopted a qualitative-quantitative and descriptive approach, combining field surveys, the production of thematic maps using QGIS software (version 3.44.8), and the Check List technique (Oliveira, 2014; Costa, 2021) to assess the identified environmental impacts. The results identified nine critical locations within the urban area of São João do Piauí, characterized by serious environmental problems, including open dumping of solid waste, flooding during the rainy season, riparian vegetation degradation, untreated sewage discharge, and inadequate waste disposal practices. These impacts were classified as having high magnitude and long-term duration, highlighting the urgent need for structural interventions by public authorities.

**Keywords:** environmental problems; strategies; anthropic action

Data de aprovação: 02/07/2026 (data de apresentação do TCC)

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). [Thallyalopes41@gmail.com](mailto:Thallyalopes41@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor orientador do curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). [rodrigo.rodrigues@ifpi.edu.br](mailto:rodrigo.rodrigues@ifpi.edu.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A frequente evolução nas ações humanas, voltadas para o consumo, vem gerando uma busca incessantemente de um modo de vida não sustentável, com esse tipo de busca o homem ele acaba desconsiderando os impactos ambientais, sociais e econômico da região (Moreira, *et al.*, 2022).

Os problemas ambientais estão entre os temas mais debatidos na atualidade devido aos seus impactos globais significativos e as discussões atuais ressaltam a desarmonia entre as ações humanas e a natureza, assim, a intensificação da globalização e do capitalismo industrial contribuiu para uma cultura de descarte e desperdício, que contraria os princípios de sustentabilidade (Oliveira *et al.*, 2022).

Neste contexto, a cidade de São João do Piauí apresenta diferentes problemas ambientais, como o manejo inadequado de resíduos, poluição do ar, da água e do solo, além da falta de saneamento básico. Diante desse cenário, surge a seguinte questão: Quais os principais problemas ambientais urbanos do município de São João do Piauí?

Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar os problemas ambientais urbanos do município de São João do Piauí. Como objetivos específicos, temos: I) mapear os principais problemas ambientais decorrentes da ação antrópica na área urbana de São João do Piauí; II) analisar os problemas ambientais identificados por meio da técnica check list; e III) propor estratégias para mitigação dos problemas ambientais observados.

O presente trabalho busca realizar o mapeamento dos problemas ambientais mais recorrentes na cidade de São João do Piauí, contribuindo para a produção de conhecimento nas Ciências Biológicas e áreas correlatas. A escassez de estudos locais sobre essa temática evidencia a originalidade da proposta, que se mostra atual diante dos desafios ambientais enfrentados pelas cidades brasileiras. A utilização de mapas para identificar áreas críticas representa uma abordagem inovadora, capaz de oferecer subsídios relevantes para futuras pesquisas e aplicações técnicas voltadas ao planejamento urbano e ambiental. A pesquisa possui significativa relevância social, uma vez que possibilita identificar os principais problemas ambientais que afetam diretamente a qualidade de vida da população, podendo servir como instrumento para gestores públicos e comunidade local, auxiliando na formulação de políticas e ações voltadas à melhoria da realidade socioambiental da região.

## 2 REFERENCIAL TÉORICO

### 2. 1 Impactos Ambientais Urbanos

Os impactos ambientais se definem a partir de qualquer mudança no meio ambiente causada pelo ser humano, podendo ser de dois tipos, positivo ou negativo, sendo que o negativo leva há um desequilíbrio ecológico, provocando um grave prejuízo ao meio ambiente (Soares *et al.*, 2019). As ações antrópicas provocadas pelo o homem compactuam com os impactos em todos os compartimentos do ambiente: água, ar, biota, solo etc.

No período atual, os principais acontecimentos do mundo se concentram nas cidades, onde estão os grandes centros de decisões político-econômicas e científico-tecnológicas. No entanto, apesar dos avanços da ciência e da tecnologia, as condições de vida urbana ainda apresentam diversos problemas ambientais decorrentes e principalmente, sobretudo ligados às desigualdades socioeconômicas e aos impactos ambientais (Silva *et al.*, 2014).

É fundamental que os impactos ambientais sejam identificados, avaliados, monitorados e mitigados. Nesse sentido, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma ferramenta crucial para a gestão ambiental, na medida em que ajuda a controlar atividades e empreendimento danosos ajudando no auxílio da conservação dos recursos naturais e na manutenção de um ambiente ecologicamente saudável (Almeida *et al.*, 2017), além de prever os efeitos em curto, médio e longo prazo (De Jesus *et al.*, 2021). A capacidade de um cidadão agir na sociedade como agente de mudança constitui um elemento importante da cidadania ambiental sendo assim, assumindo a sua, responsabilidade e práticas que contribuem para a preservação e melhoria do meio ambiente (Reis, 2021).

A expansão urbana no Brasil alterou a paisagem natural e as condições ambientais e climáticas, o acelerado processo da urbanização na qual resulta na concentração populacional nas cidades, gerando diversos problemas socioambientais (Camacho *et al.*, 2021). Os problemas ambientais estão entre os maiores desafios do século XXI. Os impactos ambientais resultantes do processo de urbanização, especialmente em grandes cidades, têm se intensificado nos últimos anos, dentre esses impactos, destaca-se a questão do lixo, a poluição atmosférica, da água, solo e do saneamento básico (Silva *et al.*, 2014).

O lixo corresponde a todos os resíduos gerados pelas atividades humanas que é considerado um grande problema ambiental a partir disso, é um problema que foi gerado pelo o ser humano um fenômeno puramente humano e que entrou em desuso, na natureza não existe lixo, pois tudo no ambiente agrega elementos de renovação e reconstrução (De oliveira *et al.*,

2019). A apreensão com a questão do lixo é um dos problemas ambientais que ameaçam a vida na Terra, porque além de poluir acaba atraindo inúmeros insetos e animais causadores de moléstias (Schio, 2016). O solo é afetado por vários processos que diminuem sua qualidade, como erosão, desertificação, inundação, presença de patógenos e parasitas, e contaminação por substâncias químicas. Estes processos estão frequentemente relacionados a atividades humanas e impactam negativamente a qualidade do ser humano (Silva Junior, 2017).

A água é essencial para a vida humana, e sua escassez é um resultado do crescimento populacional desordenado e rápido. Esse aumento contribui para a redução da oferta de água, agravado pela poluição dos mananciais que acabam afetando a qualidade da água causada pelo homem (Olivo *et al.*, 2014). A destinação incorreta de resíduos sólidos é um grande malefício ele é responsável pela poluição de rios e solos para tentar reduzir essa quantidade de malefícios gerado pelo o lixo, a coleta seletiva é uma boa opção (Silva *et al.*, 2020).

O saneamento é um dos principais desafios ambientais enfrentados pelo Brasil e em muitos países em desenvolvimento, com a carência de serviços prestados ao saneamento causam muitos problemas ambientais e acarreta prejuízos à saúde (Costa *et al.*, 2018). Portanto, as políticas públicas ambientais passaram a integrar instrumentos provenientes da gestão ambiental. Segundo (Freiria, 2019) nos últimos anos, a implementação das políticas de direito ambiental tem se concretizado por meio de práticas e instrumentos de gestão ambiental.

## 2. 2 Normativas sobre Impactos Ambientais

A ampliação das áreas urbanas ao longo dos anos vem contribuído para o aparecimento de diversos impactos ambientais negativos ao meio ambiente. Os impactos ambientais sempre estiveram associados à produção de resíduos sólidos provenientes de diferentes atividades, sendo estes reconhecidos como um dos principais responsáveis pela degradação ambiental. Nesse modo, diante das consequências geradas pela destinação inadequada e pela disposição final incorreta desses materiais, torna-se evidente a necessidade de repensar práticas e adotar soluções mais sustentáveis para minimizar tais problemas (Costa et al., 2026).

A partir do crescimento cada vez mais intenso dos impactos ambientais, fruto da urbanização da sociedade contemporânea e do desenvolvimento e evolução do sistema capitalista, tem levado à criação de regras e condições básicas, para que as empresas possam minimizar os impactos negativos de suas atividades sobre o meio ambiente. Dessa forma, foram criada leis e politicas publicas voltadas à proteção dos recursos naturais, da biodiversidade e a prevenção dos problemas ambientais recorrentes no Brasil.

O Brasil possui um conjunto de leis ambientais destinadas a proteger seus ricos recursos naturais e a biodiversidade com uma propagação maior no assunto em nível mundial como em formalização em debates, eventos e palestras a sequência histórica da implementação de leis, decretos e normas no Brasil mostra que tal aparato regulamentário criou mecanismos para tratar os principais problemas ambientais, ainda que tenham ocorrido de forma tardia (Castelo *et al.*, 2021).

Dentre dessas leis, se destaca A Política Nacional do Meio Ambiente, lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana de acordo com essa lei a política busca equilibrar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental, estabelecendo diretrizes para a utilização sustentável dos recursos naturais e a proteção dos ecossistemas (Brasil, 1981).

A trajetória percorrida pela política e pela legislação ambiental federal no país mostra que ocorreram evidentes avanços em nível teórico, isto é, na construção de instrumentos, que se referem à estruturação institucional e no estabelecimento de importantes marcos legais, /sendo assim buscar compreender os principais conflitos e impactos ambientais que estão ocorrendo no Brasil (Vargas, 2021).

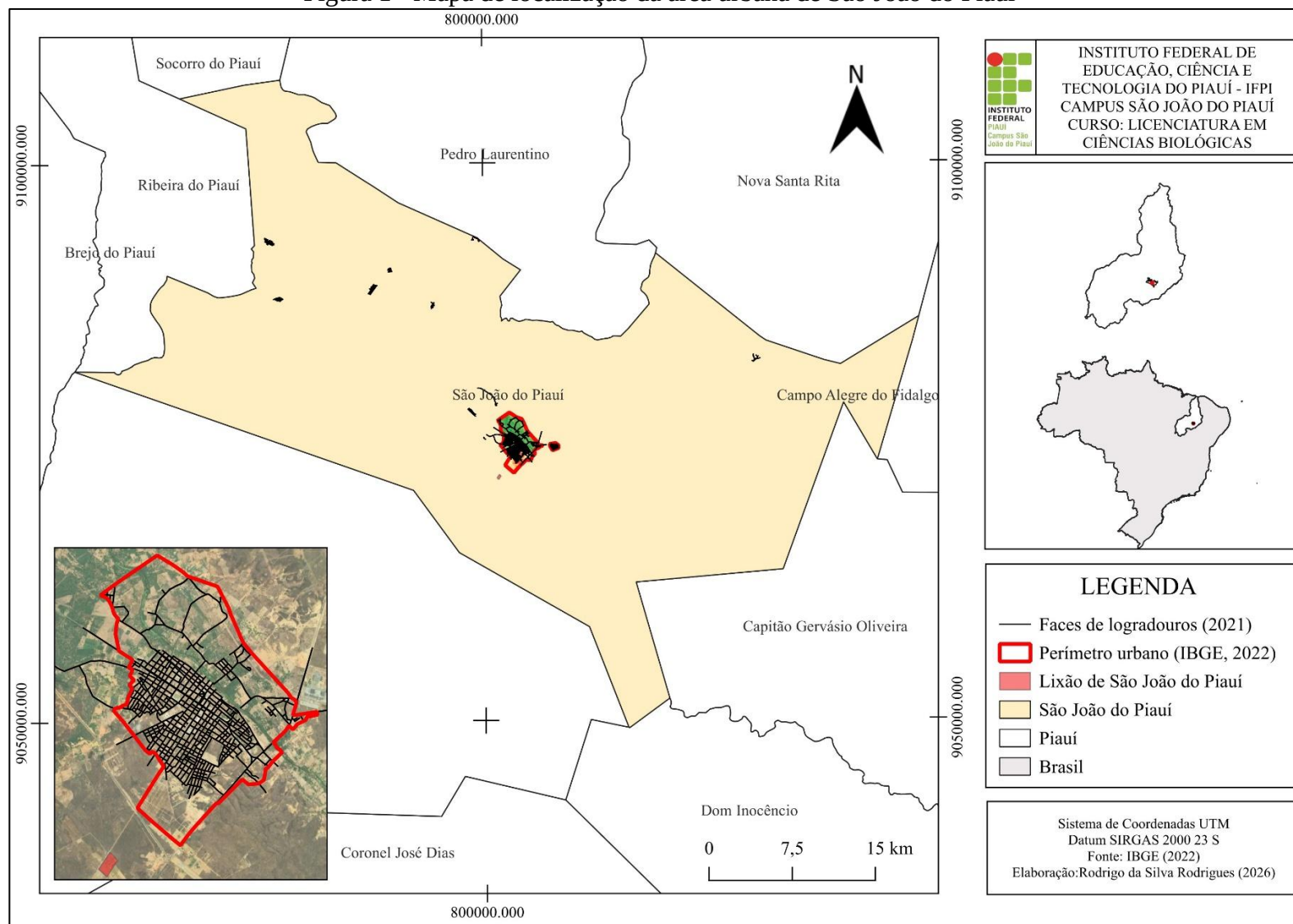
Em 2015, a ONU criou os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para equilibrar a existência digna humana sem comprometer a qualidade ambiental a partir das ações humana, para a sociedade brasileira, essa agenda pode se estabelecer uma ‘tábua de salvação’ perante as reformas dos direitos sociais e das mudanças rápidas nas políticas públicas, com isso reforçado os compromissos da Constituição de 1988 e outros documentos regulamentares criados ao longo dos últimos 30 ano, sendo assim, garantindo um conjunto amplo de direitos sociais, inclusão econômica e sustentabilidade ambiental (Jannuzzi *et al.*, 2018).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Área de estudo

A pesquisa será realizada na área urbana da cidade de São João do Piauí localizada na região sudeste do estado do Piauí (Figura 1), a aproximadamente 482 km da capital Teresina com uma área de 1.527,497km<sup>2</sup> e coordenadas geográficas 08° 21’29” e 42° 14’48” de longitude oeste de Greenwich. A estimativa censitária da população é de 21.421 e uma densidade demográfica de 14,02 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2022).

Figura 1 - Mapa de localização da área urbana de São João do Piauí



Fonte: Organizada pela autora

São João do Piauí apresenta clima semiárido quente, caracterizado por temperaturas elevadas durante grande parte do ano, baixa umidade relativa do ar, forte insolação e irregularidade na distribuição das chuvas. O período chuvoso ocorre principalmente entre os meses de dezembro e abril, enquanto o período seco é prolongado, podendo durar vários meses. Essas características climáticas, associadas à vegetação predominante de Caatinga, contribuem para a redução da umidade do solo e da vegetação durante os meses secos, favorecendo condições mais propícias à ocorrência e à propagação de queimadas. Com temperaturas que variam entre 22°C e 39°C. A Barragem do Jenipapo é um destaque hidrográfico importante na região, contribuindo para o sistema de drenagem que inclui os rios Piauí, Luís Calado, do Peixe e Toca da Onça (IBGE, 2022).

### 3. 2 Coleta de dados

Realizou-se pesquisa de campo, de natureza quali-quantitativa e descritiva. A abordagem quali-quantitativa combina elementos das pesquisas qualitativas e quantitativas, permitindo tanto a coleta de dados subjetivos quanto a utilização de informações numéricas e técnicas estatísticas para análise (Gil, 2008). Já a pesquisa descritiva tem como objetivo caracterizar uma população ou fenômeno, estabelecendo relações entre variáveis. Para isso, recorre a técnicas padronizadas de coleta de dados, como a pesquisa de campo e observação sistemática, possibilitando uma análise detalhada e precisa. Esse tipo de estudo é amplamente utilizado em diferentes áreas do conhecimento para compreender melhor os contextos investigados (Gil, 2008).

Nesta pesquisa a observação in loco foi realizada entre abril e maio de 2026 no perímetro urbano da cidade de São João do Piauí. Como não foi localizado a delimitação oficial do perímetro urbano da cidade em questão (normalmente, esta é definida por lei municipal), foi considerado o perímetro urbano, a área abrangida pelos setores censitários considerados como urbano pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Censo Demográfico realizado em 2022 (último realizado). O processo de identificação e marcação dos pontos contou ainda com o auxílio de GPS para marcação dos pontos da cidade onde forem identificados problemas ambientais, além da técnica de vetorização no QGIS. Após a identificação, os locais foram registrados por meio de fotografias, de modo a documentar e visualizar as situações encontradas, além do preenchimento de fichas

Com base nos dados georreferenciados, foi elaborado um mapa temático para localização e identificação dos problemas ambientais no município, utilizando o software de geoprocessamento QGIS, versão 3.44.8. A partir dessa análise espacial, foi construída uma

proposta estratégica de mitigação voltada para os problemas diagnosticados nos bairros, contribuindo para o planejamento urbano e ambiental da cidade.

### 3.3 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada a partir da apreciação analítica dos dados coletados na pesquisa de campo, correlacionando-os de maneira integrada com a literatura selecionada sobre a temática ambiental, bem como com a aplicação prática da técnica de check list. Essa abordagem permite confrontar as evidências que foram observadas in loco com os referenciais teóricos vigentes, fundamentando o diagnóstico dos impactos identificados em São João do Piauí.

No âmbito da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), a literatura e a prática técnica no Brasil apontam para a existência de diversas metodologias estruturadas para prever, identificar e interpretar as alterações provocadas por ações antrópicas no meio ambiente. Dentre os métodos mais difundidos e aplicados, destacam-se o método Ad Hoc (baseado em reuniões de especialistas), as Listagens de Controle (Check Lists), as Matrizes de Interação (como a pioneira Matriz de Leopold), as Redes de Interação (Networks), a Superposição de Cartas (utilizando Geoprocessamento) e os Modelos de Simulação. Cada uma dessas ferramentas possui especificidades e níveis de complexidade distintos, variando desde listagens puramente qualitativas até modelos quantitativos e preditivos avançados (Cremonez *et al.*, 2014). Diante disso, esta pesquisa utilizou a técnica de check list.

A técnica de Check List (ou Listagem de Controle) consiste, essencialmente, na identificação e listagem sistemática das consequências e alterações que determinado empreendimento ou atividade está desencadeando em um território (Costa, 2021). Portanto nessa pesquisa procuramos identificar os impactos ambientais ocorridos na cidade.

Conforme abordado pela literatura técnica, esse método é bastante adotado pela sua capacidade de ordenar e estruturar de forma lógica a relação de causa e efeito entre essas ações humanas e os parâmetros ambientais afetados na cidade, servindo como uma ótima ferramenta de diagnóstico qualitativo (Geoconsult). Entretanto, é fundamental anotar que a legislação vigente no país não permite sua utilização como método de AIA, apesar de ser citado em referências sobre o assunto (Costa, 2021, p. 21), o que valida este tipo de metodologia para este tipo de trabalho acadêmico.

Para conferir o necessário rigor científico ao uso do Check List nesta pesquisa, os impactos ambientais identificados em campo foram qualificados e valorados por meio de parâmetros e atributos analíticos preestabelecidos pela literatura de planejamento ambiental. Apresentamos o quadro 1 com estes parâmetros e atributos:

Quadro 1 - Atributos e parâmetros utilizados no “Check list”

| ATRIBUTOS   | EXPLICAÇÃO                                                           | PARÂMETROS                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categoria   | Determina se o impacto é positivo ou benéfico ou negativo ou adverso | Positivo: Quando o efeito gerado for positivo para o fator ambiental considerado.                                                                                                                                      |
|             |                                                                      | Negativo: Quando o efeito gerado for negativo para o fator ambiental considerado.                                                                                                                                      |
| Magnitude   | Que mede o grau ou a intensidade da alteração detectada              | Pequena: Quando a variação no valor dos indicadores for inexpressiva e não altere o fator ambiental considerado.                                                                                                       |
|             |                                                                      | Média: Quando a variação no valor dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o fator ambiental considerado.                                                                                |
|             |                                                                      | Grande: Quando a variações no valor dos indicadores for de tal ordem que possa levar à descaracterização do fator ambiental considerado                                                                                |
| Importância | Que define a significância e o peso do efeito no sistema afetado     | Não significativa: A intensidade da interferência do impacto sobre o meio ambiente e em relação aos demais impactos não implica em alteração da qualidade de vida                                                      |
|             |                                                                      | Moderada: A intensidade do impacto sobre o meio ambiente em relação aos outros impactos, assume dimensões recuperáveis, quando adverso, para a queda da qualidade de vida, ou assume melhoria da qualidade de vida     |
|             |                                                                      | Significativa: A intensidade da interferência do impacto sobre o meio ambiente e junto aos demais impactos acarreta, como resposta, perda da qualidade de vida, quando adverso, ou ganho, quando benéfico.             |
| Duração     | Classificando o impacto em curto, médio ou longo prazo               | Curta: Existe a possibilidade da reversão das condições ambientais anteriores à ação, num breve período de tempo, ou seja, que imediatamente após a conclusão da ação, haja a neutralização do impacto por ela gerado. |
|             |                                                                      | Média: É necessário decorrer um certo período de tempo para que o impacto gerado pela ação seja neutralizado.                                                                                                          |

|                              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                        | Longa: Se registra um longo período de tempo para a permanência do impacto, após a conclusão da ação que o gerou. Neste grau serão também incluídos aqueles impactos cujo o tempo de permanência, após a conclusão da ação geradora, assume um caráter definitivo. |
| Temporalidade                | Avaliando se o efeito é permanente ou temporário                                                                                       | Temporário: Quando o efeito gerado apresentar um determinado período de duração.                                                                                                                                                                                   |
|                              |                                                                                                                                        | Permanente: Quando o efeito gerador for definitivo, ou seja, perdure mesmo quando cessada a ação que o gerou.                                                                                                                                                      |
|                              |                                                                                                                                        | Cíclico: Quando o efeito esperado apresenta uma sazonalidade de ocorrência.                                                                                                                                                                                        |
| Ordem                        | De ocorrência, distinguindo se o impacto é direto que é causado pela ação imediata ou indireto que é decorrente de efeitos secundários | Direta: Resulta de uma simples relação de causa e efeito, também denominado impacto primário ou de primeira ordem.                                                                                                                                                 |
|                              |                                                                                                                                        | Indireta: Quando gera uma reação secundária em relação à ação ou, quando é parte de uma cadeia de reações também denominada de impacto secundário ou de enésima ordem, de acordo com a situação na cadeia de reações.                                              |
| Condição de reversibilidade, | Que analisa se o meio afetado possui capacidade de retornar ao seu estado original após cessada a atividade impactante                 | Reversível: Quando cessada a ação que o gerou a alteração, o meio afetado retornará ao seu estado primitivo.                                                                                                                                                       |
|                              |                                                                                                                                        | Irreversível: Quando cessada a ação que o gerou a alteração, o meio afetado não retornará ao seu estado primitivo                                                                                                                                                  |
| Escala                       | Estabelecendo a abrangência espacial que pode ser local, regional ou estratégica; além da ocorrência ou não                            | Local: Quando a abrangência do impacto ambiental restringir-se unicamente a área de influência direta onde foi gerada a ação.                                                                                                                                      |
|                              |                                                                                                                                        | Regional: Quando a ocorrência do impacto ambiental for mais abrangente, estendendo-se dos limites geográficos da área de influência do projeto.                                                                                                                    |
| Cumulatividade e sinergia    | Entre as diferentes forças e ações antropogênicas incidentes sobre a área                                                              | Cumulativo: Quando há a acumulação de impactos de mesma ou diferentes naturezas sobre um determinado sistema ambiental.                                                                                                                                            |
|                              |                                                                                                                                        | Não cumulativo: Quando não há a acumulação de impactos de mesma ou diferentes naturezas sobre um determinado sistema ambiental.                                                                                                                                    |

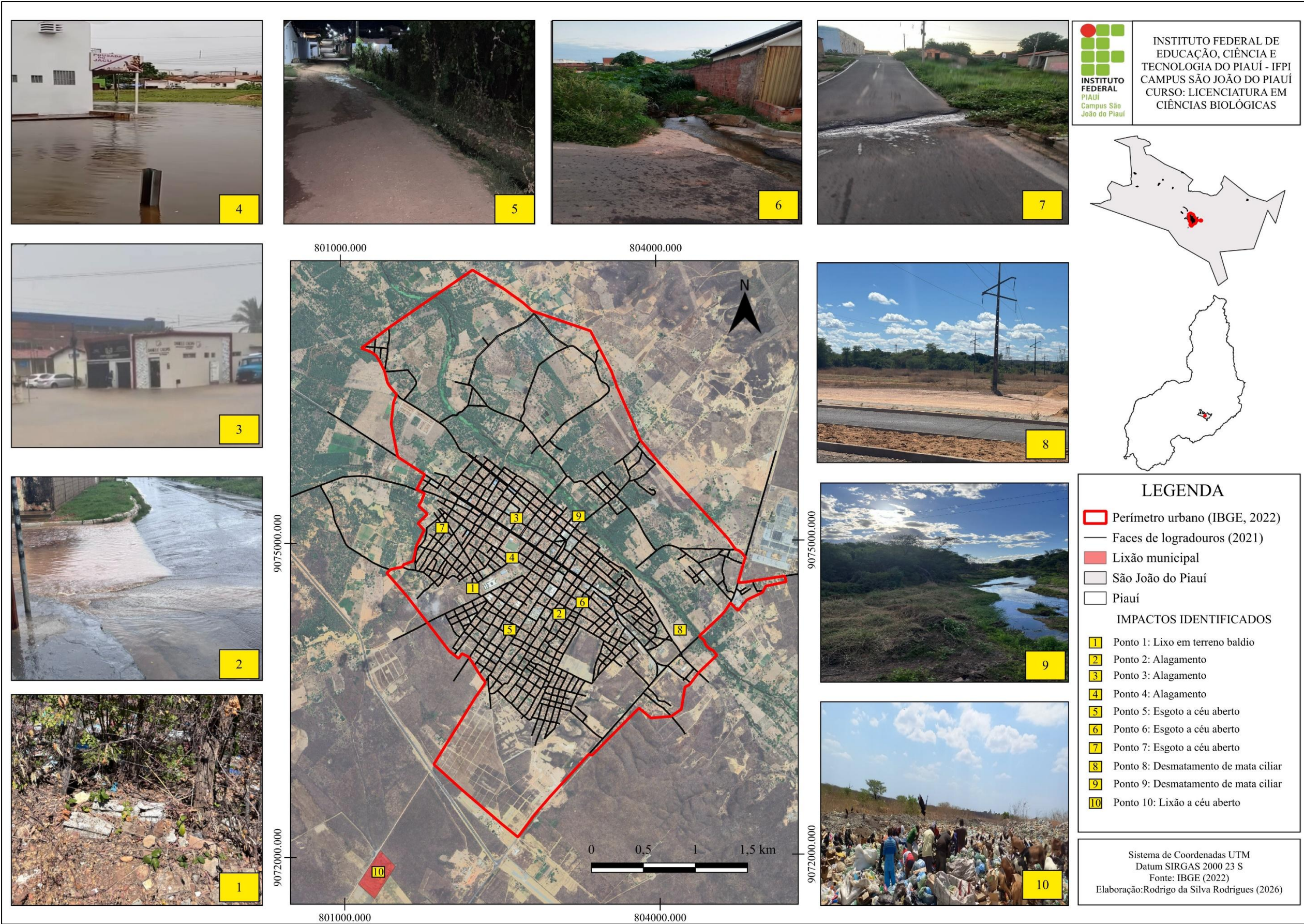
**Fonte:** (Oliveira, 2014)

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4. 1 Problemas ambientais urbanos identificados

Apresentamos, inicialmente, o mapeamento realizado, com a localização dos problemas ambientais identificados na área urbana de São João do Piauí:

Figura 2 - Problemas ambientais urbanos em São João do Piauí



Fonte: Pesquisa direta

O primeiro problema ambiental identificado (P1) foi verificado a presença de lixo (resíduos sólidos) a céu aberto numa passagem, próxima ao IFPI Campus São João do Piauí, conforme mostra a figura 3:

Figura 3 - Mosaico de Lixo a céu aberto na Rua José Marsal



Fonte: Autoria própria, 2026

Observa-se que o lixo jogado a céu aberto fica localizado numa área residencial, o que pode indicar que a própria população do entorno é responsável pelos resíduos jogados. A deposição dos resíduos em áreas impróprias, a exemplo de terrenos baldios, é um problema cada vez mais recorrente e evidente nas grandes e pequenas cidades. Acredita que esta prática talvez seja reflexo de falhas na educação ambiental. A deposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios pode ser minimizada por meio de ações de educação ambiental, utilizando os indicadores de sustentabilidade como ferramenta para orientar práticas mais responsáveis e promover mudanças de comportamento na comunidade (Araújo *et al.*, 2021).

O segundo, terceiro e quarto problemas ambientais identificados (P2, P3 e P4) foram caracterizados pela ocorrência de alagamentos em períodos chuvosos, em diferentes pontos da área urbana de São João do Piauí, conforme mostram as figuras 4, 5 e 6:

Figuras 4 - Mosaico de Alagamento na Avenida Luís Carvalho, em São João do Piauí



Fonte: Autoria própria (março de 2026).

Figura 5 - Mosaico de Alagamento na Travessa Ernesto Carvalho, em São João do Piauí



Fonte: Autoria própria (abril de 2025).

Figura 6 - Mosaico de Alagamento na Rua Francisco Damasceno, em São João do Piauí



Fonte: Autoria própria (janeiro de 2026)

Foi identificado no Ponto 2, 3 e 4 alagamentos em períodos de chuvas. Os alagamentos, por sua vez, decorrem pela a ausência de bueiros eficientes e do planejamento urbano inadequado. Eles acabam provocando prejuízos materiais e sociais, principalmente em períodos de chuvas intensas. São impactos de alta magnitude, indiretos e sazonais, de curta duração, mas recorrentes. Sua reversibilidade é parcial, dependendo de obras de drenagem e de políticas públicas mais eficazes.

Embora possam ocorrer naturalmente, se tornaram cada vez mais frequentes em meio urbano em função das alterações promovidas pelas as ocupações destes ambientes os alagamentos urbanos provocados pelas as chuvas intensas vem causado significativa perda de vidas e danos econômicos em diversas áreas urbanas do mundo. Esse tipo de alagamento vem se tornando frequente em muitas cidades brasileiras (Cortez de lima *et al.*, 2019).

O quinto, sexto e sétimo problemas ambientais identificados (P5, P6 e P7) foram caracterizados pela presença de esgoto a céu aberto em diferentes áreas da cidade de São João do Piauí, conforme mostram as figuras 7, 8 e 9:

Figuras 7 - Mosaico de Esgoto a céu aberto na Travessa José Torquato Rodrigues, em São João do Piauí



Fonte: Autoria própria, 2026.

Figura 8 - Mosaico de Esgoto a céu aberto na Rua José Coelho Pita, em São João do Piauí



Fonte: Autoria (2026)

Figura 9 - Mosaico de Esgoto a céu aberto na Travessa Dr. Abílio Costa, em São João do Piauí



Fonte: Autoria própria, 2026

Foi identificado no Ponto 5, 6 e 7, da cidade de São João do Piauí, esgoto a céu aberto, situação que se torna ainda mais preocupante por estar localizada próxima a residências. Essa realidade compromete diretamente a saúde da população, já que o contato com esgoto exposto aumenta o risco de transmissão de doenças.

Que é uma consequência da falta de saneamento básico a falta de uma infraestrutura inadequada do poder público que compromete diretamente a saúde da população e contamina o solo e os recursos hídricos. Esse impacto é de magnitude muito alta, permanente e de longa duração, com reversibilidade parcial, pois exige obras estruturais e fiscalização rigorosa. Sua escala é local, mas com reflexos regionais, e sua sinergia intensifica problemas como alagamentos e poluição dos mananciais.

A atual situação crítica no acesso a serviços de saneamento básico de qualidade, especialmente no que se refere ao esgotamento sanitário, tem gerado expressivos impactos socioambientais que comprometem diretamente a saúde pública e o equilíbrio ambiental. Esse cenário resulta em um contínuo decréscimo na qualidade de vida das populações, ampliando vulnerabilidades sociais e dificultando o desenvolvimento sustentável (Teixeira, 2018).

Outro problema ambiental identificado foi o desmatamento da mata ciliar do Rio Piauí, no trecho localizado na área urbana de São João do Piauí, tanto no início da cidade, onde está sendo construída uma orla e uma avenida margeando o rio (figura 10), quanto em outros trechos, como nas proximidades da comunidade conhecida por Juazeirinho (figura 11):

Figuras 10 - Mosaico de Desmatamento de mata ciliar nas margens do Rio Piauí no trecho que próximo a nova avenida em construção em São João do Piauí



Fonte: Autoria Própria, 2026.

O desmatamento das matas ciliares do Rio Piauí, no trecho que passa pela área urbana de São João do Piauí. Este problema já havia sido identificado por Vieira (2024). O desmatamento das matas ciliares compromete a estabilidade ecológica, provocando erosão, assoreamento dos rios, inundações e poluição da água. É um impacto de magnitude muito alta, direto e permanente, de longa duração e difícil reversibilidade, já que exige recuperação ambiental de alto custo econômico. Sua escala é regional, na medida que o comprometimento do rio neste trecho, termina a causar impactos a jusante do rio, e sua sinergia potencializa outros problemas, como erosão, assoreamento e poluição hídrica.

Figuras 11 - Desmatamento de mata ciliar nas margens do Rio Piauí nas proximidades da comunidade Juazeirinho, em São João do Piauí



Fonte: Autoria Própria, 2026.

Por fim, o décimo ponto com problema ambiental identificado (P10) foi o lixão municipal de São João do Piauí, conforme mostra a figura 12. Apesar de não estar dentro dos limites urbanos de São João do Piauí, o lixão foi incluído por estar diretamente relacionado ao ambiente urbano do município, na medida em que é destino dos resíduos sólidos produzidos pela população da cidade.

Figuras 12 - Lixão municipal de São João do Piauí



Fonte: Autoria Própria, 2026.

A ausência de aterro sanitário adequado descumpre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e a Resolução CONAMA nº 404/2008, que estabelecem diretrizes para a implantação de aterros sanitários. Esse impacto possui alta magnitude, é de ordem direta, apresenta temporalidade contínua e duração longa, com reversibilidade parcial mediante políticas públicas e infraestrutura adequada. Sua escala é local, mas com reflexos regionais, e a sinergia agrava outros problemas como poluição da água e proliferação de vetores.

Os problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos urbanos são grandes, principalmente quando esses materiais são lançados na natureza de forma inadequada nos lixões da cidade implicando na contaminação do ar, solo e águas em geral. Para enfrentar essa problemática, foram implementadas medidas públicas voltadas à criação de alternativas com menor impacto ambiental. Entre elas destaca-se a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e estabelece a extinção dos lixões, promovendo a substituição por aterros sanitários, projetados para garantir o manejo adequado dos resíduos e reduzir os danos ao meio ambiente e à saúde pública (Conde *et al*, 2024).

Por fim, a partir da aplicação da técnica Check List, os impactos ambientais em São João do Piauí apresentam alta magnitude, são em grande parte contínuos e de longa duração, e possuem reversibilidade parcial ou difícil, sendo assim, é essencial adotar medidas estruturais como saneamento básico, construção de aterro sanitário e drenagem urbana, associadas a

políticas públicas eficientes e conscientização da população, para reduzir os danos e promover um ambiente sustentável e saudável para o presente e futuro.

Os problemas ambientais identificados em São João do Piauí refletem diretamente na qualidade de vida da população e na sustentabilidade do território. Entre os principais impactos estão o lixo a céu aberto, o esgoto sem tratamento, os alagamentos recorrentes, o desmatamento de mata ciliar e o lixo sem manejo adequado. O lixo a céu aberto e o lixo sem manejo correto contribuem para a poluição do solo, do ar e dos mananciais, além de favorecer a proliferação de doenças e atrair animais transmissores.

#### 4. 2 Propostas de estratégias para mitigação dos problemas ambientais

As estratégias para mitigar os impactos ambientais identificados em São João do Piauí, vão estar fundamentadas em ações integradas entre o poder público e a sociedade. Para os problemas relacionados ao descarte inadequado de resíduos sólidos, recomenda-se a realização de campanhas permanentes de educação ambiental, incentivando a conscientização da população quanto ao descarte correto dos resíduos, aliadas ao fortalecimento da coleta pública e à ampliação da frequência desse serviço.

Nos casos de alagamentos, é necessária a implantação de políticas públicas mais eficientes, incluindo a manutenção e ampliação da rede de drenagem urbana, limpeza periódica de bueiros e planejamento adequado da infraestrutura urbana. Em relação ao esgoto a céu aberto, destaca-se a necessidade de investimentos em obras de saneamento básico, ampliação da rede coletora de esgoto e fiscalização contínua para garantir a efetividade das políticas públicas.

Para minimizar os impactos do desmatamento da mata ciliar, é indispensável intensificar a fiscalização ambiental, assegurar o cumprimento da legislação vigente, especialmente das Áreas de Preservação Permanente (APPs), nas quais se inserem as margens de rios, além de incentivar ações de recuperação da vegetação nativa e práticas sustentáveis de uso do solo.

Por fim, quanto ao lixo a céu aberto, torna-se essencial a implantação de um aterro sanitário em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, associada ao encerramento adequado do lixo, contribuindo para a redução da contaminação do solo, da água e dos riscos à saúde da população. A adoção conjunta dessas estratégias favorece a mitigação dos impactos ambientais e promove melhores condições de qualidade ambiental e de vida para a população do município.

## 5 CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objetivo identificar e mapear os principais problemas ambientais urbanos do município de São João do Piauí – PI, com estratégias para a sua mitigação. A observação feita pela a cidade mostrou ocorrência de diferentes impactos ambientais, sendo eles: O descarte inadequado de resíduos sólidos, o esgoto a céu aberto, os alagamentos recorrentes nos tempos chuvosos, o desmatamento da mata ciliar e a existência do lixo sem o manejo inadequado.

Esses problemas ambientais acabam comprometendo a qualidade ambiental, a saúde pública e a qualidade de vida da população. Esse análise mostrou que esses impactos estão relacionados tanto ao crescimento urbano desordenado quanto a deficiência de infraestrutura e à ausência de políticas públicas voltadas para o saneamento básico e de planejamento urbano da cidade.

A partir disso, os resultados do mapeamento ambiental vão evidenciam um quadro de grande relevância para compreender os impactos da ação humana sobre o meio ambiente. Essas áreas analisadas mostraram-se afetadas por diferentes problemas, como poluição, ausência de saneamento básico e acúmulo de resíduos sólidos na cidade de São João do Piauí.

A discussão desses resultados permite perceber que a poluição está diretamente relacionada ao crescimento desordenado das cidades e à falta de infraestrutura local, fatores que intensificam os riscos ambientais e sociais. Além disso, a ausência de saneamento básico compromete não apenas a qualidade ambiental, mas também a saúde da população, criando um ciclo de vulnerabilidade que dificulta o desenvolvimento sustentável. O acúmulo de resíduos sólidos, por sua vez, evidencia a carência de políticas de gestão integrada de resíduos e de programas de conscientização, que poderiam reduzir significativamente os impactos negativos.

Dessa forma, o mapeamento não apenas vai identificar os problemas, mas também abre espaço para refletir sobre soluções possíveis, apontando caminhos para políticas públicas mais eficazes e sustentáveis. A partir desses dados, torna-se possível propor medidas como o fortalecimento da coleta seletiva, o investimento em saneamento básico, a criação de áreas de preservação e o incentivo a práticas de educação ambiental. Assim, o estudo vai contribuir para a construção de estratégias que visam não apenas mitigar os danos já existentes, mas também prevenir novos impactos, garantindo melhores condições de vida para a população atual e para as futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Flávia Nunes Ferreira de et al. Resíduos sólidos em terrenos baldios: uma análise a partir da educação ambiental e indicadores de sustentabilidade. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.938, 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. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm). Acesso em: 2 jan. 2025.

CAMACHO, Vitor Augusto Luizari; MOSCHINI, Luiz Eduardo. Planejamento ambiental urbano: a relação entre a cobertura vegetal e temperatura superficial na cidade de São Carlos, São Paulo, Brasil. *Environmental Science*, v. 10, n. 2, 2021.

CONDE, Thassiane Telles; STACHIW, Rosalvo; FERREIRA, Elvino. Aterro sanitário como alternativa para a preservação ambiental. *Revista Brasileira de Ciências da Amazônia/Brazilian Journal of Science of the Amazon*, v. 3, n. 1, p. 69-80, 2014.

COSTA, Rafiza Najara Pereira; PINHEIRO, Eduardo Mendonça. O cenário do saneamento básico no Brasil. *Educação Ambiental em Ação*, v. 17, n. 66, 2018.

COSTA, Tancio Gutier Ailan et al. Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 4, p. 79-86, 2016.

DE JESUS, Mariana Silva et al. Métodos de avaliação de impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. 2021.

DA SILVA, Marcos Henrique Cavalcante et al. Resíduos sólidos: o uso da gestão ambiental como ferramenta para o manejo adequado do lixo urbano. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p. 85668-85677, 2020.

DE OLIVEIRA, Maria Aparecida Santos; DE MIRANDA, Maria Geralda. Lixo e os problemas ambientais. *LexCult: Revista Eletrônica de Direito e Humanidades*, v. 3, n. 2, p. 125-146, 2019.

DE VARGAS, Daiane Loreto. "Na contramão da sustentabilidade": a pauta da governança ambiental no Brasil. *COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional*, v. 18, n. 2, p. 90-104, abr./jun. 2021.

FREIRIA, Rafael Costa. Direito, gestão e políticas públicas ambientais. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 fev. 2025.

JANNUZZI, P. de M.; CARLO, S. de. Da agenda de desenvolvimento do milênio ao desenvolvimento sustentável: oportunidades e desafios para planejamento e políticas públicas no século XXI. *Revista Bahia Análise & Dados*, Salvador, v. 28, n. 2, p. 6-27, 2018.

MOREIRA, Aline T. R. et al. O impacto da ação antrópica no meio ambiente: aquecimento global. *Revista Educação em Foco*, v. 14, p. 22-27, 2022.

OLIVEIRA, Isaac Pereira; BRASIL, Davi do Socorro Barros. Psicologia ambiental e problemas ambientais: uma revisão de literatura. *DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação*, v. 22, n. 1, p. 108-122, 2020.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. QGIS: Geographic Information System. Versão 3.16. [S.l.]: QGIS Development Team, 2020. Disponível em: <https://qgis.org>. Acesso em: 18 jan. 2025.

REIS, Pedro. Cidadania ambiental e ativismo juvenil. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista–ENCITEC**, 2021.

SOARES, Tailandia Oliveira et al. IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO DESMATAMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2019.

SILVA JÚNIOR, Flavio Manoel Rodrigues da. "De olho no que pisa": os perigos da contaminação do solo. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 8, n. 4, p. 19-21, 2017.

SILVA, Jose Adailton Barroso et al. A urbanização no mundo contemporâneo e os problemas ambientais. *Caderno de Graduação – Ciências Humanas e Sociais – UNIT Sergipe*, v. 2, n. 2, p. 197-207, 2014.

TEIXEIRA, Maria Dilma Souza et al. Impactos socioambientais provenientes do esgotamento sanitário a céu aberto. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 5, n. 11, p. 849-858, 2018.

VIEIRA, Auta Raynara de Carvalho. Panorama da mata ciliar do Rio Piauí no perímetro urbano da cidade de São João do Piauí. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, São João do Piauí, 2024.

| <div> <div>  <div> <div>INSTITUTO</div> <div>FEDERAL</div> <div>Piauí</div> </div> </div> <div> <div>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ</div> <div>CAMPUS SÃO JOÃO DO PIAUÍ</div> <div>CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</div> </div> </div> |                                                                               |         |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|
| PESQUISA (TCC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS EM SÃO JOÃO DO PIAUÍ - PI                        |         |                                 |
| OBJETIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IDENTIFICAR OS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO PIAUÍ |         |                                 |
| ORIENTANDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | THALLYA LOPES BRAZ                                                            |         |                                 |
| ORIENTADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROF. DR. RODRIGO DA SILVA RODRIGUES                                          |         |                                 |
| LOCAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SÃO JOÃO DO PIAUÍ-PI                                                          |         |                                 |
| DATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ABRIL E MAIO/2026                                                             | HORÁRIO | 8:00 - 11:00h / 14:00h - 18:00h |

PO - Positivo; N - Negativo; Fo - Forte; M - Médio; Fr - Fraco; D - Direto; I - Indireto; T – Temporário; P – Permanente; C - Cíclico; CP - Curto prazo; MP - Médio prazo; LP - Longo prazo; R - Reversível; Irreversível; L - Local; R – Regional; SC – Sinérgico; SN – Não sinérgico

| CHECK LIST |                             |             |                      |   |           |   |    |       |   |               |   |   |         |    |    |                 |    |        |   |          |    |
|------------|-----------------------------|-------------|----------------------|---|-----------|---|----|-------|---|---------------|---|---|---------|----|----|-----------------|----|--------|---|----------|----|
| PONTO      | IMPACTOS                    | LOCALIZAÇÃO | ATRIBUTOS/PARÂMETROS |   |           |   |    |       |   |               |   |   |         |    |    |                 |    |        |   |          |    |
|            |                             |             | CATEGORIA            |   | MAGNITUDE |   |    | ORDEM |   | TEMPORALIDADE |   |   | DURAÇÃO |    |    | REVERSIBILIDADE |    | ESCALA |   | SINERGIA |    |
|            |                             |             | PO                   | N | Fo        | M | Fr | D     | I | T             | P | C | CP      | MP | LP | R               | IR | L      | R | SC       | SN |
| 1          | LIXO A CÉU ABERTO           |             |                      | X | X         |   |    |       | X | X             |   |   | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 2          | ALAGAMENTO                  |             |                      | X | X         |   |    |       | X | X             |   |   | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 3          | ALAGAMENTO                  |             |                      | X | X         |   |    | X     |   |               |   | X | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 4          | ALAGAMENTO                  |             |                      | X | X         |   |    | X     |   |               |   | X | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 5          | ESGOTO A CÉU ABERTO         |             |                      | X | X         |   |    |       | X | X             |   |   | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 6          | ESGOTO A CÉU ABERTO         |             |                      | X | X         |   |    |       | X | X             |   |   | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 7          | ESGOTO A CÉU ABERTO         |             |                      | X | X         |   |    |       | X | X             |   |   | X       |    |    | X               |    | X      |   | X        |    |
| 8          | DESMATAMENTO DE MATA CILIAR |             |                      | X | X         |   |    | X     |   |               | X |   |         |    | X  |                 | X  |        | X |          | X  |
| 9          | DESMATAMENTO DE MATA CILIAR |             |                      | X | X         |   |    | X     |   |               | X |   |         |    | X  |                 | X  |        | X |          | X  |
| 10         | LIXÃO SEM MANEJO CORRETO    |             |                      | X | X         |   |    | X     |   |               | X |   |         |    | X  |                 | X  |        | X |          |    |

| IMPACTO                     | AÇÃO GERADORA:                                     | PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS:                                                                                                                                              | DESCRIÇÃO/ANÁLISE:                                                  | MEDIDA MITIGADORA:                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIXO EM TERRENO BALDIO      | População da R. José Marsal                        | Geração de doenças, poluição do solo                                                                                                                                   | Lixo a céu aberto                                                   | Fazer campanhas de conscientização; políticas públicas mais eficientes (aumento da quantidade de carro do lixo)                                                                                                                                                                              |
| ALAGAMENTO                  | População da R. Francisco Damaceno                 | Alaga as ruas e casas nas temporadas de chuvas falta de bueiros com estrutura, de planejamento                                                                         | Alagamentos nas temporadas das chuvas, falta de planejamento        | Manutenção e implantação das politicas publicas mais eficiente                                                                                                                                                                                                                               |
| ALAGAMENTO                  | População da Tv. Ernesto Carvalho                  | Alaga as ruas e casas nas temporadas de chuvas falta de bueiros com estrutura, de planejamento                                                                         | Alagamentos nas temporadas das chuvas, falta de planejamento        | Manutenção e implantação das politicas publicas mais eficiente                                                                                                                                                                                                                               |
| ALAGAMENTO                  | População da Av.Luis Carvalho                      | Alaga as ruas e casas nas temporadas de chuvas falta de bueiros com estrutura, de planejamento                                                                         | Alagamentos nas temporadas das chuvas, falta de planejamento        | Manutenção e implantação das politicas publicas mais eficiente                                                                                                                                                                                                                               |
| ESGOTO A CÉU ABERTO         | População da Rua José Coelho Pita                  | Geração de doenças, poluição do solo                                                                                                                                   | Esgoto a céu aberto, falta de saneamento básico                     | Obras estruturais, saneamento básico e fiscalização das políticas públicas                                                                                                                                                                                                                   |
| ESGOTO A CÉU ABERTO         | População da TV. Dr. Abílio Costa                  | Geração de doenças, poluição do solo                                                                                                                                   | Esgoto a céu aberto, falta de saneamento básico                     | Obras estruturais, saneamento básico e fiscalização das políticas públicas                                                                                                                                                                                                                   |
| ESGOTO A CÉU ABERTO         | População da Travessa José Torquato Rodrigues      | Geração de doenças, poluição do solo                                                                                                                                   | Esgoto a céu aberto, falta de saneamento básico                     | Obras estruturais, saneamento básico e fiscalização das políticas públicas                                                                                                                                                                                                                   |
| DESMATAMENTO DE MATA CILIAR | Estado (construção de Orla e avenida)              | <b>Desmatamento.</b> Isso compromete a estabilidade ecológica, resultando em erosão, assoreamento (acúmulo de terra no fundo dos rios), inundações e poluição da água. | Remoção da vegetação nativa nas margens de rios, lagos e nascentes. | Fiscalização rigorosa e o cumprimento da legislação ambiental, especialmente o Código Florestal brasileiro, são fundamentais para garantir a preservação das Áreas de Preservação Permanente.                                                                                                |
| DESMATAMENTO DE MATA CILIAR | População da comunidade Juazeirinho e adjacências. | <b>Desmatamento.</b> Isso compromete a estabilidade ecológica, resultando em erosão, assoreamento (acúmulo de terra no fundo dos rios), inundações e poluição da água. | Remoção da vegetação nativa nas margens de rios, lagos e nascentes. | A implementação de práticas agrícolas sustentáveis, como o plantio direto e o terraceamento, a fiscalização rigorosa e o cumprimento da legislação ambiental, especialmente o Código Florestal brasileiro, são fundamentais para garantir a preservação das Áreas de Preservação Permanente. |
| DESMATAMENTO DE MATA CILIAR | População da Orla                                  | <b>Desmatamento.</b> Isso compromete a estabilidade ecológica, resultando em erosão, assoreamento (acúmulo de terra no fundo dos rios), inundações e poluição da água. | Remoção da vegetação nativa nas margens de rios, lagos e nascentes. | A implementação de práticas agrícolas sustentáveis, como o plantio direto e o terraceamento, a fiscalização rigorosa e o cumprimento da legislação ambiental, especialmente o Código Florestal brasileiro, são fundamentais para garantir a preservação das Áreas de Preservação Permanente. |
| POLUIÇÃO DO AMBIENTE        | Lixão de São João do Piauí                         | Poluição do solo, do ar, dos mananciais, geração de doenças, atração de animais etc.                                                                                   | Lixão ao céu aberto e sem aterro sanitário                          | Construção de um aterro sanitário, seguindo as normativas da <b>Lei nº 12.305/2010</b> (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS) e <b>a Resolução CONAMA nº 404/2008</b> , que estabelecem diretrizes para implantação e operação de aterros sanitários.                                |