

**História e desafios das legislações ambientais do Recife pela busca do ambiente ecologicamente equilibrado**

*History and challenges of environmental legislation in Recife in quest for an ecologically balanced environment*

*Historia y desafíos de la legislación ambiental en Recife en la búsqueda al ambiente ecológicamente equilibrado*

**Marcos Vinícius da Silva Alves de Lima**

Biólogo e Mestrando em Desenvolvimento Urbano, UFPE, Brasil.  
marcos.viniciuslima@ufpe.br

**Joelmir Marques da Silva**

Professor Doutor em Desenvolvimento Urbano, UFPE, Brasil.  
joelmir.marques@ufpe.br

**RESUMO**

A Constituição Federal de 1988 estabelece o direito ao meio ambiente equilibrado como direito fundamental, entretanto, sua implementação em instrumentos infraconstitucionais enfrenta desafios na garantia da qualidade de vida. Localmente, desde 1996, o Recife tem se alinhado com a tendência nacional de promover legislações ambientais mais rigorosas, entretanto, vive-se uma emergência sócio-geográfico-ambiental da cidade, marcada pela desigualdade social, densidade demográfica e crise climática, evidenciada nos últimos relatórios do IPCC. Dessa forma, objetiva-se com este artigo realizar uma análise das políticas públicas ambientais do Recife em paralelo com os avanços constitucionais de 1988 e outros instrumentos legais brasileiros. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica das políticas públicas nacionais e locais, além da obtenção de dados diagnósticos da condição ambiental do Brasil e do Recife. Verificou-se que apesar do alinhamento das legislações ambientais com conceitos técnico-científicos de consenso internacional, a prática dos órgãos responsáveis por sua implementação é cerceada de recursos humanos e financeiros, influenciando negativamente na distribuição e qualidade de áreas arborizadas. Outro ponto de importante discussão é a disponibilidade desigual de espaços arborizados na cidade, com o favorecimento de áreas urbanas com população majoritariamente branca. Assim, é necessário fortalecer os mecanismos legais, investir em educação ambiental e fomentar a colaboração entre os setores público e privado para garantir a efetiva proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população recifense.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arborização Urbana. Gestão Pública. Infraestrutura Verde.

**SUMMARY**

*The Federal Constitution of 1988 establishes the right to a balanced environment as a fundamental right; however, its implementation in infra constitutional instruments faces challenges in guaranteeing the quality of life. Locally, since 1996, Recife has aligned itself with the national trend of promoting stricter environmental legislation; nevertheless, it faces a socio-geographical-environmental emergency marked by social inequality, population density, and climate crisis, as evidenced in recent IPCC reports. Thus, this article aims to conduct an analysis of Recife's environmental public policies in parallel with the constitutional advances of 1988 and other Brazilian legal instruments. For this purpose, a bibliographic review of national and local public policies was carried out, in addition to obtaining diagnostic data on Brazil's and Recife's environmental conditions. It was found that despite the alignment of environmental legislation with internationally accepted technical-scientific concepts, challenges persist in their effective implementation. Another important point of discussion is the unequal availability of green spaces in the city, with a preference for urban areas with a predominantly white population. Therefore, it is necessary to strengthen legal mechanisms, invest in environmental education, and promote collaboration between the public and private sectors to ensure the effective protection of the environment and the improvement of the quality of life of the population in Recife.*

**KEYWORDS:** Green Infrastructure. Public Administration. Urban Forest.

**RESUMEN**

*La Constitución Federal de 1988 garantiza el derecho a un medio ambiente equilibrado como un derecho fundamental, pero su aplicación en instrumentos no constitucionales es un desafío para garantizar la calidad de vida. A nivel local, desde 1996, Recife se ha alineado con la tendencia nacional de promover legislaciones ambientales más rigurosas; no obstante, enfrenta una emergencia socio-geográfico-ambiental marcada por la desigualdad social, la densidad demográfica y la crisis climática, como se evidencia en los informes recientes del IPCC. Así, el objetivo de este artículo es analizar las políticas públicas ambientales de Recife en paralelo con los avances constitucionales de 1988 y otros instrumentos legales brasileños. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica de las políticas públicas nacionales y locales, además de obtener datos diagnósticos sobre la condición ambiental de Brasil y Recife. Se encontró que a pesar del alineamiento de la legislación ambiental con conceptos técnicos-científicos aceptados internacionalmente, persisten desafíos en su implementación efectiva. Otro punto importante de discusión es la disponibilidad desigual de espacios verdes en la ciudad, con una preferencia por áreas urbanas con una población predominantemente blanca. Por lo tanto, es necesario fortalecer los mecanismos legales, invertir en educación ambiental y promover la colaboración entre los sectores público y privado para garantizar la protección efectiva del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida de la población en Recife.*

**PALABRAS CLAVE:** Bosques Urbanos. Gestión Pública. Infraestructura Verde.

## 1 INTRODUÇÃO

Meio ambiente é um termo que se refere ao conjunto de elementos físicos e biológicos que estão presentes em um determinado espaço e que interagem de forma complexa e dinâmica em múltiplas relações (DULLEY, 2004). Esse conceito ganhou notoriedade entre as décadas de 1970 e 1980 durante o movimento ambientalista, que reivindicava a necessidade de preservação e proteção dos recursos naturais em face do crescimento econômico e da degradação ambiental. Com o tempo, o termo "meio ambiente" foi sendo substituído por "ambiente", uma vez que a palavra "meio" pode sugerir uma separação entre a natureza e a sociedade, como se o ambiente fosse algo externo e distante das atividades humanas. A adoção do termo "ambiente" busca enfatizar a interdependência e a coexistência entre os sistemas naturais e construídos, evidenciando que a conservação ambiental é uma questão de interesse coletivo e de responsabilidade compartilhada (MATIAS, 2018).

A partir das pressões exercidas pelos grupos ambientalistas, essa pauta começou a adentrar às agendas do desenvolvimento das Nações. O conjunto dos impactos ambientais, até então percebidos como resíduos inevitáveis do progresso e da expansão capitalista, assumiu uma nova dimensão e despertou novas leituras sobre o equilíbrio entre o meio natural e construído (ANJOS; LACERDA, 2011). Dessa forma, modelos alternativos são estabelecidos para o uso e ocupação do solo, alterando a anterior concepção antropocêntrica em que se habita e se constrói na cidade.

Carregando referências do repertório mundial, a Constituição Brasileira de 1988 apresenta conceitos e expressões que dialogam com a questão ambiental, sendo um importante alicerce para o debate legal no País. Dentro desses, destacam-se a institucionalização das expressões "desenvolvimento sustentável", "ambiente equilibrado", "recursos naturais", além das preocupações com poluição e a preservação de áreas especiais (Unidades de Conservação). Além disso, estabeleceu a competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios para proteger o meio ambiente, e prevê a possibilidade de responsabilização civil, administrativa e penal por danos causados ao meio ambiente (VARELLA; LEUZINGER, 2008).

Dessa forma, consolida-se o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, sendo a manutenção do ambiente saudável e entendida como essencial para garantir uma boa qualidade de vida e a dignidade humana. Este é previsto no artigo 225 da Constituição Federal do Brasil, onde é destacado a necessidade de todos os cidadãos e do poder público trabalharem em conjunto para proteger e preservar o meio ambiente. Além disso, tal artigo enfatiza o dever do Estado de tornar esse direito concreto por meio de políticas públicas, programas e ações que visem a promoção do desenvolvimento sustentável.

Outro ponto destacado pela Constituição é o federalismo como princípio fundamental na organização política do país. Com a elevação do município a ente federativo, esse passa a ter autonomia para se auto-organizar, administrar e legislar no âmbito de sua competência. Dessa forma, cabe aos municípios a responsabilidade de conservar e qualificar áreas naturais, seja por meio de espaços livres públicos, ou pela melhoria da infraestrutura nas regiões próximas aos trechos remanescentes de natureza. Isso é especialmente importante nos centros urbanos brasileiros que apresentam áreas frequentemente degradadas ou mal planejadas, onde a legislação não é aplicada como deveria e as áreas verdes não recebem os devidos cuidados

necessários para manutenção e equilíbrio ambiental na paisagem urbana (ALMEIDA, 2018).

Localmente, desde 1996, o Recife tem se alinhado com a tendência nacional de promover legislações ambientais mais rigorosas, como o Código do Meio Ambiente e Equilíbrio Ecológico (Lei nº 16.243/1996) e, recentemente, a Lei da Arborização Urbana (Lei nº 18.938/2022). No entanto, apesar da existência desses instrumentos, ainda é questionável se tais estão garantindo efetivamente o direito fundamental do ambiente ecologicamente equilibrado aos cidadãos. A urgência para esse tema exacerba-se diante da emergência sócio-geográfico-ambiental da cidade, marcada pela desigualdade social, densidade demográfica e crise climática, evidenciada nos últimos relatórios do Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima (IPCC) (MASSON-DELMOTTE et al, 2021).

Um dos desafios ambientais identificados no Recife é a falta de planejamento na arborização de acompanhamento viário, que persiste há pelo menos três décadas (MELO; MEUNIER, 2017). De acordo com esse estudo, o plantio de árvores em locais inadequados e a desconsideração das características dendrológicas das espécies tem resultado na redução da vegetação e na introdução de espécies não adequadas. Esse cenário desfavorável tem comprometido a capacidade da arborização urbana em fornecer serviços ecossistêmicos para a cidade. Diante disso, é fundamental que ações efetivas sejam tomadas para garantir que as legislações ambientais sejam implementadas de forma adequada e que a arborização urbana seja planejada e executada de maneira mais sustentável.

Assim, diante desses elementos inseridos no aspecto legal e da práxis necessária para a garantia de direitos, objetiva-se com este artigo realizar uma análise das políticas públicas ambientais do Recife a luz dos avanços constitucionais de 1988 e outros instrumentos legais brasileiros. Este estudo é o resultado de uma pesquisa de natureza bibliográfica, documental e de estudo de caso. A coleta de dados empíricos e documentais baseou-se em documentos jurídicos, como legislações e políticas públicas, bem como em materiais de divulgação institucional, relatórios climáticos e pesquisas científicas locais. A combinação desses métodos de pesquisa proporcionou uma abordagem abrangente e embasada para examinar a aplicação e os efeitos das políticas ambientais no contexto específico do estudo de caso.

O presente artigo estrutura-se em duas partes, proporcionando uma análise do contexto nacional para o local: inicialmente (1) é apresentado um panorama geral e evolutivo das legislações ambientais a nível nacional, seguido de críticas e aponto de fraquezas e potencialidades; em seguida, (2) expõe-se as repercussões do quadro nacional nas políticas públicas da cidade do Recife, além de dados referente a caracterização ambiental do território. Para finalizar, são apontadas ponderações acerca das políticas locais e uma sumarização do quadro legal identificado na cidade do Recife pela pesquisa.

## **2 DIREITO FUNDAMENTAL AO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO A SUAS REPERCUSSÕES EM INSTRUMENTOS NACIONAIS**

A Constituição de 1988 foi um marco para a proteção do meio ambiente no Brasil ao inserir em seu texto a importância da preservação ambiental como um dos pilares fundamentais da sociedade brasileira. Dessa forma, importantes categorias passam a ser notadas por instrumentos jurídicos, tal qual o meio ambiente como direito fundamental; a conservação da diversidade biológica e dos processos ecológicos; a criação de espaços territoriais especialmente protegidos e a educação ambiental.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental difuso de terceira geração (aquele se aplica a todas as pessoas e decorre diretamente do direito à vida). A inclusão de novos termos na legislação é essencial harmonizar do poder econômico e a garantia à proteção do meio ambiente, sendo a função ambiental entendida como uma extensão da função social da terra, na medida em que novos direitos e obrigações são acrescentados, incluindo a proteção da flora (BENJAMIN, 1993).

Antes da promulgação da Constituição Federal de 1988, já se percebia uma crescente pressão por parte dos ambientalistas em relação à proteção do meio ambiente no Brasil. A aprovação da Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, é reveladora nesse sentido, já que foi um importante marco legal para o estabelecimento de diretrizes visando a proteção e conservação do meio ambiente. Essa legislação apresenta como principal objetivo garantir um meio ambiente saudável e equilibrado para as presentes e futuras gerações. Para atingir esses objetivos, a Lei estabelece a cooperação entre os diferentes níveis de governo, a participação da sociedade civil, a responsabilidade compartilhada entre o setor público e privado e a utilização de instrumentos econômicos e financeiros que estimulem a proteção ambiental.

Nesse contexto, o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), criado em 1981 e regulamentado em 1990, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), criado em 1981, são instrumentos de gestão ambiental para promover a articulação entre os órgãos governamentais responsáveis pela proteção ambiental e para consolidar uma política de amplitude territorial necessária na questão ecológica. A Política Nacional do Meio Ambiente representou uma importante iniciativa para regimentar e promover a proteção ambiental no país. Com o decorrer dos anos, tornou-se cada vez mais evidente a necessidade de proteger o ambiente natural, o que demandou a criação de novos instrumentos, como a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795/1999, sendo um importante mecanismo para a conscientização e informação das crianças e jovens em relação a difusão dos princípios ecológicos.

A análise crítica do pensamento ambiental pode oferecer diversas perspectivas para interpretar a realidade atual, a qual tem sido afetada pela busca desenfreada pelo lucro econômico e pela falta de práticas sustentáveis. Para que ocorra uma mudança de paradigma, é necessário alterar os discursos, sendo a educação crítica e voltada para o pensamento ecologicamente correto um caminho seguro para ir contra ao antropocentrismo exacerbado. O cumprimento da exigência constitucional de proteção e educação ambiental pode promover essa transformação, porém, a relação conflituosa entre estado, mercado e sociedade ainda impede avanços significativos nesse sentido.

Também foi levado à tona pela Constituição brasileira a importância da criação de unidades de conservação, tema que foi posteriormente consolidado pela Lei nº 9.985/2000, conhecida como a Lei do Sistema Nacional de Unidades Protegidas. Essa legislação introduziu a proteção da natureza como um processo coexistente ao desenvolvimento social, além da preservação dos ecossistemas naturais, a proteção de espécies ameaçadas de extinção, a promoção do desenvolvimento econômico sustentável e a valorização cultural e social das comunidades tradicionais que vivem em áreas protegidas.

Destaca-se nessa Lei a criação de diferentes categorias de unidades de conservação,

que se adequam às diferentes realidades e necessidades de cada região do Brasil, e a obrigatoriedade de elaboração de Planos de Manejo, garantindo a efetividade das ações de conservação. Além disso, prevê a participação da sociedade civil na gestão e estabelece mecanismos de compensação financeira para os proprietários de terras que aderirem à criação de unidades de conservação em suas áreas.

Dentre as mais importantes legislações ambientais promulgada nas últimas décadas, destaca-se a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), Lei nº 12.187/2009. Objetivou-se com tal instrumento o desenvolvimento de diretrizes para redução das emissões de gases de efeito estufa no país, promovendo a adaptação e mitigação dos impactos das mudanças climáticas, contribuindo para o cumprimento dos acordos internacionais assumidos pelo Brasil. O programa apresenta frentes multidisciplinares, como energia, transporte, indústria, agricultura, florestas, entre outras, visando a promoção da adaptação às mudanças climáticas e contribuir para o desenvolvimento sustentável do País.

Pontua-se como potencialidades desse instrumento a criação de um sistema de monitoramento das emissões de gases de efeito estufa, a promoção da eficiência energética, o estímulo ao uso de fontes de energia renovável e a proteção da biodiversidade. Embora ainda haja desafios a serem enfrentados para a efetiva implementação da política, como a dificuldade de cooperação entre os diferentes níveis de governo e a garantia de recursos financeiros, a PNMC é um importante passo na direção de um desenvolvimento mais sustentável e na proteção do meio ambiente para as futuras gerações.

É importante destacar que, apesar das normas ambientais no Brasil terem uma abrangência nacional, a preocupação com o ambiente nas áreas urbanas demanda uma atenção especial. Isso se deve a complexidade dos espaços urbanos e à influência direta que têm na qualidade de vida da população, além de serem responsáveis por um terço dos gases de efeito estufa antropogênicos globais e da maior parte das emissões de poluentes atmosféricos (CRIPPA et al, 2021). Nesse sentido, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) surge como um importante instrumento de planejamento urbano, tendo como foco a ordenação dos espaços urbanos em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Aborda em seu texto importantes demandas socioecológicas, tais como o déficit habitacional e de saneamento ambiental, que afetam especialmente as camadas mais carentes da população. Nesse sentido, a aprovação da Política Nacional de Arborização Urbana (PL nº 4.309/2021), apresentada pelo então deputado federal Rodrigo Agostinho (PSB-SP), poderia surgir como uma importante contribuição para equilibrar o ambiente natural e construído nos centros urbanos.

A arborização urbana, como responsabilidade da administração municipal, deve estar atenta às particularidades de cada localidade, considerando suas características sociais, ambientais e culturais, guiadas pelas normas técnicas-científicas que a orientam. O projeto da Política Nacional de Arborização Urbana traz novidades que apresentam potencial de melhorar o desenvolvimento ambiental, como a criação de um sistema de monitoramento, captação de recursos humanos e financeiros para garantir a qualidade da arborização em todo o país, além da obrigatoriedade de planos de arborização para cidades que produzem estresse no ambiente natural. Espera-se que, com essa política, sejam estabelecidos diretrizes e planos de ação para a conservação da biodiversidade presente no ambiente urbano, refém de interferências políticas

e interesses econômicos particulares.

Além desses instrumentos, deve-se pontuar a existência de outras leis, como a Lei Federal nº 12.651/2012, por exemplo, que estabelece a obrigatoriedade da manutenção de áreas verdes em áreas urbanas e estabelece diretrizes para a arborização de vias públicas, dentre outras diretrizes referentes a proteção da vegetação nativa. Bem como a Resolução CONAMA nº 369/2006 que tem grande importância, pois estabelece diretrizes para a elaboração de estudos ambientais em áreas verdes urbanas, contribuindo para a conservação da biodiversidade e promoção da qualidade ambiental.

No entanto, apesar desse rol de políticas e leis é visto nos últimos anos o crescimento contínuo das taxas de desmatamento na região Norte e Centro-Oeste do Brasil, causando a redução significativa de habitats naturais e estresse na biodiversidade. De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o desmatamento na Amazônia Legal brasileira aumentou 28% entre agosto de 2020 e julho de 2021 em relação ao mesmo período anterior, desmatados 8.712 km<sup>2</sup> de floresta, o maior índice desde 2016. Em relação ao Cerrado, os dados mais recentes divulgados pelo instituto, referentes ao período de agosto de 2018 a julho de 2019, identificaram uma área de desmatamento de vegetação nativa aproximada em 6.484 km<sup>2</sup> (INPE, 2023).

Outro dado alarmante, publicado pelo Observatório do Clima em 2021, evidenciou o Brasil com o maior volume de emissões de gases poluentes em 15 anos, o que representa um aumento de 9,5% em relação a 2020 em emissões brutas de gases de efeito estufa (POTENZA et al., 2021.) Além disso, cabe destacar também a distribuição desigual de áreas arborizadas nas diferentes regiões do Brasil. Enquanto as regiões Sul e Sudeste apresentaram percentuais de 72,1% e 73,5%, respectivamente, as regiões Norte e Nordeste obtiveram apenas 36,7% e 61,5%, respectivamente (IBGE, 2010).

Dessa forma, percebe-se que apesar dos avanços na legislação, a falta de ferramentas infraconstitucionais eficazes para controlar e punir os crimes ambientais, é um problema grave, acentuado pela influência dos poderes hegemônicos capitalistas, principalmente pelo setor imobiliário. Além disso, enfrenta-se ainda desafios na coordenação horizontal e vertical na implementação dessas políticas. A falta de uso de mecanismos para melhorar a gestão ambiental e a priorização das questões econômicas em detrimento da sustentabilidade também contribuem para o paradoxo existente no país.

Ao analisar as dificuldades do planejamento urbano-ambiental, Jucá (2009) destaca pontos que merecem atenção, como a carência de recursos humanos, financeiros, materiais e informações compatibilizadas, principalmente nas instâncias locais de governo, e a descontinuidade política. A insuficiência de apoio político dos grupos de interesse, que constituem as redes de poder, também é um obstáculo para o planejamento efetivo. Por fim, a fragilidade dos instrumentos de ordenamento territorial é uma consequência das dificuldades acima mencionadas. Esses pontos ressaltados por Jucá são fundamentais para entendermos as limitações do planejamento em contextos complexos e em constante transformação.

Para que haja uma de sadia qualidade de vida para a população é necessária a estruturação e realização de uma política urbana condizente com os valores relativos à habitação, saneamento, meio ambiente, transporte, lazer, acesso e posse da terra (SANT'ANNA, 2011). No entanto, parece, em muitos casos, que esse direito fundamental cede espaço para

valores ligados ao mercado, como o lucro, o crescimento econômico e a competitividade. Tal cenário se desenvolve, por exemplo, quando empresas e indústrias exploram recursos naturais de forma predatória, poluem o ambiente e não se responsabilizam pelos danos causados, sendo priorizado seus interesses financeiros em detrimento do bem-estar da população e do equilíbrio ecológico. Faz-se necessária a consolidação dos princípios constitucionais nas práticas ambientais, urbanas e econômicas, independentemente da posição ideológica e prioridades administrativas, o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado seja uma realidade, saindo do antropocentrismo característico da maioria das políticas ambientais contemporâneas, que somente preocupam-se com os elementos do ambiente necessários à sobrevivência da espécie humana, a fim de que, (DULLEY, 2004).

### **3 LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS DO RECIFE: ARBORIZAÇÃO URBANA COMO INTERMEDIÁRIA ENTRE O VERDE E O CINZA**

Antes da promulgação da Constituição Federal de 1988, existiam no Recife instrumentos legais limitados no tocante a proteção ao ambiente e no enfrentamento aos novos desafios da expansão urbana e impacto ecológico. Essas questões eram tratadas de forma secundária em pastas relacionadas ao planejamento urbano ou à Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana (EMLURB). No entanto, o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife (Lei nº 16.243/1996) surgiu para alinhar a cidade às diretrizes nacionais e internacionais, tornando-se a base do pensamento ambiental no município. O código proíbe atividades que possam prejudicar o ambiente e exige estudos específicos para empreendimentos que possam afetar áreas protegidas. Além disso, prevê a criação de áreas verdes e a proteção de nascentes e cursos d'água, contribuindo para a preservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida da população.

Em suas principais missões, destacam-se o respeito à heterogeneidade urbana, que obriga o tratamento da cidade do Recife como um conjunto de ecossistemas diferenciados, buscando respeitar e proteger a pluralidade e a especificidade biológica e cultural do ambiente, além de destacar a responsabilidade coletiva, a sustentabilidade e a integração ecológica. Acredita-se que a aplicação efetiva do Código pode contribuir significativamente para a promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado na cidade do Recife, garantindo um futuro mais sustentável e justo para as gerações presentes e futuras.

Posteriormente, a Lei nº 18.014/2014, que instituiu o Sistema Municipal de Unidades Protegidas do Recife (SMUP), surge com objetivo principal de fomentar a conservação dos ecossistemas naturais, por meio da proteção de áreas consideradas prioritárias para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Sua institucionalização é uma iniciativa importante para a gestão ambiental, por promover a proteção dos recursos naturais e garantir a oferta de benefícios ambientais à população. Entre os principais dispositivos do SMUP, destaca-se a criação de unidades de conservação municipais, como as unidades de conservação da natureza, da paisagem e jardins botânicos.

Além disso, também prevê a criação de corredores ecológicos, que permitem a conectividade entre as áreas protegidas e contribuem para a conservação da fauna e da flora local. Assim, é possível agregar os atributos naturais da cidade, abrangendo toda a diversidade de ecossistemas existentes no território municipal, considerando os grandes maciços vegetais. Dessa forma, o SMUP surge para regular o uso do solo urbano de forma mais abrangente,

enquanto o Código do Meio Ambiente e Equilíbrio Ecológico do Recife se concentra especificamente nas questões ambientais e de equilíbrio ecológico da cidade.

No entanto, um dos principais desafios para a implementação do SMUP é a necessidade de integração com outras políticas públicas municipais, como as políticas de ordenamento territorial e de planejamento urbano. É fundamental que a gestão ambiental do Recife seja planejada de forma integrada, considerando a relação entre a ocupação do solo, a proteção da biodiversidade e a oferta de serviços ecossistêmicos à população.

Diante dessa perspectiva, também se é escrito o Plano Municipal de Arborização Urbana (Lei nº 16.680/2001) que visa a promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o bem-estar da população como seus principais objetivos, por meio da conservação, implantação e manejo adequado de árvores nas vias públicas e nas áreas verdes. O Plano Municipal de Arborização Urbana do Recife inclui diversas medidas que visam garantir a efetividade da arborização urbana no município, entre essas, a definição de responsabilidades dos órgãos públicos e privados envolvidos no processo; a criação de um programa de monitoramento; avaliação e conservação da arborização; a regulamentação de podas e cortes de árvores; e a estabelecimento de critérios para a necessidade de plantio de novas árvores.

A arborização urbana, entendida no Plano Diretor de Arborização Urbana do Recife (2010) como o conjunto de procedimentos e ações, que visa defender, recuperar, preservar e promover a qualidade de vida pela harmonização da coleção de árvores, palmeiras e arbustos da cidade, existentes em áreas públicas e privadas, é um dos principais instrumentos para favorecer a amenização microclimática, embelezamento, produção de alimentos, e melhoria da qualidade ambiental em ambiente urbano. Dessa forma, trazer a evidência desse no planejamento urbano é essencial como um suporte para todas as necessidades subsequentes de equilíbrio ecológico, seja florístico ou faunístico, que vivem em um continuum de estresse no ambiente urbano (GONÇALVES et al., 2018).

Recentemente, a Lei nº 02/2021 promoveu a revisão do Plano Diretor do Recife, abordando questões relacionadas ao planejamento urbano e com a possibilidade de trazer à tona as questões da arborização. Nesse documento, a arborização é inclusive tocada, tanto referente ao seu potencial de promover a sustentabilidade, ao seu potencial plástico e histórico-cultural. No contexto da aplicação do conceito cidade-parque, o Plano Diretor de 2021 do Recife traz avanços importantes para a arborização urbana, como a criação de parques lineares e a proteção de áreas verdes. Além disso, há uma maior ênfase na participação da sociedade civil, por meio de audiências públicas e consultas populares, o que pode garantir que as decisões sobre a arborização urbana reflitam as necessidades e desejos da população.

Essas iniciativas são fundamentais para promover a melhoria da qualidade de vida na cidade, reduzindo a poluição e o estresse urbano, além de contribuir para a conservação da biodiversidade e mitigação das mudanças climáticas. No entanto, é importante que essas medidas sejam acompanhadas de ações concretas, como o monitoramento da arborização, investimento em capacitação técnica e financeira para a manutenção e conservação das árvores e a construção de parcerias privadas e civis regulamentadas e monitoradas. Dessa maneira, será possível garantir uma arborização urbana efetiva e duradoura para ser construída efetivamente a cidade-parque.

Outro instrumento, dentre os demais já apresentados, capaz de favorecer tais ações é

a Lei nº 18.938/2022, legislação municipal que tem como objetivo principal dispor sobre o plantio, podas, supressões e respectivas compensações no âmbito do município do Recife, visando a proteção de espécies arbóreas além de outras atribuições. Dentre os principais avanços técnico-científicos, destacam-se a atualização da definição de arborização urbana, compreendendo também o potencial na melhoria da qualidade paisagística e ecológica, proteção e recuperação de aspectos da paisagem natural, atenuação dos impactos decorrentes do processo de urbanização e os efeitos das mudanças climáticas, incluindo nesse contexto arbustos e palmeiras. Além disso, destaques no texto se dá pela corresponsabilidade do município com o poder público municipal na proteção da vegetação e o estabelecimento dos critérios e padrões relativos à arborização, como a utilização de mudas com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 10 cm no plantio e compensação de supressão/erradicação.

Um maior DAP de árvores para compensações ambientais pode influenciar positivamente na capacidade de armazenamento de carbono das florestas e, conseqüentemente, ajudar a mitigar as mudanças climáticas. Além disso, árvores com maior diâmetro tendem a ser mais antigas e, portanto, têm maior importância ecológica para a manutenção da biodiversidade e da saúde do ecossistema, bem como tem a maior capacidade de se manterem vivas após o plantio. No entanto, é importante ressaltar que apenas aumentar o DAP das árvores não é suficiente para garantir a restauração ambiental efetiva, sendo necessário considerar outros fatores, como a diversidade de espécies, fomento a construção de sementeiras e viveiros que atendam a demanda e a integridade do ecossistema como um todo.

Apesar desse alicerce importante para a construção de um ambiente equilibrado, algumas fraquezas, que permeiam todos esses instrumentos, devem ser evidenciadas. A falta de fiscalização efetiva e de punições rigorosas para quem desrespeita as normas ambientais é um dos pontos frágeis, o que acaba favorecendo a ação de empresas que buscam maximizar seus lucros sem levar em consideração os impactos ambientais. Além disso, cabe destacar a falta de recursos financeiros e humanos na secretaria ambiental da cidade, a resistência por parte de alguns setores da sociedade no atendimento dos critérios adotados e a necessidade de maior articulação entre os diferentes órgãos governamentais envolvidos.

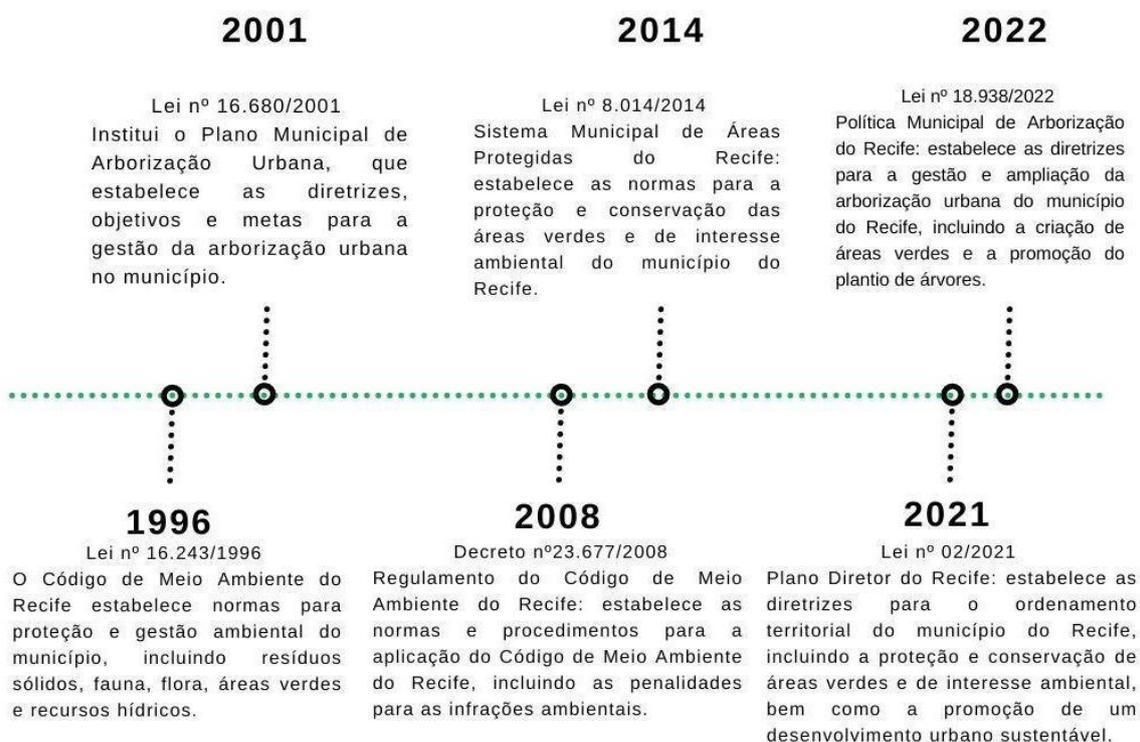
Para enfrentar esse desafio, também é necessário promover a educação ambiental e a participação popular, estabelecer parcerias com organizações da sociedade civil e monitorar constantemente a qualidade e a efetividade das ações, pontos que demandam ações sistêmicas e constantes. No entanto, a implementação pode ser limitada por questões políticas e econômicas, bem como por resistências de setores que resistem a mudanças na ocupação do solo.

É importante ressaltar que, assim como as Normas podem ser facilmente criadas, também podem ser acrescentados adendos ou Leis com brechas específicas que prejudiquem o funcionamento adequado do instrumento legal em questão. Certas práticas políticas, como o clientelismo, corporativismo, populismo e patrimonialismo, adotadas por legisladores ou chefes do executivo, podem favorecer esse tipo de cenário, especialmente quando não guiados por uma ideologia clara e objetiva (JUCÁ, 2009). Essa situação levanta a questão das prioridades dos governos, e apesar da existência desses instrumentos, é possível que sempre haja uma forma de satisfazer a ganância dos empresários detentores de capital.

Mesmo com a reestruturação do Plano Diretor e demais Leis Ambientais (Figura 1),

percebe-se que a política urbana do Recife privilegia zonas da cidade historicamente privilegiadas, tanto em infraestrutura urbano-ambiental, quanto socioeconomicamente. Assim, acentua-se a desigualdade na qualidade de vida dos moradores e evidencia-se a segregação, trazendo questionamentos às garantias para a dignidade da pessoa humana, à qualidade de vida e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Figura 1 - Linha do tempo das legislações ambientais do Recife



Fonte: Adaptado pelos autores de Prefeitura do Recife (2023)

Segundo Fernandes (2021), a presença de áreas verdes públicas na cidade do Recife tem relação direta com a especulação imobiliária. Tais áreas estão concentradas em regiões de alta renda, onde se observam os maiores valores de Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), enquanto nas áreas de menor arrecadação do imposto, não há presença regular de praças, o que pode comprometer a qualidade de vida dos moradores. Essa concentração de áreas verdes reforçam a necessidade de políticas públicas que promovam a distribuição equitativa de áreas verdes em todas as regiões da cidade.

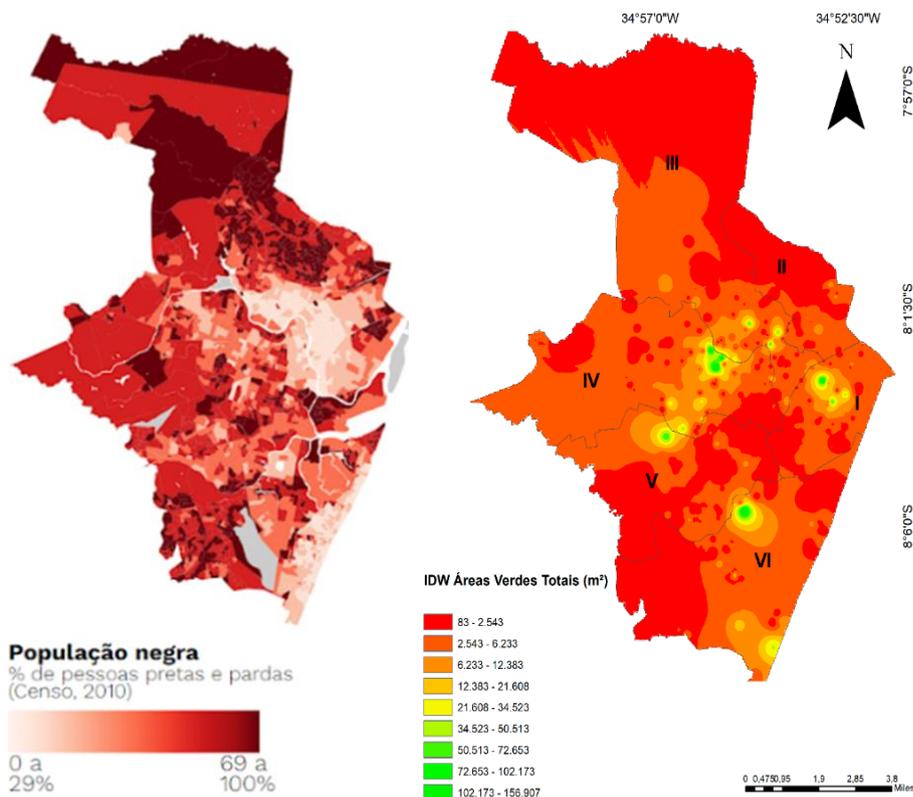
A análise da legislação ambiental recifense revelou que há uma coerência com outras políticas de maior abrangência, o que indica que o município está ciente das necessidades ambientais e sociais. No entanto, apesar deste alinhamento teórico e legislativo, a qualidade do ambiente ecológico na cidade do Recife tem sofrido com uma desestruturação evidente. Por meio do cálculo do Índice de Área Verde Total (IAVT), entre as Regiões Político-Administrativas (RPAs) é possível constatar as disparidades na distribuição de áreas verdes na cidade.

Observa-se que a RPA 1 (Recife, Santo Amaro, Boa Vista, Cabanga, Ilha do Leite, Paissandu, Santo Antônio, São José, Coelho, Soledade e Ilha Joana Bezerra) é a única a apresentar índice acima do recomendado pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (15 m<sup>2</sup>/hab.), enquanto as demais RPAs apresentaram menos de 6 m<sup>2</sup>/hab., apesar de em contexto territorial essa ser a menor. As RPAs 5 (Afogados, Areias, Barro, Bongü, Caçote, Coqueiral,

Curado, Estância, Jardim São Paulo, Jiquiá, Mangueira, Mustardinha, San Martin, Sancho, Tejiipi e Totó) e 6 (Boa Viagem, Brasília Teimosa, Imbiribeira, Ipsep, Pina, Ibura, Jordão e Cohab), em particular, mostraram IAVT próximo a 1 m<sup>2</sup>/habitante, valor abaixo do mínimo recomendado para garantir uma boa qualidade de vida para a população. De forma geral, o IAVT médio da cidade do Recife foi de 1,56 m<sup>2</sup>/habitante, o que está aquém do recomendado (FERNANDES, 2021).

Percebe-se, com esses dados, a concretização do racismo ambiental na cidade, que consiste na distribuição desproporcional das injustiças sociais e ambientais em detrimento de certas etnias e populações vulneráveis (PACHECO, 2008). Um dos resultados desse fenômeno no Recife é a carência de parques e espaços de lazer e qualidade de vida nas periferias da cidade, em contraste com as áreas de população autodeclarada branca (BARROS, 2019) (Figura 2 e 3). Essa desigualdade na disponibilidade de recursos essenciais destaca a necessidade de políticas públicas que promovam uma distribuição mais equitativa de recursos e melhorem a qualidade de vida de todos os cidadãos, garantindo o Direito à Cidade.

Figura 2 e 3 - Distribuição da população negra e *Inverse Distance Weighting* de Áreas Verdes (m<sup>2</sup>) no Recife.



Fonte: Instituto Pólis (2022) e Fernandes (2021).

Sendo assim, nota-se que natureza na cidade é vista como uma mercadoria destinada aos anseios das classes dominantes, o que implica a exclusão dos pretos e pobres ao acesso à vida com a natureza (HENRIQUE, 2009). Para tanto, é indispensável o entendimento de que a natureza na cidade seja para e de todos, independentemente do status econômico, social e étnico. Necessita-se também de conscientização universal do risco iminente da perda dos níveis normais de habitabilidade do planeta, saber que as mudanças climáticas não estão presentes apenas nos números dos artigos científicos, mas também na morte de familiares por doenças infectocontagiosas por deslizamentos e inundações, por exemplo.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise nesse artigo feita, percebeu-se que muitos dos instrumentos brasileiros e recifenses se enquadram dentro das diretrizes científicas e técnicas referentes a necessidade de um ambiente equilibrado. Entretanto, é essencial que sejam realizados concretizações e realinhamentos das legislações ambientais, a fim de que sejam mais criteriosas e sejam fornecidos prazos e parâmetros praticáveis para sua efetivação. No entanto, deve-se ter cautela para que essas Leis não sejam excessivamente burocráticas, pois isso poderia prejudicar a implementação efetiva. Para isso, é fundamental a existência de uma Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade forte e consolidada, capaz de produzir caminhos que atendam aos anseios da população.

Por meio das discussões aqui levantadas, percebeu-se também a necessidade de criação de políticas públicas integradas que abordem o racismo ambiental na cidade e os efeitos das mudanças climáticas. Isso envolve o desenvolvimento de estratégias para garantir a participação da sociedade na tomada de decisões, a proteção da biodiversidade e dos recursos naturais e a redução das desigualdades, buscando garantir a segurança da população em situações de desastres naturais e preservando o meio ambiente para as gerações futuras. Um dos pontos que podem ser tocados nesse quesito seria uma procura de melhores representatividades para participação dos conselhos municipais e a divulgação/aprimoração da aceleração tecnológica da participação popular, pelo aplicativo CONECTA RECIFE, onde é possível solicitar e acompanhar demandas de infraestrutura urbana.

Ademais, se faz necessário implementar programas de educação ambiental e criar parcerias entre diferentes órgãos públicos e o terceiro setor. A colaboração entre esses grupos pode fortalecer as ações em prol do meio ambiente e contar com recursos financeiros e técnicos complementares, além de incentivar a participação ativa da sociedade na discussão e implementação de medidas para a proteção do meio ambiente. Na questão financeira em específica, a utilização mais produtiva e focada do ICMS ecológico para a promoção de atividades da secretaria ambiental da cidade seria um ponto de partida interessante para a promoção de ambientais de qualidade para todos na cidade.

#### 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. de. Planejamento urbano: uma abordagem sistêmica da interferência das áreas verdes na definição da qualidade de vida. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 41, 2018, pp. 187-210.

ANJOS, Kainara Lira; LACERDA. Norma. A incorporação da dimensão ambiental nas ferramentas para a avaliação de intervenções urbanísticas em áreas pobres: o caso dos indicadores de salubridade ambiental (ISA). In: ZANCHETTI, Silvío; HIDAÇA, Lúcia (org.) **Indicadores de Conservação e Sustentabilidade da Cidade Patrimonial**. 1. ed. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada – CEI, 2011. pp. 84-98.

BARROS, Juliana de Lima. **Racismo Ambiental e Direito ao Lazer no espaço público**: um estudo sobre o Parque Santana Ariano Suassuna. 167 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano). Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2019.

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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 115, n. 169, p. 19581-19595, 2 set. 1981.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 13 out. 2022

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 7 jun. 1990.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, p. 17.532, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 138, n. 137, p. 1-6, 19 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 132, p. 1-6, 11 jul. 2001.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 145, n. 61, p. 92-93, 30 mar. 2006

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 250, p. 1-4, 30 dez. 2009.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 149, n. 101, p. 1, 26 maio 2012.

BRASIL. Projeto de Lei nº 4.309, de 06 de dezembro 2021. Institui a Política Nacional de Arborização Urbana. **Câmara dos Deputados**: Brasília, DF, p. 1-29, 06 dez. 2021.

BENJAMIN, Antônio Herman. Função Ambiental. In: BENJAMIN, Antônio Herman (org.) **Dano ambiental**: prevenção, reparação e repressão. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993. Pp. 69-79.

DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Agric. São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, jul./dez. 2004, pp. 15-26.

FERNANDES, Maria Eduarda Veira. **Especialização de Áreas Verdes Públicas e sua Relação Socioeconômica em Recife-PE**. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 2021.

GONÇALVES, L. M.; MONTEIRO, P. H. S.; SANTOS, L. S.; MAIA, N. J. C.; ROSAL, L. F. Arborização Urbana: a importância do seu planejamento para qualidade de vida nas cidades. **Ensaio e Ciência**: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 22, n. 2, p. 128, 25 jan. 2019

HENRIQUE, Wendel. **O Direito à Natureza na Cidade**. Salvador: Edufba, 2009.

MASSON-DELMOTTE, V., P. ZHAI, A. PIRANI, S. L. CONNORS, C. PÉAN, S. BERGER, N. CAUD, Y. CHEN, L. GOLDFARB, M. I. GOMIS, M. HUANG, K. LEITZELL, E. LONNOY, J.B.R. MATTHEWS, T. K. MAYCOCK, T. WATERFIELD, O. YELEKÇI, R. YU AND B. ZHOU (Org.). **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Sistema de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES)**: Taxas Anuais, 2021. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/amazon/increments>. Acesso em: 13 de abril de 2023.

JUCÁ, Antônio. Gestão local de políticas ambientais: dificuldades e possibilidades. In: MOURA, Alexandrina Sobreira (org.). **Políticas Públicas e Meio Ambiente: da economia política às ações setoriais**. Recife: Editora Massangana, 2009.

MATIAS, João Luiz Nogueira. Conceito de Meio Ambiente no Direito Brasileiro: Reflexos sobre a efetividade na proteção ao meio ambiente. In: MATIAS, João Luiz Nogueira; ROCHA, Maria Vital (coord.). **Relações Privadas, Direitos Humanos e Desenvolvimento nos 30 anos de Constituição de 1988**. Fortaleza: Editora Mucuripe. 2018.

MELO, L. L.; MEUNIER, I. M. J. Evolução da arborização de acompanhamento viário em cinco bairros de Recife-PE. **Revista de Geografia**, Recife, v. 34, n. 2, 1 mar. 2017, pp. 264-281.

PACHECO, T. Inequality, environmental injustice, and racism in Brazil: beyond the question of colour. **Development in Practice**, v. 18, n. 6, 2008, pp. 713-725.

POTENZA, R. F.; QUINTANA, G. O.; CARDOSO, A. M.; TSAI, D. S.; CREMER, M. S.; SILVA, F. B.; CARVALHO, K.; COLUNA, I.; SHIMBO, J.; SILVA, C.; SOUZA, E.; ZIMBRES, B.; ALENCAR, A.; ANGELO, C.; AZEVEDO, T. **Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970 - 2020**. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa, 2021.

RECIFE. Lei nº 16.243, de 13 de setembro de 1996. Institui o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife. **Diário Oficial do Município do Recife**: Recife, PE, p. 1-51, 13 set. 1996.

RECIFE. Lei nº 16.680, de 06 de agosto de 2001. Institui o Plano Municipal de Arborização Urbana. **Diário Oficial do Município do Recife**: Recife, p. 1-3, 06 ago. 2001.

RECIFE. Lei nº 18.014, de 09 de maio de 2014. Institui o Sistema Municipal de Unidades Protegidas do Recife (SMUP) do município do Recife. **Diário Oficial do Município do Recife**: p. 1-79, 09 maio. 2014.

RECIFE. Lei nº 02, de 23 de abril 2021. Institui o Plano Diretor do Recife. **Diário Oficial do Município do Recife**: Recife, PE, p. 1-82, 23 abr. 2021.

RECIFE. Lei nº 18.938, de 17 de junho de 2022. Dispõe sobre o plantio, podas, supressões e respectivas compensações no âmbito do município do Recife e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Recife**: Recife, PE, p. 3-4, 17 jun. 2022.

SANT'ANNA, Marianna Senna. Planejamento Urbano e Qualidade de Vida – da Constituição Federal ao Plano Diretor. In: DALLARI, Adilson Abreu; DI SARNO, Daniela Campos Libório (org.). **Direito Urbanístico e Ambiental**. Belo Horizonte: Fórum, 2011, pp. 117 – 136.

SILVA, José Afonso. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

VARELLA, M. D.; LEUZINGER, M. D. O meio ambiente na Constituição de 1988: Sobrevoos por alguns temas vinte anos depois. **Revista de informação legislativa**, Brasília, v. 45, n. 179, jul./set. 2008, pp. 397-402.