



RELISE

DIMENSÃO AMBIENTAL DA SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE SOBRE OS ÍNDICES DE UM MUNICÍPIO POTIGUAR¹

*ENVIRONMENTAL DIMENSION OF SUSTAINABILITY: AN ANALYSIS OF
THE INDICES OF A MUNICIPALITY IN THE STATE OF RIO GRANDE DO
NORTE*

Rafaela Correia Rodrigues²

Thomas Edson Espindola Gonçalo³

Susyara Karine Menezes Oliveira Rodrigues⁴

Rogineide Gomes de Freitas⁵

Paulo Ricardo Silva Assis de Melo⁶

RESUMO

Este artigo tem por objetivo comparar os índices dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS) relacionados à dimensão ambiental na cidade Mossoró-RN, disponíveis na plataforma no Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR), com as ações divulgadas pelo município. Para alcançá-lo, foram realizados os procedimentos metodológicos de revisão bibliográfica para fundamentação dos conceitos de pesquisa documental para coleta de dados locais, utilizando a abordagem qualitativa. Os resultados mostraram que dois dos quatro ODS da dimensão ambiental que apresentaram índices satisfatórios na plataforma IDSC- BR foram corroborados com ações desenvolvidas pelo município, enquanto os dois que mostraram índices abaixo da referência no IDSC-BR não foram constatadas medidas ou estas não foram divulgadas pelo município.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, dimensão ambiental, indicadores, IDSC-BR.

¹ Recebido em 22/02/2025. Aprovado em 09/04/2025. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.20344721

² Universidade Federal Rural do Semi-Árido. rrafa9714@gmail.com

³ Universidade Federal Rural do Semi-Árido. thomas.goncalo@ufersa.edu.br

⁴ Universidade Federal Rural do Semi-Árido. susyara.rodrigues@ifrn.edu.br

⁵ Universidade Federal Rural do Semi-Árido. rogineide.freitas@ufersa.edu.br

⁶ Universidade Federal Rural do Semi-Árido. silva_melo@hotmail.com



RELISE

160

ABSTRACT

This article aims to compare the indices of the UN Sustainable Development Goals (SDG) related to the environmental dimension in the city of Mossoró/RN, available on the platform in the Sustainable Development Index of Cities – Brazil (IDSC-BR), with the actions released by the municipality. To achieve it, the methodological procedures of bibliographic review were carried out to support the concepts of documentary research for local data collection, using the qualitative approach. The results showed that two of the four SDGs in the environmental dimension that presented satisfactory indices on the IDSC-BR platform were corroborated with actions developed by the municipality. While the two that showed indices below the reference in the IDSC-BR were not measured or were not released by the municipality.

Keywords: sustainable development, environmental dimension, indicators, IDSC-BR.

INTRODUÇÃO

As últimas décadas têm sido marcadas pela crescente conscientização mundial sobre a necessidade de alinhar crescimento socioeconômico, preservação ambiental e justiça social, a fim de melhorar a qualidade de vida das gerações presentes e futuras, sem comprometer os recursos naturais do planeta (DIAS, 2015). Diante disso, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) para citar a definição de desenvolvimento sustentável (DS) como: "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades".

Barbieri (2020) destaca que a busca pelo Desenvolvimento Sustentável demanda um equilíbrio de atuação entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais, reconhecendo as interconexões e interdependências entre essas dimensões. Na busca por um futuro mais justo, inclusivo e ambientalmente sustentável, a ONU, juntamente com os representantes de seus Estados-Membros, no ano de 2015, criaram a Agenda 2030 que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, representando um plano de ação para transformar a realidade social até 2030.



RELISE

É nesse contexto que os chamados indicadores de sustentabilidade exercem a função primordial, tendo em vista que são considerados ferramentas que possibilitam o referido acompanhamento e fornecem dados sobre os riscos e tendências do desenvolvimento, constituindo-se como uma carta de navegação sobre o futuro (GUIMARÃES; FEICHO, 2009).

Entre as diferentes ferramentas disponíveis pode-se mencionar o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR) o qual será utilizado como instrumento de coleta de dados para a presente pesquisa. Este índice consiste em uma iniciativa do Instituto Cidades Sustentáveis (ICS), no âmbito do Programa Cidades Sustentáveis (PCS), em parceria com o *Sustainable Development Solutions Network* (SDSN), e mostra o panorama do desempenho das cidades brasileiras quanto aos 17 ODS.

As informações são de natureza pública, desse modo, o estudo tem por objetivo comparar os índices dos ODS (ODS 13, 14, 15 e 16) que compõe a dimensão ambiental na cidade de Mossoró-RN, disponíveis no IDSC-BR, com as ações divulgadas pelo município.

REFERENCIAL TEÓRICO

Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade

A interferência da ação humana sobre o meio ambiente pode ser identificada desde a gênese da história, todavia, foi se tornando mais intensa ao longo do processo de evolução das civilizações. Um marco de grande relevância nesse processo foi a chamada Revolução Industrial a qual reconfigurou o sistema produtivo por meio de suas inovações tecnológicas e promoveu transformações nos diversos âmbitos da sociedade, sejam elas econômicas, sociais ou ambientais. Dentre suas principais implicações se pode mencionar o aumento da produção, do consumo, a estruturação de novas relações de



RELISE

trabalho, bem como o crescimento desordenado dos centros urbanos (DIAS, 2015).

As discussões socioambientais a nível global iniciaram na Conferência de Estocolmo, em 1972. Todavia, a expressão “desenvolvimento sustentável” passou a ter notoriedade na década de 1980 com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), como asseguram Barsano e Barbosa (2017). Tal documento, também conhecido como relatório de *Brundtland*, conceitua o Desenvolvimento Sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p.46), baseando-se em premissas em torno da necessidade de se combater a pobreza e sobre a conscientização quanto a exploração do meio ambiente.

Entre esses momentos marcantes destaca-se a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), também chamada Rio+20, ocorrida em 2012, no Rio de Janeiro, da qual resultou o relatório “O Futuro Que Queremos”, que reforça as três dimensões do DS e o compromisso político para alcançá-lo. Com isso, foram delineadas as bases para a construção de um novo plano global com objetivos e metas: A Agenda 2030 para o DS (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU, 2023).

A Agenda citada consiste em um plano de ação universal, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável, com o qual se comprometeram 193 Estados membros da ONU, incluindo o Brasil. Essa proposta, adotada em 2015, estabeleceu 17 objetivos (1-Eradicação da Pobreza; 2-Fome Zero Agricultura Sustentável; 3-Saúde e Bem Estar; 4-Educação de Qualidade; 5-Igualdade de Gênero; 6-Água Potável e Saneamento; 7-Energia Acessível e Limpa; 8-Trabalho Decente e Crescimento Econômico; 9-Indústria Inovação e Infraestrutura; 10-Redução das Desigualdades; 11-Cidades e Comunidades



RELISE

Sustentáveis; 12-Consumo e Produção Responsáveis; 13-Ação Contra a Mudança Global do Clima; 14-Vida na Água; 15-Vida Terrestre; 16-Paz, Justiça e Instituições Eficazes; e 17-Parcerias e Meios de Implementação) e 169 metas a serem cumpridas, levando em consideração as dimensões econômica, ambiental e social.

Desse modo, ficou evidenciada a necessidade de se manter o equilíbrio entre estas três esferas da sustentabilidade, de forma que uma não venha se sobrepôr à outra (ONU, 2023).

Um elemento de destaque na elaboração dessa agenda, foi a ampla abertura para discussão a nível mundial que durou dois anos, permitindo que os ODS fossem pensados sob diferentes perspectivas, partindo de uma visão macro (internacional) para a micro (local), com maior contribuição dos governos, da sociedade civil, da iniciativa privada e das instituições de pesquisa, entre outros atores (BARBIERI, 2020).

Indicadores de sustentabilidade (IDS)

Os indicadores podem ser considerados como uma ferramenta fundamental no processo de gestão, sendo utilizados, sobretudo, para melhor direcionar as tomadas de decisão. Desse modo, com o crescimento da discussão em torno do DS, logo se tornou evidente a necessidade de elaboração de indicadores relacionados à temática. Tal processo contou com a contribuição de instituições importantes como a ONU e o Banco Mundial (MALHEIROS; COUTINHO; PHILIPPI JR., 2012, P.31).

Como a própria Agenda 2030 já menciona em uma de suas partes estruturais, é necessário não somente estabelecer e implementar ações para a sustentabilidade, mas também acompanhar e avaliar os esforços que estão sendo despendidos para executá-las. Por isso, a necessidade de utilizar indicadores para mensurar o grau de assertividade dessas ações em relação aos



RELISE

objetivos propostos (O IDHL – Instituto de Desenvolvimento Humano Lippi, 2024).

Com essa discussão corroboram também Guimarães e Feicho (2009) quando argumentam sobre algumas características necessárias a tais indicadores para que, efetivamente, possam contribuir com o processo de mudança na busca pelo DS. Nesse sentido, apontam que devem conseguir mensurar as diferentes dimensões; possibilitar a participação da sociedade no processo de definição do desenvolvimento; comunicar tendências, subsidiando o processo de tomada de decisões; e relacionar variáveis, já que a realidade não é linear nem unidimensional. É diante desse contexto de ampliação de demanda por ferramentas de acompanhamento e mensuração de ações para o DS, que surge o IDSC.

Índice de sustentabilidade das cidades sustentáveis (IDSC-BR)

O IDSC-BR consiste em uma ferramenta que visa estimular o cumprimento das metas e objetivos definidos pela Agenda 2030, a partir da mensuração e avaliação de indicadores que contemplam as três dimensões do DS no contexto das cidades brasileiras, abrangendo áreas como saúde, educação, moradia e igualdade de gênero. Seu desenvolvimento se deve a uma iniciativa do Instituto Cidades Sustentáveis (ICS), no âmbito do Programa Cidades Sustentáveis (PCS), realizada em parceria com a *Sustainable Development Solution Network* (SDSN) - instrumento idealizado pela ONU para mobilizar conhecimento técnico e científico entre diversos atores sociais - visando o alcance da Agenda 2030.

O IDSC-BR, que conta com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), do PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, e do Fundo Global para o Meio Ambiente, atribui uma nota geral para cada cidade considerando uma média dos 17 ODS, e uma nota individual para



RELISE

cada ODS especificamente, ambas com variação de 0 a 100, distribuídas em cinco faixas de níveis: muito alta (80 a 100 pontos); alta (60 a 79,99 pontos); média (50 a 59,99 pontos); baixo (40 a 49,99 pontos) e muito baixo (0 a 39,99 pontos).

METODOLOGIA

Universo da pesquisa

A cidade de Mossoró está localizada na região oeste do estado do Rio Grande do Norte. De acordo com o IBGE (2022), apresenta uma população de 264.577 habitantes e uma área territorial de 2.099,334 km². Quanto ao IDSC (Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades), Mossoró possui uma pontuação de 47,26%, ocupando a classificação geral na posição 2.514 dentre todas as cidades do país para o ano de 2023, caracterizando-se assim, como uma cidade que apresenta baixo nível de Desenvolvimento Sustentável.

Procedimentos e técnicas

Em relação aos procedimentos, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e a documental, sendo esta última considerada “aquela em que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias.” (Lakatos, 2021, p. 66). Para a referida etapa, foi recorrido aos dados fornecidos pela plataforma digital ICS, sistema este aberto, de acesso livre, que fornece, além de orientações, informações e notícias sobre sustentabilidade urbana e políticas públicas (ICS, 2023).

Ademais, foram acessados também aqueles fornecidos pela página oficial da prefeitura do município em foco, de modo a conseguir fazer uma correlação entre os resultados apresentados pelas duas bases. Nesse sentido, foi verificada a relação entre o nível de DS apresentado em cada um dos



RELISE

indicadores e as ações desenvolvidas pelo município que contribuíram para alcançá-lo.

É importante mencionar que o IDSC-BR contempla 100 indicadores, gerando um índice geral para cada cidade (considerando a média dos 17 ODS) e uma pontuação individual entre 0 e 100 por cada objetivo, sendo classificado como ótimo o desempenho mais próximo de 100. Desse modo, pode facilitar a definição e o monitoramento das ações estabelecidas pela ONU em uma conjuntura local. O presente estudo contempla os ODS que compõem a dimensão ambiental da sustentabilidade a qual, de acordo com Barbieri (2020), envolve os elementos detalhados no quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Dimensão ambiental e seus indicadores

ODS	INDICADORES
ODS 12 - Produção e Consumo Sustentável	Resíduos sólidos domiciliares coletados per capita; Recuperação de resíduos sólidos urbanos coletados seletivamente; População atendida com coleta seletiva.
ODS 13 - Ação Climática	Emissões de CO2 per capita; Concentrações de foco de calor; Proporção de estratégias para gestão de risco e prevenção a desastres naturais; Percentual do município desflorestado.
ODS 14 - Proteger a Vida marítima	Esgoto tratado antes de chegar ao mar, rios e córregos.
ODS 15 - Proteger a vida terrestre	Taxa de áreas florestadas e naturais; Unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável; Grau de maturidade dos instrumentos de financiamento da proteção ambiental.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, foi realizada a análise dos ODS que compõem a dimensão ambiental e seus respectivos indicadores na cidade de Mossoró-RN.

Consumo e produção responsáveis – ODS 12

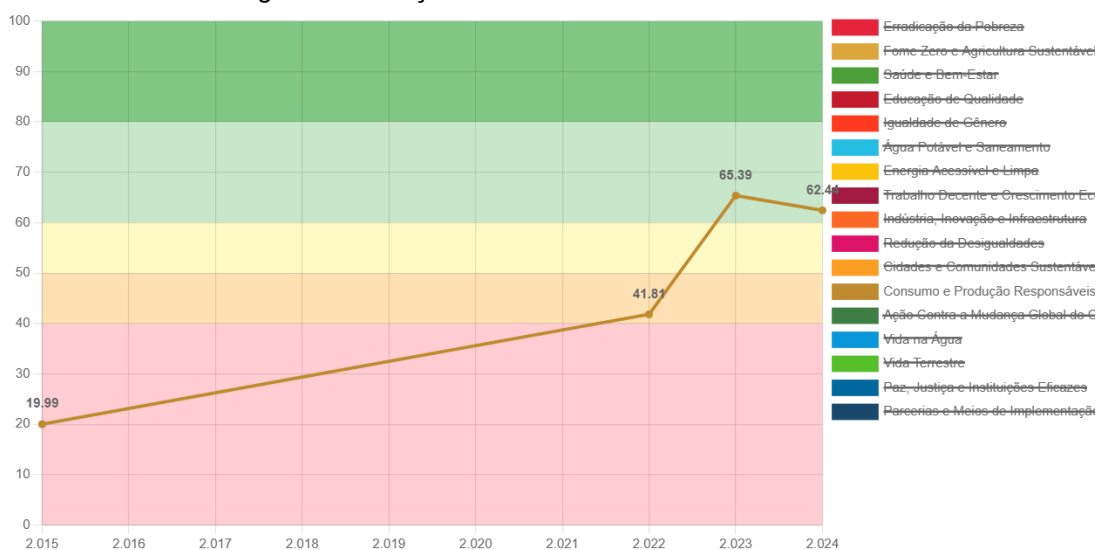
A implementação deste ODS está relacionada com o fortalecimento da economia circular, através, por exemplo, de ações sustentáveis de produção, gestão eficiente de recursos e redução de desperdício. Os dados observados do



RELISE

ano de 2023, evidenciaram que existe um desempenho local para este aspecto de 65,39%, conforme mostra a figura 1, permitindo que a cidade seja classificada com um nível de desenvolvimento sustentável considerado alto, tendo em vista se encaixar no parâmetro estabelecido para esta faixa a qual varia de 60 a 79,99%.

Figura 1: Evolução do ODS 12 da cidade de Mossoró



Fonte: IDSC (2023).

Com relação às pontuações desse objetivo por cada indicador que o compõe pode constatar que:

- Indicador 1 - Resíduos sólidos domiciliares coletados per capita

Os resíduos sólidos domiciliares coletados no município incluem principalmente lixo orgânico (restos de alimentos, cascas de frutas e legumes etc.); lixo reciclável (papéis, plásticos, vidros, metais); e resíduos não recicláveis (embalagens sujas, fraldas descartáveis etc.), sendo a coleta realizada pelo serviço de limpeza urbana da prefeitura. Para obtenção do cálculo, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) leva em consideração a massa de resíduos domiciliares e públicos coletada *per capita* em relação à população total atendida pelo serviço de coleta.



RELISE

O parâmetro para considerar o atingimento deste indicador é 1.5. É provável que essa redução seja devido aos programas de coleta seletiva realizados na cidade (que serão apresentados posteriormente). Em 2021, o município alcançou o patamar de 1,05, portanto, recebendo classificação “Alta de desempenho”, sendo que quanto mais próximo a zero, melhor é o resultado.

- Indicador 2 - Recuperação de resíduos sólidos urbanos coletados seletivamente

Essa etapa refere-se ao processo de separação e reciclagem dos materiais descartados pela população. Esses materiais são coletados de forma separada, pela prefeitura ou empresa responsável, para que possam ser encaminhados a processos de reciclagem. Conforme os dados analisados, este indicador representa grandes desafios a serem trabalhados no município, uma vez que a taxa de recuperação de materiais recicláveis foi de 0,34 para o ano de 2021, sendo a segunda menor taxa desde o ano de 2015.

O valor encontra-se muito abaixo da referência calculada pelo SNIS, em que, para considerar que o objetivo foi atingido, o índice é 25.48, ou seja, pode-se considerar que a cidade não apresenta tratamento dos resíduos sólidos ou ainda as informações ficam à disposição de uma empresa privada. Nenhuma informação foi encontrada no site oficial da prefeitura, nem mesmo as atividades referentes ao resultado de 0,34.

- Indicador 3 - População atendida com coleta seletiva

A quantidade de pessoas atendidas com a coleta seletiva pode variar de acordo com a localidade e o sistema implementado em cada cidade. Em alguns locais, pode ser realizada apenas em áreas específicas, como centros urbanos ou bairros selecionados.

Nestes casos, apenas parte da população é atendida com esse serviço. De acordo com o IDSC-BR, o parâmetro mínimo para este indicador é de 70



RELISE

pontos. Mossoró, por sua vez, apresentou índice de 97,89 pontos, em 2021, superando a referência do IDSC-BR.

De acordo com a PMM (Prefeitura Municipal de Mossoró) o programa atualmente intitulado como “Mossoró Limpa”, apresenta ações que, dentre outros objetivos, buscam envolver a comunidade, através do descarte consciente de resíduos. Alguns eventos (figura 2) foram promovidos para conscientização de materiais reciclados desde o ano de 2021 como, por exemplo, mutirões, coletores em departamentos públicos e *drive thru* que foram organizados para recolhimento de materiais recicláveis. A atividade mencionada recolheu mais de 3 toneladas de resíduos.

Figura 2: Ações Mossoró Limpa



Fonte: PMM (2021).

Ação contra a mudança global do clima - ODS 13

A Mudança Global do Clima é uma urgência que afeta todo o mundo, exigindo ação imediata para proteger o planeta e as futuras gerações. A redução das emissões de gases de efeito estufa é crucial, envolvendo, entre outras medidas, a transição para fontes de energia renovável e práticas sustentáveis. Governos e empresas devem implementar políticas incentivadoras e regulamentações, além de investir em tecnologias de mitigação, como captura de carbono, práticas agrícolas sustentáveis e conservação da água.

Nessa direção, o ODS 13 está centrado, especificamente, na "Ação



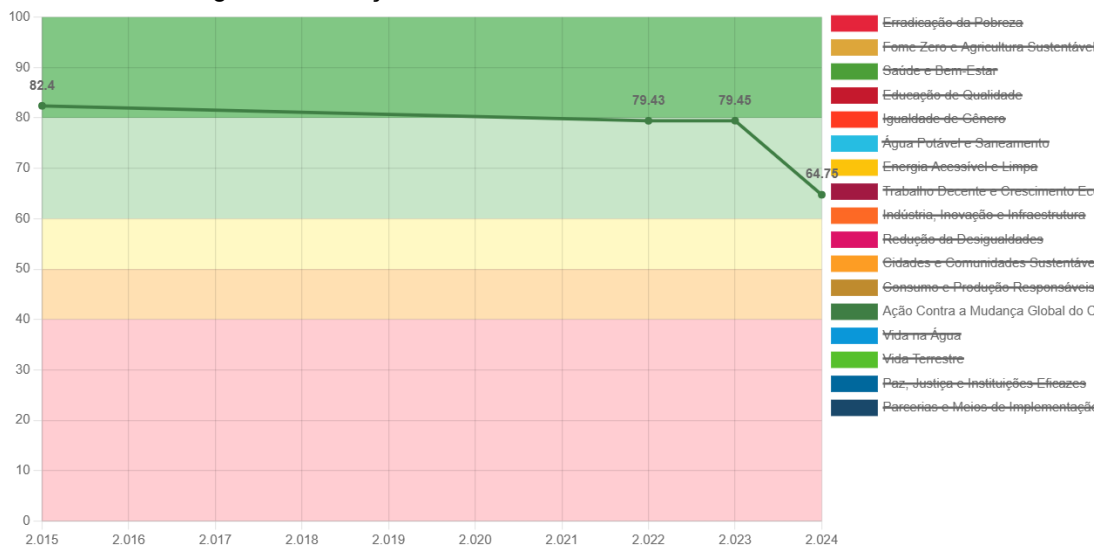
RELISE

170

Climática". Tal objetivo visa tomar medidas urgentes para combater as alterações no clima e os seus impactos. Os dados mais recentes indicam que Mossoró apresentou um desempenho de 79,43 (Figura 3).

Assim, por estar inserido na classificação que varia de 60 a 79,99%, considerada como referência alta, a cidade apresenta um nível de desenvolvimento sustentável alto no ODS em foco.

Figura 3: Evolução do ODS 13 da Cidade de Mossoró-RN



Fonte: IDSC-BR (2023).

Com relação às pontuações desse objetivo por cada indicador que o compõe se pode constatar que:

- Indicador 1 - Emissões de CO2 e per capita

Este indicador é utilizado para avaliar o impacto ambiental individual de cada sujeito, levando em consideração as atividades diárias, como transporte, consumo de energia e alimentação. Como referência para cumprimento deste indicador, o nível de emissão bruta de CO2 e (t) GWP-AR5 per capita deve alcançar o resultado compreendido em limite abaixo de 2 (t). De acordo com os dados, o município apresenta um valor de 2.11 (t), sendo assim considerada uma classificação média com desafios a cumprir. Todavia, não foram encontrados nos dados oficiais divulgados pela PMM, ações que evidenciem esse resultado.



RELISE

- Indicador 2 - Concentração de focos de calor

Este indicador refere-se à participação do município no total de queimadas do Brasil. De acordo com Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), utiliza-se o termo “*fire pixel*” para identificar locais com queima de vegetação, captada por meio de imagens digitais de sensores em satélites. Esse termo é traduzido como “foco de calor” ou “foco de queima”. O valor de referência para alcance do objetivo é de 0,18 (sem unidade), o dado de Mossoró, conforme o IDSC-BR, atingiu o de 0,05 em 2017, caracterizando-o como indicador melhor que referência. Quanto a isso, na página da Prefeitura Municipal de Mossoró, não é possível encontrar dados que corroborem com o valor acima mencionado nem as medidas protetivas ou ainda alertas para inibir a prática intencional.

- Indicador 3 - Proporção de estratégias para gestão de riscos e prevenção a desastres naturais

Este indicador corresponde à quantidade de respostas às estratégias igual a "Sim" (adotadas) dividido pelo total de 25 estratégias recomendadas. As recomendadas dividem-se em 4 grupos:

1º Grupo: O município possui diversos instrumentos de planejamento, incluindo o Plano Diretor, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, uma lei específica para prevenção de desastres, o Plano Municipal de Redução de Riscos, uma carta geotécnica de aptidão à urbanização e um plano de implantação de obras e serviços para reduzir riscos de desastres.

2º Grupo: Para o gerenciamento de riscos de desastres relacionados a enchentes e inundações, o município possui mapeamentos de áreas de risco, um programa habitacional para realocação de populações de baixa renda, mecanismos de controle e fiscalização para evitar ocupações em áreas de risco, um plano de contingência, projetos de engenharia, um sistema de alerta antecipado.

3º Grupo: Para o gerenciamento de riscos de desastres relacionados a



RELISE

deslizamentos e deslizamentos de encostas, o município possui mapeamentos de áreas de risco, um programa habitacional para realocação de populações de baixa renda, mecanismos de controle e fiscalização para evitar ocupações em áreas de risco, um plano de contingência, um sistema de alerta antecipado e um cadastro de risco.

4º Grupo: Em relação à gestão de riscos e desastres, o município conta com uma unidade do Corpo de Bombeiros e a Coordenação Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) ou órgão similar. O município atingiu a pontuação 52 em um indicador de desenvolvimento sustentável, considerado nível médio, indicando grandes desafios a serem superados.

A prevenção de alagamentos e desastres causados pela chuva envolve uma combinação de medidas de infraestrutura, gestão e conscientização pública. Nesse contexto, foi possível encontrar, na página da Prefeitura Municipal de Mossoró, medidas corretivas por parte da gestão, para solucionar problemas decorrentes de desastres naturais como, por exemplo, os alagamentos. As evidências podem ser constatadas nas figuras 4 e 5.

Figura 4: Ações Preventivas e Corretivas da PMM



Fonte: PMM (2023).

A Figura 4 ilustra as ações corretivas implementadas pela gestão pública, visando mitigar os impactos dos desastres naturais, especialmente os alagamentos. Essas ações incluem melhorias na infraestrutura urbana, como a



RELISE

ampliação e manutenção do sistema de drenagem, bem como medidas preventivas de limpeza e desobstrução de canais.

Figura 5: Alagamentos das ruas de Mossoró



Fonte: PMM (2023).

Já a Figura 5 evidencia o resultado dessas intervenções, mostrando a redução de áreas afetadas por inundações e o aumento da segurança em regiões previamente vulneráveis. O que mostra que ações preventivas da prefeitura estão diretamente atreladas às melhorias na qualidade de vida e saúde da população.

- **Indicador 4 - Percentual do município desflorestado**

O indicador em questão trata do percentual de áreas convertidas (hectares de cobertura florestal + hectares de áreas naturais não florestais destinados para a agropecuária ou que se transformaram em áreas não vegetadas) sobre a área total do município (em hectares).

O parâmetro para este indicador consiste no valor de 0,05 para que o objetivo seja atingido. A cidade estudada apresentou, conforme se verifica nos últimos dados, o valor de 0,31, indicando ser um desafio para o qual se deve buscar por soluções. Foi realizada uma busca por informações oficiais da PMM, visando conhecer as ações que monitoram o desmatamento na região, no entanto não foi constatada a divulgação de ações relacionadas ao indicador.



RELISE

Existem diversas medidas de compensação ambiental que podem ser adotadas para ajudar na recuperação e preservação das florestas, dentre as quais destaca-se o reflorestamento, que consiste no plantio de árvores em áreas desmatadas ou degradadas. É importante utilizar espécies nativas, adaptadas às condições do local para promover a biodiversidade.

Quanto a isso, foram registrados eventos realizados pela secretaria ambiental, através do programa “Mossoró Verde”, composto por um cronograma de ações voltadas à arborização do município através do qual mudas de plantas são distribuídas, contribuindo assim com a recuperação de áreas afetadas com o desflorestamento provocado pelo crescimento da cidade, conforme Figura 6.

Figura 6: Medidas de Compensação Ambiental (Reflorestamento)



Fonte: PMM (2023).

A Figura 6 apresenta o "Horto Florestal Municipal", local de produção de mudas que integra o programa "Mossoró Verde". Este espaço abriga uma ampla variedade de plantas, incluindo espécies nativas, frutíferas, ornamentais e medicinais, destacando-se pela sua contribuição para a arborização da cidade e a recuperação de áreas degradadas pelo desflorestamento urbano.

No que se refere aos ODS 14 e 15, Vida na água e proteger a vida terrestre, respectivamente, não foram encontrados dados significativos no contexto local, uma vez que as informações contidas no IDSC-BR se apresentam



RELISE

muito distantes do valor de referência estimado para os indicadores ou os dados não se encontram atualizados. Dessa forma, não é possível inferir que os ODS citados estão sendo trabalhados de forma efetiva para alcançar os resultados esperados.

CONSIDERAÇÕES

A análise da dimensão ambiental dos ODS, no município de Mossoró-RN, mostra resultados satisfatórios para alguns indicadores e desafiadores para outros. No que se refere ao ODS 12, os resultados sinalizam um desempenho classificado como alto na pontuação geral no IDSC-BR, em que dois dos seus três indicadores apresentaram índices satisfatórios (Resíduos sólidos domiciliares coletados per capita e Resíduos sólidos domiciliares coletados per capita), enquanto resíduos sólidos domiciliares coletados *per capita* se mostrou um desafio a ser superado.

Com relação ao ODS 13, também classificado como desempenho alto na classificação geral, apresenta um dos seus quatro indicadores com índices satisfatórios (Concentração de focos de calor), dois classificados como desempenho médio (Emissões de CO₂ e per capita e Proporção de estratégias para gestão de riscos e prevenção a desastres naturais); e um como baixo (Percentual do município desflorestado).

Quanto ao ODS 14 que contempla o indicador “Esgoto tratado antes de chegar ao mar, rios e córregos”, classificado como baixo desempenho; e o ODS 15, que contempla três indicadores “Taxa de áreas florestadas e naturais, Unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável” e Grau de maturidade dos instrumentos de financiamento da proteção ambiental, classificados os dois primeiros como baixos e o último como muito baixo. Para estes, não foram constatadas ações divulgadas pela página do município.

Diante dessa análise, algumas propostas de melhoria são sugeridas



RELISE

para fortalecer a gestão ambiental no município. Gestão de Resíduos Sólidos (ODS 12): a ampliação de programas de educação ambiental, bem como o incentivo à reciclagem e à compostagem. Parcerias com cooperativas e empresas especializadas para otimizar a gestão de resíduos. Políticas Climáticas (ODS 13): o desenvolvimento de estratégias de compensação de carbono, incluindo programas de reflorestamento e incentivo ao uso de energias renováveis. A elaboração de um plano de ação climática municipal, com metas claras e mensuráveis. Tratamento de Esgoto e Qualidade da Água (ODS 14): campanhas de conscientização sobre o uso sustentável da água e o descarte adequado de resíduos líquidos. Conservação de Áreas Naturais e Biodiversidade (ODS 15): ampliação das áreas protegidas e o fortalecimento dos mecanismos de financiamento para a proteção ambiental. Incentivos fiscais para proprietários que preservam áreas florestadas, assim como o fortalecimento da fiscalização para evitar a degradação de áreas protegidas. Integração com Redes de Sustentabilidade Global e Regional: Para alinhar-se às melhores práticas internacionais, a gestão municipal pode integrar-se a redes de cidades sustentáveis, como o ICLEI (Governos Locais pela Sustentabilidade), que facilita o acesso a tecnologias inovadoras, financiamento e troca de experiências.

Por fim, como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se a ampliação da análise para incluir as dimensões social e econômica dos ODS, complementando a avaliação do desenvolvimento sustentável no município. Além disso, propõe-se a criação de uma metodologia mais robusta para o monitoramento dos indicadores ambientais, com coletas de dados mais frequentes e detalhadas, possibilitando uma análise mais precisa dos impactos das políticas públicas e a formulação de ações mais eficazes para o cumprimento das metas dos ODS.



RELISE

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C.. Desenvolvimento Sustentável: das origens à agenda 2030. Petrópolis: Vozes, 2020 (**Coleção Educação Ambiental**). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186804>. Acesso em: 04 set. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Gestão Ambiental**: São Paulo: Editora Saraiva, 2017. E-book. ISBN 9788536521596. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521596/>. Acesso em: 04 set. 2023.

CAMARGO, A. L. B.. **Desenvolvimento Sustentável: dimensões e desafios**. Campinas: Papirus, 2020.

CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 04 set. 2023.

COUTINHO, S. M. V. et al. Adaptação às mudanças climáticas no Brasil: complexidade, incertezas e estratégias existentes. **Revista ClimaCom, Coexistências e Cocriações**, v. 8, n. 20, p. 1-22, 2021. Acesso em 09 nov. 2023.

DIAS, R. **Sustentabilidade**: Origem e Fundamentos; Educação e Governança Global; Modelo de Desenvolvimento. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788522499205. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522499205/>. Acesso em: 04 maio 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. Barueri: Atlas, 2021. E-book. ISBN 9786559770496. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770496/>. Acesso em: 25 set. 2023.

GUIMARÃES, R. P.. FEICHAS, S. A. Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 307-323, dez.



RELISE

178

2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-753x2009000200007>.

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAIS. **Programa Queimadas**. Disponível em: <http://terrabilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/>. Acesso em: 25 nov. 2023.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2021. E-book. ISBN 9788597026610. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026610/>. Acesso em: 25 set. 2023.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. ISBN 9788597008821. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821/>. Acesso em: 25 set. 2023.

NUNES, Ginete Cavalcante; NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes; DE ALENCAR, Maria Aparecida Carvalho. Pesquisa científica: conceitos básicos. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 10, n. 29, p. 144-151, 2016.

ONU BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Nações Unidas Brasil. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 18 set 2023.

ODS BRASIL. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br>. Acesso em: 18 set 2023

SILVA, C. L. **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502124950. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502124950/>. Acesso em: 06 set. 2023.