



**SEMANA DE ANÁLISE
REGIONAL E URBANA**

MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
estratégias de adaptação e mitigação
nos contextos regional e urbano

O papel do planejamento urbano na mitigação/adaptação às mudanças climáticas: A experiência de Salvador

The role of urban planning in mitigating/adapting to climate change: The experience of Salvador

Aline Patrícia Santos Virgílio

Doutoranda em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU/UNIFACS), Brasil

E-mail: alinevirgillio@hotmail.com

Geraldo de Alencar Serra Neto

Mestrando em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU/UNIFACS), Brasil

E-mail: geo.serra@hotmail.com

Urandi Roberto Paiva Freitas

Doutorando em Desenvolvimento Regional e Urbano (PPDRU/UNIFACS), Brasil

E-mail: urandipaiva@hotmail.com

Ana Licks Almeida Silva

Doutora em Saúde Coletiva Pela Universidade Federal da Bahia (2006)

E-mail: ana.licks@animaeducacao.com.br

Márcia Maria Couto Mello

Doutora em arquitetura e urbanismo pela Universidade Federal da Bahia, Brasil.

E-mail: mellomarcia@uol.com.br

1 INTRODUÇÃO

Fundada em 1549, Salvador, foi a primeira capital do Brasil e assim permaneceu até 1763. A Baía de Todos os Santos era considerada pelos colonizadores uma área ideal para uma capital devido à sua posição geográfica favorável. O relevo declivoso, o clima tropical e a vegetação litorânea, além de áreas florestais da Mata Atlântica, são características da geografia de Salvador (Pedro, 2008). Após mais de 400 anos, de acordo com o Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2023a), Salvador é uma cidade que tem uma população de 2.417.678 habitantes e densidade demográfica de 3.486,49 hab/Km². Quando comparado com os municípios da região Nordeste e do Brasil, a cidade figura na segunda posição e quinta posição respectivamente. Nos últimos 50 anos, Salvador vem passando por um processo acelerado de crescimento urbano, visto que, em 1970, sua população era 1.027.142 habitantes. Isso de certa forma vem impactando no ordenamento da cidade e, consequentemente, no seu planejamento urbano.

Em relação à sua economia, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023b), no ano de 2021, Salvador apresentou um PIB de aproximadamente R\$ 63 bilhões, representando 20% do montante total do estado, sendo a segunda capital mais rica do Nordeste, depois de Fortaleza. Quando comparada com todas as cidades do Brasil, ocupou décima primeira posição no ranking.

O mercado de trabalho da cidade é identificado por uma alta taxa de desemprego, sendo recorde no país, no ano de 2023 (16,7%), além de ter um forte perfil de informalidade, com 39% da população ocupada (IBGE, 2024). Salvador também se caracteriza pela



desigualdade de renda, visto que o seu Índice de Gini¹, equivale a 0,645, ficando atrás somente de Recife IBGE (2010). Essa profunda desigualdade, impacta no acesso da população mais pobre a infraestrutura básica como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza e condições de moradia digna.

Todo esse quadro de desigualdade socioeconômica, atrelado ao perfil desordenado de expansão da cidade se repercutiu, dentre os vários aspectos existentes, em um processo de favelização urbana, tendo como uma das grandes marcas a ocupação urbana precária, com construção de moradias em áreas de risco e com pouca infraestrutura que garanta segurança e qualidade de vida aos moradores. O atual contexto de aquecimento global, ao tornar cada dia mais difícil as previsões sobre os futuros eventos climáticos no mundo, tem contribuído para elevar ainda mais a condição insalubre de moradia desse grupo populacional no Brasil.

Esses desastres naturais são recorrentes em Salvador devido a fatores como a geografia da cidade, que possui muitas áreas de encosta, ocupação desordenada de áreas de risco e infraestrutura inadequada para escoamento das águas pluviais. A prefeitura e a Defesa Civil da cidade têm trabalhado para mitigar² e adaptar³ os impactos desses desastres, mas os desafios são significativos, especialmente em face das mudanças climáticas que podem aumentar a frequência e a intensidade desses eventos.

Inspirando-se na abordagem teórica de Le Corbusier (2000), esse resumo tem como objetivo descrever as principais iniciativas de Salvador frente ao cenário de mudanças climáticas, sob a perspectiva do planejamento urbano. Para além disso, o resumo também buscará analisar, à luz da abordagem de Ernest Burgess (1925), o processo de expansão da cidade de Salvador. Do ponto de vista metodológico, é utilizado uma abordagem descritiva com a técnica de natureza qualitativa por meio da pesquisa documental e bibliográfica.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O crescimento das cidades na perspectiva de Ernest Burgess (1925) e da visão sobre planejamento urbano de Le Corbusier (2000)

Essa seção tem o propósito de apresentar brevemente as abordagens teóricas de Ernest Burgess e Le Corbusier sobre a compreensão do processo de expansão da cidade e a questão do planejamento urbano, respectivamente, de modo a contribuir para uma melhor interpretação sobre a dinâmica de expansão de Salvador e suas ações de planejamento voltadas para promover o enfrentamento às problemáticas ambientais que afetam a cidade.

Iniciando com reflexões sobre a dinâmica de expansão das cidades, é importante destacar que, em seu texto “O crescimento da cidade: uma introdução a um projeto de pesquisa”, o sociólogo Ernest Burgess afirma que a expansão equilibrada de uma cidade implica em um processo de organização e desorganização, onde esses dois elementos se relacionam de forma reciprocamente direcionada e como uma cooperação em um equilíbrio

¹ O Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um, quanto mais próximo de um, mais concentrada é a renda na cidade. (HOFFMANN, 1998)

² Ações de mitigação visam reduzir a concentração de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, que são os principais responsáveis pelo desequilíbrio climático. Tal redução pode acontecer através da diminuição da emissão desses gases e/ou através do aumento de sua absorção pelos sumidouros de carbono (PMS, 2020).

³ Ações de adaptação visam preparar da melhor maneira possível o meio ambiente (natural e construído) e a população para que os impactos das mudanças do clima sejam o menor possível. Adequa os ambientes para possíveis impactos como o aumento das temperaturas, aumento do nível do mar, secas prolongadas, entre outros (PMS, 2020).



dinâmico da ordem social que proporcionará a essa sociedade uma finalidade progressista. Segundo ele, a desorganização aponta para a reorganização e para um ajuste mais eficiente de modo que seu processo deve ser concebido não como patológico, mas sim normal. Um exemplo disso está no fato de que no processo de expansão da cidade ocorre uma dinâmica de distribuição que desloca, classifica e realoca os indivíduos por grupos e ocupação. Se essa expansão ocorre de forma gradual não explosiva, de forma que transformações reorganizarão o espaço de forma mais eficiente, promovendo um maior bem-estar para toda população.

Ao mesmo tempo, Burgess (1925) sinaliza que, se a expansão da cidade acontece em um nível muito elevado de desorganização e explosão, ela passa a correr um grande risco de ter sua dinâmica de distribuição comprometida, ao ponto de não mais promover reorganização do espaço de forma eficiente e, ao contrário disso, se aprofundar numa estrutura de desordem. A consequência disso é a perda de bem-estar para a população, implicando em aumento de incidência de crimes, doenças, vícios, suicídios e moradias inadequadas.

Salvador, dentro dessa abordagem, pode vista como um exemplo de uma cidade que, ao se expandir rapidamente, não conseguiu promover o equilíbrio dinâmico entre a ordem e a desordem que promoveria uma reorganização espacial eficiente e promotora de bem-estar. Ao contrário, a cidade se aprofundou no desequilíbrio, implicando em uma ocupação desordenada espacialmente e geradora de problemas urbanos como a favelização, a incidência da violência e das habitações precárias.

Já o pensador Le Corbusier (2000), em seu livro “Planejamento Urbano”, vai tratar especificamente dos processos de planejamento que envolvem um espaço urbano. Para o autor, o planejamento de uma cidade deve obedecer a uma lógica rigorosa e racional. Tal percepção é fruto de sua visão crítica ao contexto desordenado das cidades modernas, frutos do rápido crescimento descontrolado não planejado. O autor defendia que a cidade deve ser concebida por princípios de beleza, ordem e de eficiência, onde todas as suas partes componentes conseguem funcionar de forma harmônica, promovendo bem-estar de seus habitantes. (Le Corbusier, 2000).

Somado a isso, Le Corbusier (2000), ao fazer a crítica às cidades existentes, defende elementos importantes que devem estar presentes no espaço urbano caso se deseje criar cidades mais funcionais e sustentáveis, a exemplo da necessidade de reformas desses espaços urbanos que comportem novas tipologias de habitação e a importância de uma reconfiguração dos espaços públicos para proporcionar aos habitantes uma melhora em suas qualidades de vida. A partir da elaboração de plano cuidadoso da área urbana, é possível solucionar inúmeros problemas comuns nas cidades contemporâneas.

2.2 A experiência de Salvador e seu planejamento urbano no combate às mudanças climáticas

Esta seção tem por finalidade descrever as principais ações públicas adotadas em Salvador no enfrentamento das adversidades provocadas pela mudança do clima, enxergando-as como exemplos de medidas de planejamento urbano que, apesar de estarem sendo implantadas em uma cidade desordenada em termos de ocupação de espaço, tem apresentado resultados importantes para a população mais vulnerável. É importante salientar que no atual contexto de mudanças climáticas, o planejamento urbano assume um papel de extrema importância por deter uma capacidade de indução às transformações nas áreas sociais, econômicas, ambientais no âmbito urbano (Appolaro e Alvim, 2017).



Desde 2015, ano em que ocorreu fortes chuvas com danos de dimensões consideráveis⁴, a gestão municipal de Salvador vem traçando diversas políticas públicas voltadas ao planejamento urbano através da elaboração de planos e programas relacionados à mitigação e/ou adaptação às transformações do clima.

Nesse sentido, Salvador coleciona um conjunto de instrumentos de planejamento promovidos pela prefeitura municipal que possuem, de forma direta ou indireta, iniciativas que podem ou devem estar vinculadas ao combate das alterações climáticas. O primeiro deles que merece ser apresentado é o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU). Estabelecido pela lei 9069/2016, menciona a questão da sustentabilidade e do clima a partir dos seguintes objetivos: regularização e urbanização de assentamentos precários, elevação da qualidade do ambiente urbano, acesso da população à infraestrutura, serviços urbanos e equipamentos sociais, promoção do desenvolvimento sustentável, justa distribuição das riquezas e da equidade racial e social. (PMS, 2016).

Outro importante plano em vigência na cidade é o Programa Municipal de Redução de Riscos (PMRR), de 2017, que visa contemplar medidas não estruturais voltadas à mobilização, capacitação e treinamento da população, bem como a fiscalização e controle de áreas de risco, a exemplo da implementação de sirenes e práticas de simulados de evacuação. (FGV, 2024). Como executor dessa política está a Defesa Civil de Salvador, através do Centro de Monitoramento de Alerta e Alarme, o qual tem como objetivo realizar o monitoramento meteorológico e a prevenção de desastres, permitindo efetuar prognósticos climáticos em disposição de 24 horas, gerando respostas céleres e eficazes a quaisquer eventos climáticos adversos (PMS, 2023).

Somado ao PMRR, o Plano estratégico “Salvador Resiliente” é uma estratégia com participação popular e registra uma visão de longo prazo, além de ser um dos pilares da iniciativa pública em prol do desenvolvimento sustentável e do combate às mudanças climáticas. Em seu escopo é observado a presença de 5 eixos e 60 objetivos, tendo como um dos pilares principais, do ponto de vista da mitigação/adaptação às mudanças climáticas, o eixo 5, que versa sobre a transformação urbana de forma sustentável.

É nesse contexto que está inserido o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima (PMAMC), o qual é caracterizado como um plano de ação climática e se trata do principal elemento atual vigente de planejamento urbano de Salvador no aspecto das mudanças climáticas. O PMAMC possui 4 eixos estratégicos, quais sejam: Salvador Inclusiva; Salvador Verde-Azul; Salvador Resiliente; Salvador de Baixo Carbono.

O eixo Salvador Inclusiva busca a redução dos riscos em relação aos grupos mais vulneráveis, introduzindo-os em um ciclo de lógica reversa ao panorama atual, visando o desenvolvimento sustentável. O eixo Salvador Verde-Azul é voltado para a preservação do meio ambiente, assegurando a qualidade de vida da sua população e o crescimento econômico sustentável. O elemento Salvador Resiliente busca promover condições de atingir o desenvolvimento urbano e econômico de modo sustentável e inovador, reduzindo as desigualdades sociais e espaciais latentes. Por fim, tem-se o eixo Salvador de Baixo Carbono, que almeja a manutenção e inovação de seus setores produtivos, promovendo uma economia de baixa emissão até atingir a neutralidade (PMS, 2020).

Em conformidade com as percepções de Le Corbusier sobre o planejamento, é possível vislumbrar que essas políticas municipais voltadas para o enfrentamento das

⁴ Entre os meses de abril e julho de 2015, Salvador registrou altos índices pluviométricos, cujo pico foi atingido no mês de maio, quando foi registrado 639 mm de chuva, ultrapassando a média e os níveis observados nos 20 anos anteriores. (FGV, 2024)



adversidades provocadas pela mudança do clima podem ser vistas como instrumentos importantes de planejamento urbano que, apesar do contexto desordenado da ocupação da cidade de Salvador atualmente, servem para tentar oferecer maior organização, sustentabilidade e garantia das vidas vulneráveis que habitam as áreas de risco da cidade. A elaboração de planos cuidadosos aliados a uma execução comprometida e rigorosa pode contribuir para amenizar e mitigar os impactos ambientais na cidade. As ações políticas de Salvador refletem isso.

Embora Salvador possua um destaque na proposição e execução de ações em prol da mitigação e adaptação às mudanças climáticas, faz-se necessário ressaltar que existem algumas lacunas ao longo dos processos. Uma delas é a questão da participação da população no PMAMC, conforme salienta Rocha e Andrade (2023), já que com base nesses autores esse processo participativo obteve contornos controversos neste âmbito. Ademais, observa-se uma certa resistência de parte da população soteropolitana quanto a determinadas ações e suas respectivas contrapartidas propostas por essas formulações. Outro ponto a ser elencado, é o desafio das políticas municipais citadas em atender ao problema habitacional da cidade, situação essa que é estrutural (consequência histórica de expansão urbana).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com uma abordagem teórica sob a ótica do crescimento das cidades através dos argumentos de Ernest Burgess (1925), bem como por meio dos entendimentos de Le Corbusier (2000) sobre o planejamento da cidade, o presente resumo buscou elucidar a experiência de Salvador no campo do planejamento urbano voltado à mitigação e adaptação no combate as mudanças climáticas.

Em Salvador, onde a presença de pessoas em condição de pobreza é alarmante, é fundamental refletir sobre os impactos dessas transformações e iniciativas de proteção de suas vidas, visando melhorar suas condições de vulnerabilidade. Assim, o resumo apresentou como a cidade de Salvador vem se planejando para lidar com o crescimento e as transformações urbanas nos últimos anos, especialmente do ponto de vista dos impactos sobre o meio ambiente, tendo em vista que a mesma vem convivendo com uma série de desastres naturais, principalmente relacionados a chuvas intensas, deslizamentos de terra e enchentes.

REFERÊNCIAS

APOLLARO, Camila; ALVIM, Angélica Benatti. **Planejamento urbano para a adaptação de cidades frente à mudança climática – Uma análise sobre o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**. Thésis, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 118-137, nov./dez. 2017

BURGESS, Ernest W. **O crescimento da cidade: Uma introdução a um projeto de pesquisa**. 1925. Tradução de Raoni Borges Barbosa. Sociabilidades Urbanas – Revista de Antropologia e Sociologia, v.1, n.2, p. 61-70, [julho de 2017]. ISSN 2526-4702.

Fundação Getúlio Vargas (FGV). **Aprendizados e desafios para a gestão de riscos de desastres relacionados a extremos de chuva em municípios brasileiros**. 2024. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/sumario-salvador>. Acesso em: 8 de ago. 2024



**SEMANA DE ANÁLISE
REGIONAL E URBANA**

MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
estratégias de adaptação e mitigação
nos contextos regional e urbano

HOFFMANN, R. **Distribuição de renda: medida de desigualdade e pobreza**. Editora da Universidade de São Paulo. 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial> Acesso em: 06 ago. 2024

_____. **Censo Demográfico 2022**. 2023a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/inicial> Acesso em: 06 ago. 2024

_____. **Produto Interno Bruto dos Municípios**, 2023b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 10 ago. 2024.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral - PNADC/T**, 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadct/tabelas>. Acesso em: 11 ago. 2024.

Le Corbusier. **Planejamento Urbano, Perspectiva S.A: São Paulo**. 2000.

PEDRO, Livia. **Cidade do Salvador: antecedentes e fundação**, roteiro 1: Barra–Centro Histórico, Prefeitura Municipal de Salvador, Secretaria Municipal de Educação e Cultura, Salvador, Cian Gráfica, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR (PMS). LEI Nº 9.069 /2016. **Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador – PDDU 2016 e dá outras providências**. Salvador, 2016. Disponível em: https://sedur.salvador.ba.gov.br/images/arquivos_processos/2016/07/LEI-n.-9.069-PDDU-2016.pdf. Acesso em: 01 de ago. 2024.

_____. **Relatório Síntese do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador**. Salvador, 2020. Disponível em: https://sustentabilidade.salvador.ba.gov.br/wpcontent/uploads/2020/12/Relatorio_Sintese_PMAMC.pdf. Acesso em: 05 de ago. 2024.

_____. **Tecnologia do Cemadec auxilia no monitoramento meteorológico e na prevenção de ocorrências em Salvador**. Salvador, 2023. Disponível em: <https://salvador.ba.gov.br/tecnologia-do-cemadec-auxilia-no-monitoramento-meteorologico-e-na-prevencao-de-ocorrencias-em-salvador/>. Acesso em: 02 de ago. 2024.

Rocha, H. F. M.; Andrade, L. M. S. (2023) **Da coexistência socioecológica à convergências entre urbanização e natureza**. In: XX Encontro da Associação Nacional de Planejamento Urbano e Regional. XX ENANPUR 2023: Anais. Belém do Pará, 22 -26 maio.