



Periódico da Universidade Vale do Rio Verde

ISSN: 2526-690X  
v. 4 | n. 1 | 2020

## ARTIGO

### Felipe Souza de Medeiros

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ  
felipe@creare.arq.br

### Mariza Reis Almeida

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ  
marizareisalmeida@gmail.com

### Márcio Araújo de Souza

Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ  
marcimaraujodesouza@gmail.com

### Kátia Eliane Santos Avelar

Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Rio de Janeiro, RJ.  
katia.avelar@gmail.com

## A URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO: uma visão sobre as enchentes e inundações

**Resumo:** Este artigo busca compreender as causas das sucessivas inundações sofridas ao longo da história da cidade do Rio de Janeiro. Foram levantados dados sobre o processo de urbanização da cidade do Rio de Janeiro como fator de interferência no ecossistema o que resulta inundações sucessivas, vivenciadas pela localidade, por meio de uma revisão da literatura. Na pesquisa encontrou-se soluções com o objetivo de contemplar a prioridade econômica, fazendo com que a cidade se concentrasse no entorno da Baía da Guanabara, devido aos transportes e o comércio que chegavam nessa localidade. O transporte de pessoas e de mercadorias fez surgir a pavimentação, outro fator que impõe mudanças ao solo e que apresenta as suas consequências na vida da população ao longo da história da cidade. Verificar-se a necessidade de encontrar caminhos para a solução do problema por meio de intervenções governamentais e participação da sociedade, com pequenas ações, como disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, proteção das encostas e ocupação adequada dos espaços urbanos vazios.

**Palavras-chave:** Zoneamento. Meio Ambiente. Impermeabilização do solo. Erosão do solo. Alagamento.

## THE URBANIZATION OF THE CITY OF RIO DE JANEIRO: a view on floods and floods

**Abstract:** This article seeks to understand how the causes of the successive floods suffered throughout the history of the city of Rio de Janeiro. Data were collected on the urbanization process of the city of Rio de Janeiro as a factor of interference in the ecosystem or as a result of successive floods, experienced by the locality, through a literature review. In the research, he found solutions with the objective of contemplating an economic economy, making the city concentrate in the surroundings of Guanabara Bay, due to the transport and commerce that reached that location. The transportation of people and goods made paving appear, another factor that imposes changes to the soil and that presents the city's history logo as consequences in the life of the population. Check if the need to find ways to solve problems of participation and participation of society, with small actions, such as the final environmentally adequate disposal of hazardous waste, the protection of approaches and the inappropriate use of empty urban spaces

**Keywords:** Zoning. Environment. Soil waterproofing. Soil erosion. Flooding.

---

Recebido em: 10/06/2020 - Aprovado em: 24/06/2020 - Disponibilizado em: 30/07/2020

---

## INTRODUÇÃO

Ao pensar o contexto de formação das cidades, pode-se reportar a movimentação de pessoas que vieram de outros lugares. Essa situação se dá por diferentes causas, como a busca por um refúgio, que dê sentido à vida. O meio ambiente, entendido como o espaço que ofereça as condições materiais necessárias para a existência e permanência de vida, incluindo a humana, com suas necessidades básicas para a convivência social, pautada num crescimento econômico com ênfase na sustentabilidade (DA ROCHA et al., 2018).

Com base nesse roteiro, tomou-se como ponto de partida a formação da cidade do Rio de Janeiro que se deu em um momento cujas construções foram realizadas com base em uma arquitetura importada, recheada de conceitos para um território europeu, desconhecendo a realidade brasileira tropical e centrando-se em um pensamento preponderantemente econômico. A memória da colonização brasileira pode ser visualizada no pensamento de Freire (2017), que aponta a colonização brasileira como fortemente predatória, à base da exploração econômica do grande domínio, em que o “poder do senhor” se alongava “das terras às gentes também” e do trabalho escravo inicialmente do nativo e, posteriormente, do africano, que não teria criado condições necessárias ao desenvolvimento de uma mentalidade permeável, flexível, característica do clima cultural democrático, no homem brasileiro

(FREIRE, 2017, p. 66).

Assim sendo, surgem os aterros, com o propósito de instalar a cidade com suas construções, para as diversas funções e instalações das pessoas que vão compor a cidade e seus costumes, tradições e histórias. Formaram-se as estruturas de organização política, social e econômica, determinada por um pensamento sem prioridade do desenvolvimento sustentável, visto que o colonizador determinava o que deveria ser construído, para satisfazer as suas necessidades (ARAÚJO, 2017).

Neste sentido, este estudo tem por objetivo a correlação entre os processos de aterramentos realizados em diversos espaços e com os incidentes de enchentes e inundações, nos diferentes bairros do município do Rio de Janeiro onde estes fenômenos acontecem. Ao mesmo tempo pretende-se apresentar proposta de atuação junto às pessoas que sofrem esses fenômenos em suas moradias.

## **O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO NO RIO DE JANEIRO E AS ENCHENTES URBANAS AO LONGO DA HISTÓRIA**

Desde a implantação da cidade do Rio de Janeiro as chuvas de grande volume fazem parte da rotina dos cariocas e, somado a isso, o desordenamento na

construção, ocupação e desenvolvimento da cidade, tornam assíduas as grandes enchentes. Os fatores determinantes de tais condições naturais e antrópicas são diversos. A geografia da cidade, que se localiza entre planícies costeiras e os maciços costeiros, favorece a ação de chuvas intensas, com forte efeito sobre a cidade e, por outro lado, o aparecimento de inundações, devido às fortes declividades do terreno que desencadeiam escoamentos rápidos, com baixos tempos de infiltração do solo (DE OLIVEIRA, 2008; MAIA; SEDREZ, 2011).

A baixa permeabilidade do solo, resultado de poucas camadas consistentes por argila sobre minerais espessos notórios e de áreas impermeabilizadas pela pavimentação da malha urbana, também contribui para a concepção dos grandes picos de vazão, produzindo um imenso volume de inundações nas áreas com baixa altitude (FONSECA, 2019).

De acordo com Brandão (1997) e Da Costa et al. (2018), foram elaborados relatórios a partir de enchentes urbanas registrados desde o ano de 1811, onde João Manoel da Silva contava a D. João VI as causas do episódio "Águas do monte": a topografia da cidade possui protrusões abruptas de aclives e declives, de encostas aladeiradas para planícies ao nível do mar, o que contribui para a fluidez rápida pelas vertentes e para o seu

represamento do mesmo modo rápido na planície.

Segundo Abreu (1987), a posição estratégica da cidade, na entrada da Baía de Guanabara, foi fundamental na decisão portuguesa de fundar a cidade. Entretanto, o local já se mostrava problemático, pelos morros serem muito íngremes, formando imensos paredões entre a encosta e a baixada situada ao nível do mar, e pela grande quantidade de brejos, pântanos e lagoas.

Nessa época existia apenas um sistema de drenagem existente e que era considerado arriscado, pois as valas tinham pouco escoamento quase coincidente ao nível do mar. Sua principal função era drenar as águas pluviais, embora não se conseguisse quando as chuvas eram mais intensas. A sociedade é apontada como responsável pelos acontecimentos, visto que as valas estavam constantemente repletas de lixo. A responsabilização da sociedade pelas inundações, está presente em diferentes relatórios que se sobrepuseram, até os dias atuais (ABREU, 1987; DA COSTA et al., 2019).

Segundo a Fundação Rio Águas (2011), às origens da natureza antrópica da cidade do Rio de Janeiro, podem ser citadas com as ocupações das baixadas e vargens, que ocorreram em faixas estreitas, como sistema viário, ferroviário

e equipamentos urbanos, além da impermeabilização do solo por pavimentação. E, além disso, a expansão urbana ocorreu, especialmente, pela construção de aterros sobre as águas dos mares, principalmente em áreas de manguezais e pela ocupação das encostas dos morros. As modificações foram intensas e de custos tão altos, causando repercussão sobre a viabilidade do desenvolvimento da cidade do Rio de Janeiro.

Tais ocupações implicaram em obras de correção e ampliação dos canais em trechos com declividades muito baixas. Em geral, as obras de canalização resultaram na concentração das chuvas em um único local, agravando a ocorrência de enchentes urbanas. A ocupação dos morros, por sua vez, gerou um grande aumento na formação de sedimentos, com a conseqüente redução da capacidade dos canais e seu assoreamento (DA COSTA et al., 2019).

A luta da cidade e de seus habitantes contra o brejo, o mar e a montanha, no processo de crescimento urbano foi mais intensa devido a carência de um solo mais enxuto para expansão urbana. Nos primeiros séculos as planícies e as lagoas iam sendo alteradas sem técnicas saneadoras. Colocou-se simplesmente, o aterro por cima de praticamente toda a planície onde hoje se

localizava o centro da cidade. Do Cais do Porto à Praça Paris, desde a Rua Primeiro de Março ao Campo de Santana, onde se assenta sobre velhos paludes aterrados. (LAMEGO, 1964).

Segundo Da Costa et al. (2019), por consequência disso, o volume de água que descia diretamente para a Baía de Guanabara sofreu um aumento, já que diminuíram as áreas de retenção e de evaporação dos terrenos alagados onde a área de impermeabilização aumentava ainda mais. Não se pode esquecer que houve a construção de inúmeras valas, que contribuíram para o enxugamento do solo e que, até o final do século XIX, foram a única rede de drenagem urbana da cidade.

Mesmo após vencer o embate contra os mangues e pântanos, ainda faltava no Rio de Janeiro um local apropriado para a expansão da cidade, principalmente ao final do século XIX, quando se deu acelerado crescimento populacional. Diversos aterros foram realizados, em uma modificação constante do litoral carioca, fazendo assim surgir o bairro da Urca, o Parque do Flamengo e a região portuária. O antigo Saco de São Diogo que alcançava de São Cristóvão até o Santo Cristo, incluindo o Bairro da Praça da Bandeira, que se reduz hoje ao Canal do Mangue, cujas obras terminaram em 1857 (CAVALCANTI, 2004).

As modificações permaneceram com as desembocaduras dos rios Maracanã, Trapicheiros, Joana e Comprido recuaram, já que originalmente se localizavam nas proximidades da atual Praça da Bandeira, em função da construção de um canal de drenagem na Avenida Francisco Bicalho, além disso, as obras do porto avançaram a tal ponto sobre a Baía de Guanabara que já era possível observar várias ilhas afastadas da costa que antes não eram vistas (BACKHEUSER, 1946).

De acordo com a pesquisa de Da costa et al. (2019), os aterros trouxeram mudanças no escoamento das águas dos rios. Com essa expansão, houve o alongamento do percurso das águas e a diminuição da declividade, que antes já era considerada bastante fraca. Com uma distância maior a percorrer, a velocidade das águas se reduz mais ainda, pois essa já sofria considerável diminuição em função da intensa ruptura de declive entre as encostas íngremes do Maciço da Tijuca e a planície.

Ou seja, a cidade do Rio de Janeiro, em seu crescimento, ocupou áreas mal aterradas, mal niveladas, e com baixa altitude, o que ocasionou, posteriormente, as áreas mais afetadas pelas inundações. O escoamento das águas pluviais pela drenagem agrava ainda mais o problema com os alagamentos, pois há uma

diminuição da velocidade do fluxo d'água que se relaciona com o canal de condução. Nele ocorre um maior acúmulo de sedimentos, o que ocasionava o entupimento dos ralos e das caixas de retenção, reduzindo a capacidade de escoamento dessas galerias pluviais (AMARANTE, 1960).

Além disso, segundo Amarante (1960), paralelo às conquistas de faixas de terra e mar, houve o ataque à montanha, que foi dado de duas formas: por meio do desmonte e pela ocupação das encostas. O desmonte, apesar de ter uma justificativa saneadora, vai auxiliar na verdade no ganho de espaço de duas maneiras: pela área resultante da destruição dos morros (houve o predomínio do desmonte dos morros do centro da cidade) e pelos aterros que foram feitos com o material que resultou da destruição dos morros. A ocupação das encostas se deu em primeiro lugar, pelas culturas da cana-de-açúcar e do café com a devastação da floresta nativa.

Por volta de 1870, foi iniciado o reflorestamento do Maciço da Tijuca, para repor as áreas que haviam sido devastadas, porém, no decorrer do século XX reiniciou-se o desmatamento e a ocupação das encostas, por meio de habitações. Apesar do predomínio das favelas com a população de baixa renda, também houve a ocupação das classes

mais altas se firmando nas encostas com suas luxuosas residências, e com uma vista privilegiada, principalmente em bairros de Zona Sul e na Grande Tijuca, no Alto da Boa Vista (BORGES, 2013).

A partir de 1940, o Rio de Janeiro acabou fazendo parte de um quadro alarmante, se tornando uma das cidades com um dos maiores problemas ambientais. Com o aumento do valor do solo urbano, o crescimento vertical da cidade sofreu grande incentivo e o processo de favelização se fortaleceu, o que gerou inúmeras e sucessivas crises nos setores de transportes e de habitação (MONTEIRO; VERAS, 2017).

Em relação à região onde a cidade se desenvolveu, Brandão (1997) afirma que, no decorrer do século XX, são encontrados registros de intensas chuvas na cidade, que resultaram em inundações de grandes proporções e, além disso, aponta que as enchentes tiveram um aumento sua frequência a partir dos anos 1960.

No desenvolvimento da cidade, claramente houve o desmatamento que veio reduzindo a infiltração de água para o solo e aumentando o escoamento superficial. Afetou-se o ciclo hidrológico e impediu o papel da vegetação para a infiltração dessas águas. Portanto, onde há ocorrência de episódios pluviais de maior intensidade, são as mesmas onde se

encontram as maiores taxas de ocupação urbana. Podendo ainda ser observado que, as densidades demográficas elevadas referem-se onde existem maior concentração de comunidades e loteamentos irregulares.

O aumento no acúmulo total da precipitação útil na trajetória de desenvolvimento da cidade foi causado por diferentes motivos. Entre eles: os aterros; a canalização dos rios; a substituição das florestas por mansões; as favelas e os arruamentos entre outras obras do processo de urbanização. Todos juntos trouxeram alterações negativas na geração de escoamento superficial e subsuperficial, modificando profundamente a infiltração e o deflúvio. (TUCCI, 1997).

## **AS ENCHENTES NA PERSPECTIVA SOCIAL**

As inundações podem ser consideradas uns dos grandes desastres naturais mais comuns em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, representando aproximadamente 40% do total de desastres naturais ocorridos em todo o mundo. São consideradas, portanto, um importante problema de saúde pública. Há uma tendência de que aumente o número de pessoas expostas e afetadas por

estes eventos nos próximos anos no mundo (FREITAS et al., 2014).

Diversas causas podem ser associadas à ocorrência de inundações, porém, as principais seriam: as mudanças climáticas, o aquecimento global, chuvas intensas e localizadas, intensificação da agricultura, descarte inadequado de lixo, construção de barragens e hidrelétricas, desmatamento e por fim erosão e a impermeabilização do solo.

De acordo com Xavier et al., (2014), as inundações podem acarretar drásticas consequências ambientais tais como: contaminação biológica e/ ou química da água para o consumo humano, além dos alimentos, também na alteração nos ciclos dos vetores, hospedeiros e reservatórios de doenças e nas formas de exposições ambientais dos humanos; consequências sobre a infraestrutura, serviços e economia local: interrupção do atendimento de saúde, efeitos sobre a agricultura e pecuária atingindo a produção e qualidade dos alimentos; consequências sobre a saúde humana: diarreias, gastroenterites, cólera, febre tifoide, leptospirose, desnutrição, transtornos mentais, conjuntivites, pressão arterial alta, dermatites e erupções cutâneas, infecções pulmonares, asma, infecções renais, quedas, afogamentos, choques elétricos, traumas, entre outros.

As grandes inundações são comuns e recorrente no Estado do Rio de Janeiro, particularmente em função do volume de chuvas de verão. Entretanto, a ação humana, a morfologia e as características regionais podem influenciar na extensão e intensidade do evento. Foram registradas 262 ocorrências de inundações no estado do Rio de Janeiro no período de 1991 a 2010. Quase todos os municípios do Estado (83%) foram atingidos por esse tipo de desastre, totalizando 76 municípios. Os municípios mais afetados, com recorrências entre 9-10 registros, foram: Angra dos Reis e Barra do Piraí, localizados na Mesorregião Sul Fluminense; Campos de Goytacazes e Macaé, no Norte Fluminense; Bom Jesus de Itabapoana, no Noroeste Fluminense; e Belford Roxo, na Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro (DA COSTA et al., 2018).

Sabe-se que desastres naturais podem ocorrer em qualquer parte do mundo. No entanto, a partir dos dados reunidos nessa pesquisa é possível constatar que existem regiões que são mais afetadas que as outras, devido à magnitude e à frequência dos fenômenos e da vulnerabilidade do sistema social. Esses dados revelam maior impacto ambiental em regiões que foram se desenvolvendo sem projetos que pudessem prever o crescimento da cidade

ou que levassem em consideração o surgimento de comunidades popularizadas como favelas.

## **AS ENCHENTES NA PERSPECTIVA GOVERNAMENTAL**

Em sociedades democráticas modernas a formulação de políticas públicas tende a assumir a forma de processos de negociação que colocam em uma mesma mesa o “Poder Público”, as comunidades e os agentes econômicos. Aplicado à formulação de políticas de adaptação às mudanças climáticas, esse modelo de gestão englobará temáticas distintas (saúde, educação, desenvolvimento urbano e industrial, transporte, habitação, saneamento, entre outras) (DOWBOR, 2009).

A adaptação aos efeitos das mudanças climáticas ou, mais especificamente, aos impactos da elevação do nível do mar e eventos climáticos extremos, assim como às sinergias entre eles, exigirá ações integradas e coordenadas envolvendo diferentes escalas e temas. Elas contemplarão ações no âmbito metropolitano, das bacias hidrográficas e dos territórios dos municípios costeiros, até alcançar a escala de áreas específicas (encostas, lagoas, manguezais etc.)

identificadas, por exemplo, segundo critérios de vulnerabilidade (INPE, 2011).

Como todo grande aglomerado urbano, comporta elementos (relevo, cobertura vegetal, infraestruturas, atividades produtivas, dentre outros), fluxos (de pessoas, veículos, cargas, serviços, dentre outros) e vulnerabilidades (propensão a deslizamentos de encostas, disponibilidade/qualidade das águas e riscos associados a complexos industriais etc.) que se combinam de forma diferente conforme a parcela do espaço metropolitano que se analise. Lidar com essas combinações obrigará muitas vezes a trabalhar “por sobre” os limites político administrativos dos municípios. Em outros momentos haverá necessidades específicas que levarão a trabalhar sobre aquilo que é peculiar a cada município (ou suas “partes”), assim como também setores ou grupamentos destes que apresentem condições semelhantes (ou homogêneas). Ao longo de todas essas possibilidades e em ambos os extremos, haverá uma permanente demanda por ações integradas e coordenadas, seja a nível inter ou intra-municipal (KORNIN; MOURA, 2004); (GUSMÃO, 2009).

Os planos diretores municipais apresentam visões intramuros com claras ênfases localistas, setoriais e de curto prazo. Cada território do município do Rio de Janeiro é tratado de forma

separada, como se pudesse ser considerado como caso diferente e isolado. Desconsidera-se tanto a necessidade como a oportunidade de projetar cenários futuros a partir de um foco mais estratégico, tanto no que se refere às dimensões espacial (diálogo entre o local e o regional) e temporal (diálogo entre o curto e o médio/longo prazo), assim como na perspectiva das várias temáticas envolvidas, tais como: saúde, habitação, segurança e meio ambiente (VARGAS; FREITAS, 2009).

Levando em consideração as condições gerais atuais e admitindo-se que os municípios recebam atenções diferentes de efeitos/impactos associados às mudanças climáticas e tendem reagir a estas de forma isolada, é aceitável a hipótese de que eles tenderão a ter essas reações condicionadas por suas respectivas capacidades de resposta.

A gestão ambiental no âmbito do urbanismo é falha por ainda não apresentar uma maior cooperação e coordenação entre os agentes que compõem os governos locais, especialmente entre os “reguladores” (que exercem o poder de polícia tais como as agências que tratam dos temas de urbanismo e meio ambiente) e os “empreendedores” (que realizam intervenções concretas como obras, habitação, transporte, dentre outros),

setores estes que estarão envolvidos diretamente com as medidas de adaptação às mudanças climáticas em qualquer metrópole (HUNT; WATKISS, 2011).

O ligeiro distanciamento entre organizações que tratam, por um lado, do “ambiente” (natural e construído) e, por outro, da implantação/ampliação da “infraestrutura urbana” acaba criando um clima que conspira contra a ideia de que os diversos elementos da cidade (sejam físicos, bióticos ou sócio-econômico-culturais) compõem claramente um mesmo objeto de gestão e intervenção. Como consequência disso, agravam-se, dentre outros problemas, o desperdício dos recursos, as injustiças e a vulnerabilidades, assim como as perdas de produtividade econômica da cidade-metrópole (KERN; ALBER, 2008).

## **UMA PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA A OCUPAÇÃO DOS VAZIOS URBANOS**

Um caso bastante significativo dentro do urbanístico contemporâneo é o vazio urbano, que vem sofrendo grandes alterações em seu entendimento no decorrer do processo de crescimento e expansão das cidades brasileiras. É possível observar que na década de 1970, com o agravamento das questões urbanas, os vazios urbano deixaram de significar

espaços verdes ou áreas livres para confortar um possível crescimento e expansão das cidades, para se tornar diretamente uma associação ao processo de esvaziamento, adquirindo no seu entendimento dimensões econômicas e sociais, unidas ao sentimento de espaço sem ocupação.

Nesse sentido, os vazios urbanos podem ser entendidos como terrenos ineficientes economicamente, de condições socialmente incompatíveis com as necessidades de solo para atender as demandas urbanas que logo passaram a ser tratadas como um problema de grande relevância. Resultado das transformações sofridas e produzidas pelas e nas próprias cidades. (FURTADO; OLIVEIRA, 2002).

Com isso, surgiu a especulação imobiliária atuante como articuladora dessa problemática, obtendo, no campo legislativo, respaldo constitucional com o capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1988, em seus Artigos, 182 e 183. Com o reconhecimento do problema no âmbito coletivo, a presença de lotes vagos, nas áreas infra estruturadas das cidades, foram definindo-se como instrumentos que permitissem reverter esta situação e a favor do controle do poder público em relação ao espaço urbano (TEIXEIRA et al., 2010).

Pode-se perceber que houve a intenção da reativação legal desses lotes e, também, o interesse de colaborar para a minimização das desigualdades sociais e espaciais. Entretanto, tal a prática da inserção e operação desses instrumentos legais se mostrou mais eficaz que o esperado, tendo sido a maior barreira que, por fim, acabou constatando ausência de regulamentação dos preceitos constitucionais desses loteamentos.

Após alguns anos, surgiu a Lei de número 10.257 do Estatuto da Cidade em 2001. Este veio para certificar o entendimento do solo urbano como bem coletivo e dar prioridade a função social da propriedade em detrimento do exercício privado. Assim, estabeleceu-se um novo agente regulatório, teoricamente com maior diversidade de instrumentos que prometiam ser capazes de tornarem dinâmicos o uso social do território urbano. Assim o poder público municipal poderia deter do direcionamento das ações de indução e regulação dessas transformações, através do instrumento intitulado de “Plano Diretor Municipal” (BRASIL, 2001).

Entretanto, segundo Santin et al., (2008), apesar desses avanços jurídicos e legislativos, a questão dos vazios urbanos, embora tenha sido incluída de modo a esvaziar os argumentos da ausência de regulamentação, permaneceu sendo

abordada da mesma forma, reproduzindo as definições e classificações expostas na Constituição Federal. E o que se pode observar na realidade é que o problema se transforma de maneira generalizada, não somente no âmbito individual, mas principalmente no âmbito coletivo e socioespacial. Se transforma por meio de propostas e medidas que se mostram ineficazes de solucionar a maioria das situações dos vazios urbanos.

Assim evidente se torna a necessidade de políticas urbanas diferenciadas, capazes de lidar diferentes casos de vazios urbanos. Observa-se também, que a partir do momento em que uma área é ocupada irregularmente, esta normalmente após passado o tempo, tende a ser considerada um problema social. Precisando então de ser caracterizada dentro de um contexto específico e local, para que os instrumentos propostos sejam capazes de promover a reinserção desses vazios na estrutura intraurbana em que se encontram de modo sócio inclusivo.

Tais propostas devem assumir o papel fundamental e da elaboração de um “Projeto de Cidade” que estructure todas as iniciativas de planejamento e gestão urbana. Possuindo como pilar central, a leitura da cidade desenvolvida na escolha dos instrumentos urbanísticos, diversificados e específicos para cada área a ser planejada. Portanto, trata-se de um

avanço incondicional para tornar viável o planejamento da cidade considerando suas distintas especificidades e visando um estruturar estratégico e não paliativo.

Com tudo isso, ressalta-se a necessidade da particularização das situações para a promoção de ações de planejamento urbano. Estas precisam ser elaboradas e direcionadas à modificação da estrutura e da dinâmica urbana de forma consolidada e expandida.

Então espera-se que com o entendimento das necessidades primordiais, surjam ações conjugadas com participações dos poderes, público e privado, para a promoção de objetivos claros e definidos, em planejamentos urbanos estruturados. Além disso, não se pode esquecer que as cidades são configuradas por diferentes diversos atores, que necessitam de iniciativas globais de construção de uma unidade urbana menos singular e mais pluralizada.

Sabe-se que os vazios urbanos são parte integrante de um sistema materializado, passível de transformações. Por esse motivo verificou-se com a análise dos resultados encontrados que, os vazios urbanos alcançam dimensões consideráveis e se relacionam diretamente com os problemas de enchentes e inundações.

Uma importante medida para sanção desses problemas urbanos consiste

na efetiva gestão desses espaços através das diretrizes elaboradas no Plano Diretor, previsto na Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 que estabelece normas que regulam o uso da propriedade urbana com segurança, bem-estar e equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001).

O Plano Diretor se trata de um documento de orientação da política de desenvolvimento dos municípios brasileiros e que também é conhecido como Estatuto da Cidade, obrigatório para os municípios com mais de 20 mil habitantes. No município do Rio de Janeiro este Estatuto está, além disso, atualmente alinhado com a Lei complementar nº 111 de 1º de fevereiro de 2011 que dispõe sobre a política urbana e ambiental do município, onde institui o desenvolvimento urbano sustentável do município (RIO DE JANEIRO (RJ), 2011).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando a localização da cidade do Rio de Janeiro e a sua influência nos fenômenos das enchentes, destacam-se fatores que contribuíram para as transformações desastrosas sofridas no ecossistema carioca. Fatores voltados para planícies construídas pela remoção de solo utilizado como aterro, sem planejamento prévio onde, o tipo de solo,

a retirada da vegetação e a presença abundante de água infelizmente não foram levados em consideração.

Além disso, o município destaca-se também pela utilização de valas como estratégia para resolver o fenômeno das enchentes o que mostra a predominância de um olhar reducionista, caracterizado por não pensar a respeito da produção do lixo sem uma programação para o seu descarte onde, há uma tendência de parar nas valas que irão entupir e impedir a escoamento da água da chuva, o que favorece a enchente.

Outro fator de grande importância é a pavimentação oriunda da construção de moradias, comércios e serviços, sem falar nas vias dos transportes. O crescimento urbano amplia a ocupação do solo sem que haja preocupação com as consequências do domínio humano sobre a natureza que precisa estar a seu favor. A convivência urbana e regulada pelo poder local com as regras econômicas e sociais as quais podem ser abaladas mediante os diversos problemas gerados pelas enchentes em suas perspectivas tanto social como governamental diante do exposto que serve de base para compreensão dos fatores que ser descritos como causadores das enchentes (inundações) existentes até os dias atuais, onde se pode inferir a importância de uma educação ambiental que permita

reconhecer a possibilidade de retomar o equilíbrio nos ecossistemas analisados.

Essa educação ambiental deve ter como objetivo o protagonismo em diferentes aspectos diante de diversos componentes e relações não só do meio ambiente como também dos seres vivos que nela habitam além de da importância

a todas as formas de vida deste meio ambiente. A educação ambiental como maior abrangência e amplitude dos contextos onde se dá as ações e são promovidas de forma Inter setorial e fundamentada no desenvolvimento territorial, social e ambiental.

## REFERÊNCIAS

ABREU, M. de A. **Evolução Urbana no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPLANRIO/Zahar, 1987.

AMARANTE, A. P. Problemas de erosão e do escoamento das águas na cidade do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, ano XXII**, n. 4, p. 637-665, 1960.

BACKHEUSER, E. Geografia carioca: o litoral da Guanabara. **Boletim Geográfico, Rio de Janeiro, ano IV**, n. 44, p. 972-981, 1946.

BRANDÃO, A. M. P. M. As chuvas e a ação humana: uma infeliz coincidência. **Rosa, LP e Lacerda, WA Tormentas Cariocas. UFRJ, Rio de Janeiro**, p. 21-38, 1997.

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. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm) >. Acesso em: 24 jun. 2020.

BORGES, Silvia Regina Goldgaber. **Intervenções em Bacias Hidrográficas Urbanas no Rio de Janeiro: O Desvio Do Rio Joana e**

**Reservatórios**. Tese de Doutorado. PUC-Rio, 82p., 2013.

CAVALCANTI, N. O. **O Rio de Janeiro setecentista: a vida e a construção da cidade da invasão francesa até a chegada da Corte**. Rio de Janeiro: Zahar, 443p., 2004.

DA COSTA, A. J. S. T.; DA SILVA C., R.; DE OLIVEIRA A., F. As enchentes urbanas e o crescimento da cidade do Rio de Janeiro: estudos em direção a uma cartografia das enchentes urbanas. **Geo UERJ**, n. 32, p. 25685, 2018.

DA ROCHA, M. M.; BATTISTI, I. Influências étnico-culturais no desenvolvimento das cidades. **Painel de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo**, v. 1, n. 01, 2018.

DE OLIVEIRA, M. P. Projeto Rio Cidade: intervenção urbanística, planejamento urbano e restrição à cidadania na cidade do Rio de Janeiro. **Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, 2008.

DOWBOR, L.; POCHMANN, M. (Ed.). **Políticas para o desenvolvimento local**. Editora Fundação Perseu Abramo, 2010.

FREIRE, P. **Educação como Prática de Liberdade**. 40. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

FREITAS, C. M. et al. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3645-3656, 2014.

FURTADO, F.; OLIVEIRA, F. L. Tierra vacante en Rio de Janeiro: Aproximación a la situación actual y bases para la formulación de una política. In: CLICHEVSKY, Nora (org). **Tierra vacante em ciudades latinoamericanas**. Canadá: Lincoln Institute, 2002.

GUSMÃO, P. Apropriação e ordenamento territorial na zona costeira no estado do Rio de Janeiro. Grandes Corporações ou As Políticas Públicas. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR)**, v. 12, n. 2, p. 23-37, 2010.

HUNT, A.; WATKISS, P. Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. **Climatic change**, v. 104, n. 1, p. 13-49, 2011.

INPE, **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Vulnerabilidade das megacidades brasileiras às mudanças climáticas: Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. 31p., 2011. Disponível em < <http://www.data.rio/datasets/dc00f0608dc5449abe03271c4a66a804> >. Acesso em: 06 abr. 2019.

KERN, K.; ALBER, G. Governing climate change in cities: modes of urban climate governance in multi-level systems. In: **The international conference on Competitive Cities and Climate Change, Milan, Italy, 9-10 October, 2009**. 2009. p. 171-196.

KORIN, T.; MOURA, R. Metropolização e governança urbana: relações transescalares em oposição a práticas

municipalistas. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, n. 16, p. 17-30, 2004.

LAMEGO, A. R. **O homem e a Guanabara**. Rio de Janeiro: IBGE/CNG, 1964.

MAIA, A. C. N.; SEDREZ, L. Narrativas de um Dilúvio Carioca: memória e natureza na Grande Enchente de 1966. **História oral**, v. 2, n. 14, p. 221-254, 2011.

MONTEIRO, A. R.; VERAS, A. T. R. A questão habitacional no Brasil. **Mercator (Fortaleza)**, v. 16, 2017.

RIO ÁGUAS. **Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue: Intervenções propostas pelo PDMAP e projeto do túnel extravasor**. Rio de Janeiro: Rio-Águas, 2011.

RIO DE JANEIRO (RJ). **Lei Complementar n.º 111 de 01 de fevereiro de 2011**. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6165622/4162211/LC111\\_2011\\_PlanoDiretor.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6165622/4162211/LC111_2011_PlanoDiretor.pdf) >. Acesso em: 24 jun. 2020.

RODRÍGUEZ F., P. Evolução urbana, uso e ocupação do solo em Campo Grande, Rio de Janeiro. In: **8º Congresso Internacional Ciudad y Territorio Virtual, Río de Janeiro, 10, 11 y 12 Octubre 2012**. Centre de Política de Sòl i Valoracions, 2012.

SANTIN, J. R.; MARANGON, E. G. O estatuto da cidade e os instrumentos de política urbana para proteção do patrimônio histórico: outorga onerosa e transferência do direito de construir. **História (São Paulo)**, v. 27, n. 2, p. 89-109, 2008.

TEIXEIRA, T.; FURTADO, F.  
Reinserção de Vazios Urbanos: diretrizes para a política urbana municipal, a partir do caso de Juiz de Fora/MG. **ANPARQ-Arquitetura, cidade, paisagem e território: percursos e perspectivas. Rio de Janeiro, 2010.**

TUCCI, C. E. M. **Água no meio urbano.** Livro água doce, p. 1-40, 1997.

VARGAS, M. C.; FREITAS, D. Regime internacional de mudanças climáticas e

cooperação descentralizada: desafios de articulação na escala metropolitana. **Artigo apresentado no V Encontro Nacional da Anppas**, v. 4, 2010.

XAVIER, D. R. et al. Organização, disponibilização e possibilidades de análise de dados sobre desastres de origem climática e seus impactos sobre a saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 3657-3668, 2014.