

Bianca Camargo Martins  
(Organizadora)

# Arquitetura e Urbanismo: Planejando e Edificando Espaços 2

**Bianca Camargo Martins**

(Organizadora)

# **Arquitetura e Urbanismo: Planejando e Edificando Espaços**

## **2**

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
G345	Arquitetura e urbanismo [recurso eletrônico] : planejando e edificando espaços 2 / Organizadora Bianca Camargo Martins. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Arquitetura e Urbanismo. Planejando e Edificando Espaços; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72474-47-4 DOI 10.22533/at.ed.474191007  1. Arquitetura. 2. Planejamento urbano. 3. Projeto arquitetônico. I. Martins, Bianca Camargo. II. Série.  CDD 711
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Um dos principais problemas estruturais do Brasil é a desigualdade social. O abismo existente entre as classes sociais é resultado de um sistema desigual que massacra e exclui a população de menor renda de modo contínuo desde o período colonial.

Hoje, quando olhamos para as cidades brasileiras, vemos claramente a materialização da desigualdade na paisagem urbana. Os efeitos nocivos da especulação imobiliária e a valorização do preço da terra se manifestam de diversas formas no urbano, seja na expansão desenfreada, nos vazios urbanos ou na multiplicação das ocupações. Os diferentes modos de habitar mostram que a segregação socioespacial está enraizada no cotidiano da população, desde os endereços mais privilegiados até aos assentamentos informais.

O foco da presente edição do livro “Arquitetura e Urbanismo: Planejando e Edificando Espaços” mostra a importância da discussão sobre o direito à boa arquitetura, o direito à moradia e, sobretudo, o direito à cidade.

Os textos aqui contidos são um convite à reflexão e reúnem autores das mais diversas instituições de ensino superior do Brasil, sejam elas particulares ou públicas, distribuídas entre vários estados, socializando o acesso a estas importantes pesquisas.

Certamente os trabalhos aqui apresentados são de grande relevância para o meio acadêmico.

Aproveite a leitura!

Bianca Camargo Martins

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
POR UMA AGENDA PÚBLICA PERMANENTE NO CAMPO DOS ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS	
<i>Gabrielle Astier de Villatte Wheatley Okretic</i> <i>Simone Bandeira de Souza</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>15</b>
PROJETO URBANO, RISCO E VULNERABILIDADE EM FAVELAS: COMO LIDAR COM UM TERRITÓRIO EM PERMANENTE TRANSFORMAÇÃO?	
<i>Pablo Cesar Benetti</i> <i>Solange Araujo de Carvalho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
REFLEXÕES ACERCA DOS PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO DE ASSENTAMENTOS HABITACIONAIS: PUBLICAÇÃO DE RESULTADOS PARCIAIS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	
<i>Andréa Cristina Soares Cordeiro Duailibe</i> <i>Lorena Gaspar Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>46</b>
RECLAMAR OU AGRADECER: A PRECÁRIA URBANIZAÇÃO DE FAVELAS DO PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO-PAC	
<i>Josélia Alves</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>60</b>
URBANIZAÇÃO DE FAVELAS PAUTADA POR DIRETRIZES DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA- LIÇÕES APRENDIDAS COM A ABERTURA DA RUA 4 - ROCINHA, RIO DE JANEIRO	
<i>Daniela Engel Aduan Javoski</i> <i>Tatiana Terry</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910075</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>78</b>
DA CONCEPÇÃO À ENTREGA DO PROJETO DE URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTO PRECÁRIO: O CASO DO LOTEAMENTO MELISSA, CASCAVEL-PR	
<i>Karen Alessandra Solek Soares</i> <i>Fabíola de Souza Castelo Cordovil</i> <i>Marilda Thomé Paviani</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910076</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>94</b>
A QUESTÃO FAVELA EM ANGRA DO REIS: ANÁLISE DE UM JORNAL “SANGRENTO” EM UMA PESQUISA LONGITUDINAL	
<i>Rodrigo Torquato da Silva</i> <i>Danielle Tudes Pereira Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910077</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>110</b>
BRÁS DE PINA: MEMÓRIA DA EXPERIÊNCIA PARTICIPATIVA NA URBANIZAÇÃO DE UMA FAVELA	
<i>Soraia Santos da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910078</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>128</b>
DISCURSOS COMUNITÁRIOS SOBRE A IDENTIDADE DO ASSENTAMENTO INFORMAL CÓRREGO DA BATALHA NA CIDADE DE JABOATÃO DOS GUARARAPES – PE	
<i>Ronaldo Augusto Campos Pessoa</i> <i>Fabiano Rocha Diniz</i> <i>Sílvio Jacks dos Anjos Garnés</i> <i>Fernanda Maria Pereira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4741910079</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>140</b>
PLANO POPULAR DA VILA AUTÓDROMO - LUTA E RESISTÊNCIA COMO RESPOSTA AO URBANISMO AUTORITÁRIO	
<i>Karyne Cristine Maranhão de Matos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100710</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>154</b>
SEGREGAÇÃO E PERIFERIA: A EXPRESSIVIDADE DA COMUNIDADE DO TIMBÓ EM JOÃO PESSOA-PB	
<i>Ana Luzia Lima Rodrigues Pita</i> <i>Jakeline Silva dos Santos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100711</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>169</b>
AS OCUPAÇÕES NO CENTRO DE VITÓRIA, ES: MORADIA OU RUÍNA?	
<i>Clara Luiza Miranda</i> <i>Lutero Proscholdt Almeida</i> <i>Lucas Martins</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100712</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>192</b>
GESTÃO INTEGRADA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM FAVELAS E LOTEAMENTOS PRECÁRIOS	
<i>Raul de Almeida Miranda</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100713</b>	

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>207</b>
DESCONSTRUÇÕES NORMATIVAS: DO PROCESSO HISTÓRICO DE CONSTITUIÇÃO DE DIREITOS À ATUAL CONJUNTURA DE RETROCESSOS. O CASO DA LEI FEDERAL 13.465/2017	
<i>Vívian Alves de Assis</i> <i>Gabriela Fauth</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100714</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>213</b>
REGULARIZAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL E DESENVOLVIMENTO URBANO EQUILIBRADO	
<i>Aline Oliveira de Lucia Santos</i> <i>Érico da Silva Lima</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100715</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>231</b>
CONCEPÇÕES PARA TRATAR A RESILIÊNCIA URBANA A INUNDAÇÕES POR INTENSAS CHUVAS	
<i>Libys Martha Zúñiga Igarza</i> <i>Tamara Tania Cohen Egler</i> <i>Aldenilson dos Santos Vitorino Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100716</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>247</b>
URBANIZAÇÃO EM ÁREAS DE INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DOM PEDRITO	
<i>Wellerson Pessotto</i> <i>Alessandro Alves</i> <i>Joani Paulus Covaleski</i> <i>Luan da Silva Klebers</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100717</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>263</b>
VERIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE GLOBAL FRENTE AOS PERIGOS DE DESLIZAMENTOS DE MASSAS NA COMUNIDADE PORTELINHA, MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS/RJ	
<i>Clayson Marlei Figueiredo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100718</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>277</b>
O POTENCIAL DOS INSTRUMENTOS DE LEITURA DA PAISAGEM E DE IMPACTOS AMBIENTAIS NA ORIENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE INTERVENÇÃO: O CASO DO RIO ITAPEMIRIM – ES	
<i>Tainah Virginia Cypriano Penna</i> <i>Eneida Maria Souza Mendonça</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100719</b>	

<b>CAPÍTULO 20 .....</b>	<b>289</b>
DIMENSÕES HISTÓRICAS DO PROCESSO DE CONFORMAÇÃO DAS ÁREAS VERDES URBANAS EM JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS	
<i>Lucas Abranches Cruz</i>	
<i>Caio Freitas Cunha</i>	
<i>Rosilene de Oliveira Barra Lima</i>	
<i>Carla Salazar Machado Sobrinho</i>	
<i>Frederico Braida</i>	
<i>Antonio Colchete Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100720</b>	
<b>CAPÍTULO 21 .....</b>	<b>306</b>
AVALIAÇÃO DE TRÊS ÁREAS LIVRES DE CIRCULAÇÃO EM SANTA MARIA: CARACTERÍSTICAS DE MULTIFUNCIONALIDADE DOS ESPAÇOS	
<i>Alice Rodrigues Lautert</i>	
<i>Zamara Ritter Balestrin</i>	
<i>Luis Guilherme Aita Pippi</i>	
<i>Letícia de Castro Gabriel</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100721</b>	
<b>CAPÍTULO 22 .....</b>	<b>320</b>
PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES AUXILIARES À INSERÇÃO DE PARQUES URBANOS: ANÁLISE DE DISPOSIÇÃO A CAMINHADA DO USUÁRIO	
<i>Joani Paulus Covaleski</i>	
<i>Fabiane Viera Romano</i>	
<i>Luis Guilherme Aita Pippi</i>	
<i>Wellerson Pessotto</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100722</b>	
<b>CAPÍTULO 23 .....</b>	<b>331</b>
ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, FINANCEIRA E AMBIENTAL DE PAVIMENTOS EM CBUQ E INTERTRAVADO PARA LOTEAMENTOS RESIDENCIAIS	
<i>José Messias Ribeiro Júnior</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100723</b>	
<b>CAPÍTULO 24 .....</b>	<b>341</b>
APREENSÃO DO ESPAÇO URBANO DA PRAÇA DA MATRIZ DE PAU DOS FERROS A PARTIR DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO AMBIENTAL DE DEL RIO (1990)	
<i>Cícero de França Neto</i>	
<i>Hugo Leonardo Pontes Nunes</i>	
<i>Almir Mariano de Sousa Júnior</i>	
<i>Tamms Maria da Conceição Morais Campos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47419100724</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>353</b>

## CONCEPÇÕES PARA TRATAR A RESILIÊNCIA URBANA A INUNDACIONES POR INTENSAS CHUVAS

### **Libys Martha Zúñiga Igarza**

Universidad de Holguín; Departamento de Construcciones, Holguín, Cuba

### **Tamara Tania Cohen Egler**

Universidade Federal do Rio de Janeiro; Laboratório Estado, Sociedade, Tecnologia e Espaço do Instituto de Planejamento Urbano e Regional, Rio de Janeiro; Brasil

### **Aldenilson dos Santos Vitorino Costa**

Universidade Federal do Rio de Janeiro; Laboratório Estado, Sociedade, Tecnologia e Espaço do Instituto de Planejamento Urbano e Regional, Rio de Janeiro; Brasil

**RESUMO:** A presente pesquisa relaciona instrumentos da ciência e das técnicas sociais associadas ao planejamento territorial e urbano desde um enfoque sobre riscos para tratar resiliência em contextos urbanos. O objetivo é propor conceitos, dimensões, abordagens e variáveis que contribuam para conceber, melhorar e garantir a capacidade de resposta do planejamento urbano. A resiliência urbana produz interdependências, estabilidade e coerência entre o ser humano, seu ambiente físico e os recursos do ecossistema que o relaciona se for fortalecido em seus vários componentes expostos e suscetíveis. Através da análise estatística de propostas conceituais, estudos de caso e outras ferramentas fomos capazes de contribuir conceitos, abordagens,

dimensões a partir de perspectivas físico-espaciais e sócio-políticas com seus respectivos atributos aplicáveis ao planejamento territorial e urbano na contribuição para o desenvolvimento urbano equilibrado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resiliência, riscos urbano, ecossistema urbano, planejamento territorial e urbano.

**ABSTRACT:** The present investigation has interrelated instruments of social sciences and technical, associated with the territorial and urban planning from an approach of risks to treat the resilience in urban contexts the objective has been to propose conceptions, dimensions, approaches and variables that contribute to conceive, to improve and to assure the capacity answer of the urban planning. The urban resilience produces interdependences, stability, and coherence between the human being, its average physicist as well as of the resources of the ecosystem that relates it. If this is fortified in its diverse exposed and susceptible components; it is possible to be considered that the risks to disasters can be accepted by the involved society. By means of the statistical analysis of conceptual proposals, studies of case among other tools were managed to contribute with concepts, approaches, dimensions from perspective physical - space and sociopolíticas with their respective attributes applicable to the

territorial and urban ordering in contribution to the balanced urban development.

**KEYWORDS:** Resilience, risks, urban, urban ecosystem, territorial and urban planning.

## 1 | INTRODUÇÃO

As mudanças promovidas por eventos extremos, como secas, ciclones tropicais, temperaturas extremas ou a frequência e intensidade das chuvas, tem maior impacto nas cidades. Neste sentido, a Organização Meteorológica Mundial - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (OMM-PNUMA) propõe em relação às inundações que “com um alto grau de confiança, o escoamento aumentaria entre 10% e 40% em meados do século [...] a frequência e a severidade das inundações e secas afetariam negativamente o desenvolvimento sustentável” (GIECC, 2008: 49).

Em um contexto de perigo, é fundamental rever a relação entre o crescimento dos riscos urbanos-ambientais por fenômenos naturais extremos, principalmente as chuvas intensas que causam inundações, porque o desenvolvimento e crescimento da humanidade em zonas de risco de desastres naturais causam grandes perdas humanas, financeiras e materiais em todo o mundo.

Se expone como ejemplo de caso a las inundaciones por intensas lluvias, como fenómeno natural extremo de origen hidrometeorológico más común y generalizado en las ciudades.

Os desastres naturais nas cidades são processos sociais e dinâmicos onde a escala dependerá das maneiras que a sociedade está preparada para ameaças ou riscos, e com os níveis de desenvolvimento alcançado para reduzir as vulnerabilidades. Dito isso, se as ameaças são conhecidas, e concepções, dimensões, abordagens e variáveis são trabalhadas a partir do gerenciamento de riscos a desastres no planejamento urbano, nos ajuda a entender e desenvolver a resiliência urbana em seus vários componentes expostos e suscetíveis. Por isso, o objetivo geral desta pesquisa consiste em propor conceitos, abordagens, dimensões e variáveis de resiliência urbana para ajudar a compreender, melhorar e garantir a capacidade de resposta do planejamento urbano como uma contribuição para um desenvolvimento urbano equilibrado. Considera-se como exemplo de caso as inundações devido a fortes chuvas como um fenômeno natural extremo de origem hidrometeorológica mais comum e difundido nas cidades.

Resiliência desde uma perspectiva ambiental foi descrita pela primeira vez no livro “Resilience and stability of ecological systems”, de Crawford Stanley Holling, em 1973. Para tanto, o autor conceituou como a capacidade que um sistema sócio-ecológico tem para suportar perturbações em um contexto de mudança preservando suas funções sem passar a um estado indesejado. O Gabinete das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR, 2009), define por resiliência a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a riscos de resistir,

absorver, adaptar e recuperar de seus efeitos em tempo hábil eficaz, que inclui a preservação e restauração de suas estruturas e funções básicas. A resiliência, no caso do urbano, produz interdependências entre o ser humano e seu ambiente físico para alcançar a estabilidade e coerência, tanto no nível espacial quanto nos recursos contidos no patrimônio ambiental.

É realizado em uma determinada área definida por limites físicos e com políticas públicas ou setoriais expressas. Seu desenvolvimento equilibrado se manifesta quando os recursos são valorizados e fortalecidos de acordo com suas capacidades dentro do ecossistema em questão. O planejamento territorial em geral, como um campo de pesquisa, reconhece teorias, conceitos, dimensões, abordagens, atributos, variáveis, indicadores e índices e outros desenvolvimentos teóricos conceituais que ajudaram substancialmente a compreendê-lo, fundamentalmente de abordagens integradas a outras disciplinas.

Por outro lado, o planejamento territorial e urbano é uma disciplina científica que desenvolve técnicas e políticas de gestão. Seu objetivo é o desenvolvimento equilibrado das regiões através do planejamento e da organização física do espaço (COUNCIL OF EUROPE, 1983). Atualmente, existem várias abordagens para o planejamento e ordenamento segundo seus significados ambientais, territoriais, urbano, ecológico e geoecológicos, mas todos levam para reduzir conflitos e desequilíbrios causados pela transformação e intervenção desordenada do homem em um espaço geográfico de produção, unidade de produção ou entidade territorial, (GOMEZ OREA, 2002). É realizado em uma determinada área definida por limites físicos e com políticas públicas ou setoriais expressas. Seu desenvolvimento equilibrado se manifesta quando os recursos são valorizados e fortalecidos de acordo com suas capacidades dentro do ecossistema em questão. O ordenamento do território geralmente reconhecido como teorias de campo de pesquisa, conceitos, dimensões, abordagens, atributos variáveis, indicadores e índices e outros desenvolvimentos teóricos conceituais têm substancialmente ajudado a entender, principalmente de outras disciplinas abordagens integradas.

O processo de trabalho aconteceu da seguinte forma: como uma primeira análise, desenvolveu-se uma avaliação das inundações pelas fortes chuvas em algumas cidades com casos de alta recorrência, em sua relação com a variabilidade e mudanças climáticas, assim como as afetações que elas implicam para o contexto urbano. Em seguida, descobriu-se as noções associadas às diversas manifestações dos riscos de desastres naturais segundo conceitos, classificações e formas de percepção. A finalidade é alcançar a resiliência para o contexto urbano como um componente essencial para intervir no planejamento urbano. A partir dessas concepções, as dimensões são analisadas, revelando os aspectos físico-espaciais e sócio-políticos. Uma segunda análise avalia a partir de enfoque ecossistêmico, estratégico e participativo de acordo com a sua importância para a tomada de decisão no processo de planejamento do território para inundações.

Foram identificadas para a dimensão físico-espacial 10 variáveis e 25 atributos que influenciam na determinação da capacidade de carga ou suporte de recursos ambientais. Na dimensão sociopolítica, foram obtidas 5 variáveis com 11 atributos. Os resultados são geralmente vinculados a propostas conceituais a partir dessas perspectivas de planejamento territorial e urbano, pois permitem entender, melhorar, bem como contribuir para a garantia da capacidade de resposta da sociedade diante dos riscos de desastres.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Segue-se a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa social, destacando-se a desenvolvida pela Dra. Tamara T. Cohen Egler (os atores, os processos e as ações); como das ciências técnicas. No método teórico, como indutivo-dedutivo, análise e síntese, estrutural sistêmica. Para os empiristas, entrevistas, observação direta, estudos de caso; e técnicas como estatísticas.

A análise empírica identificou que o provável impacto total da mudança climática nas cidades ainda precisa ser determinado e depende da localização, nível de desenvolvimento, tamanho, aspectos físicos e sociais, recursos financeiros, bem como da capacidade e vontade política de adaptação. A partir dessas perspectivas, na região da América Latina, problemas comuns são evidentes, apesar das diferenças no tamanho de sua população, modelo de desenvolvimento, morfologias e tipologias construtivas. Experiências em enchentes em Bogotá, Colômbia (HERNÁNDEZ R., 2012), Lima, Peru (LOZADO C., 2008), Rio de Janeiro, Brasil (CONSÓRCIO PARCERÍA 21, 2002), Holguín, Cuba (RODRÍGUEZ G. e HENRÍQUEZ Z., 2010), San Salvador, El Salvador (VARGAS H., 2003), entre outros 23 estudados, demonstraram elementos comuns como:

- Ausência de planejamento no desenvolvimento urbano e territorial não planejado, e em muitos casos falta de desenvolvimento, que em consequência produz a redução dos ecossistemas; aspecto não considerado nos planos de planejamento urbano;
- A ocupação das cidades, frequentemente, acontece ao longo das bacias hidrográficas, o que promove a incorporação de terrenos urbanos em áreas baixas, ver figura nº 1;
- Falhas na infraestrutura de drenagem de tempestades para cidades sendo ao mesmo tempo, insuficientes, e obstruídas, ver figura nº 2;
- A má qualidade das casas, muitas vezes localizadas em áreas inadequadas, bem como grandes obras territoriais modificaram os sistemas de drenagem natural em áreas rurais ou suburbanas;
- Limitações na percepção de risco e preparação social frente a esses problemas;
- Aspectos relacionados à gestão pública frente aos riscos de inundação, como os atores, processos e ações que ocorrem nessas circunstâncias.



Figura 1. Ponte sobre o rio Marañón.  
Cidade de Holguín. Cuba

Fonte: RODRÍGUEZ G., JORGE L Y LOURDES  
HENRÍQUEZ ZALDIVAR, 2010



Figura 2. Inundações. 14 de Janeiro de  
2011. Rio de Janeiro. Brasil

Fonte: [http://como\\_uma\\_centinela.ilcannocchiale.it/?TAG=lluvias%20en%20brasil](http://como_uma_centinela.ilcannocchiale.it/?TAG=lluvias%20en%20brasil).

As relações entre aspectos naturais e sociais em um sistema complexo e dinâmico de interrelações (ZÚÑIGA I. E PÉREZ C., 2013), foi o critério que permitiu agrupar os problemas com suas origens. Por outro lado, bancos de dados foram criados a partir de uma perspectiva ambiental para a problemática urbana dos riscos de origem natural. Utilizando um pacote estatístico com o uso de análise de componentes principais (SPSS FOR WINDOWS, 2002), estes foram agrupados em dois grupos: um associado aos aspectos naturais e outro aos aspectos sociais. Posteriormente, essa ferramenta foi aplicada a conceitos de resiliência, em uma análise conceitual desenvolvida por um grupo com 35 autores.

Por outro lado, estudos de variabilidade climática (GIECC, 2008), serviram para afirmar o tema e sua relevância através da análise de componentes, atualidade e prognósticos climáticos, principalmente em cidades. Neste sentido, são importantes as contribuições de Lavell (2001), Cardona (2007) e UNISDR (2009), para desvendar a equação de risco e o papel da vulnerabilidade. As variáveis que compõem a vulnerabilidade são: exposição, suscetibilidade e resiliência. Para tanto, são definidas (UNISDR, 2009):

- Exposição é a condição de desvantagem devido à localização, posição ou localização de um sujeito, objeto ou sistema exposto a risco;
- Suscetibilidade é o grau de fragilidade interna de um sujeito, objeto ou sistema para enfrentar uma ameaça e receber um possível impacto devido à ocorrência de um evento adverso; e
- Resiliência é a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a uma ameaça de resistir, absorver, adaptar e recuperar de seus efeitos de maneira oportuna e eficaz, o que inclui a preservação e restauração de suas estruturas e funções básicas.

Esses três componentes definem a equação de vulnerabilidade (UNISDR, 2009):

$$\text{VULNERABILIDADE} = \frac{\text{EXPOSIÇÃO} \times \text{SUSCETIBILIDADE}}{\text{RESILIÊNCIA}}$$

Em geral, com base na análise da vulnerabilidade e sua relação com ameaças, a equação de risco é construída:

$$\text{RISCO} = \text{AMEAÇA} \times \text{VULNERABILIDADE}; \text{ ou o que é o mesmo:}$$

$$\text{RISCO} = \text{AMEAÇA} \times \frac{(\text{EXPOSIÇÃO} \times \text{SUSCETIBILIDADE})}{\text{RESILIÊNCIA}}$$

Se as ameaças são conhecidas esse há um trabalho na redução da exposição e susceptibilidade desde uma visão da preparação dos sistemas construídos e planejados socialmente através do fortalecimento da resiliência dos vários componentes expostos e suscetíveis de sistemas urbano e territorial, então, pode-se considerar que quanto maior a resiliência, menor o risco. Estas concepções devem ter uma perspectiva estratégica para o planejamento urbano e territorial, posto que o estado construtiva dos sistemas e as mudanças no uso do solo por outro, tornam-se fatores de susceptibilidade quando exposta a certas ameaças de fatores localização

A partir das noções sobre espaço natural e social (MATEO R., 2013, e SANTOS, M., 1996) foi possível reconhecer o espaço como um sistema de sistemas; as interações que nele ocorrem não são independentes, mas resultado de um processo socialmente construído no tempo através de suas várias formas de organização. Sua cuidadosa interpretação dialética das formas, estrutura e funções ao longo do tempo são as que exigem maiores esforços para fortalecer a resiliência em contextos urbanos e territoriais. Deste vista em perspectiva, se entrelaçam a concepção ecossistêmica e as considerações sobre os componentes e as variáveis que compõem o ecossistema urbano a partir dos fluxos de matéria, energia e informação (ALBERTI M., *et al.*, 1994; PICKETT, 2001; RUEDA, 2006). Essas contribuições revelaram a exposição e a susceptibilidade do ecossistema urbano como um sistema aberto de baixa auto-regulação. Assim, a realização do modelo físico-espacial em uma cidade deve ser projetada a partir dos estados limites, níveis de suporte, capacidade de carga ou limiares pelos quais a cidade é suscetível, dependendo da exposição de seus componentes e ameaças de origem natural recorrente.

O resultado do planejamento deve ser um modelo físico-espacial que integre e de solução para “la fuente de conflictos ambientales que comprometen el proceso de planificación: entre las alternativas; entre los grupos sociales y entre las generaciones” (MATEO, 1994:117).

Alcançar o equilíbrio entre os recursos disponíveis para atender às necessidades no tempo e no contexto espacial territorial-urbano contra os riscos que são socialmente aceitáveis para alcançar um desenvolvimento equilibrado é atuar de acordo com as circunstâncias em ordem. Para isso, é necessária a participação do ser humano como

sujeito social, não separada do sistema a partir de uma abordagem participativa para reduzir a suscetibilidade e exposição dos sistemas naturais e construídos envolvidos. Estes devem ser desenvolvidos através de certas ações que permitam manter a produção de bens e serviços materiais, a proteção do meio ambiente e a qualidade de vida de seus habitantes. Isso requer a participação das pessoas envolvidas nas localidades vulneráveis.

Desde o planejamento territorial e urbano, foi também necessário estudar a abordagem participativa na promoção de processos que levam a melhorias nas capacidades frente ao risco no processo da vida cotidiana. Isso deve permitir desenvolver uma cultura de risco, seja do indivíduo ou do coletivo, que possa atingir um desenvolvimento de equilíbrio entre o consenso das decisões tomadas e os riscos que são necessariamente assumidos quando ocorrem efeitos devidos a eventos naturais extremos. Trata-se, portanto, de conceber o planejamento como

um processo participativo e democrático que envolveria assegurar que as pessoas envolvidas participem diretamente nas tomadas de decisão sobre os usos feitos da natureza, e também no controle, monitoramento, controle, ou seja, em todos os momentos (MATEO, 1994: 78)

As abordagens ecossistêmica, estratégica e participativa desempenham um papel importante para complementar o desenvolvimento de cada uma das partes e seus sistemas, a partir da priorização exigida por alguns desses sistemas de uma totalidade urbana; e o consenso de que realmente as prioridades são necessárias e determinantes para desenvolver capacidades e processos resilientes para tomadores de decisão, instituições e cidadãos.

Retomando ferramentas estatísticas, com a informação até aqui analisadas para verificar as dimensões, e incorporando as respectivas variáveis de acordo com os resultados de fiabilidade e validade da análise fatorial, considera-se eficaz a técnica utilizada. Isso expõe e especifica o comportamento das dimensões sócio-político e outro físico-espacial respectivamente incluídos no estudo, que permite explicar 78,91% da variância total. A análise também foi realizada para verificar o grau de influência que pode ter sobre a composição do espaço físico e sócio-política, bem como o peso dos atributos que constituem respectivamente. Para verificar se as dimensões e variáveis selecionadas estavam corretamente caracterizadas, calculou-se o coeficiente *Alfa de Cronbach* em cada dimensão. Para todos eles, tomam-se valores superiores a 0,88, que são coeficientes significativos de confiabilidade. Para validar estes resultados, a amostra foi dividida em dois e o processo foi repetido com provas semelhantes, embora o teste de *Bartlett* esfericidade era estatisticamente significativa apenas por ser muito sensível para a diminuição do tamanho da amostra.

Em geral, essa ferramenta conseguiu revelar que a resiliência urbana pode ser trabalhada a partir de duas dimensões: física-espacial e sociopolítica. Quanto às primeiras contribuições são reconhecidas a partir do espaço por um lado e as

capacidades físicas de recursos por outros autores como (FOLKE, 2006; CARMIM, 2012; METZGER & JEREMI, 2013). Mostrou-se também que entre a causa do impacto e efeito, existem intervalos espaciais e temporais, e embora sejam conhecidos, são difíceis de quantificar, tais como limites de elasticidade, tolerâncias, varia ou simplesmente resiliência, um grupo importante recurso ambiental A resiliência absorve a flutuação de seus elementos para manter a autorregulação, a conservação e a estabilidade de cada sistema ou recurso em que opera. Para isso, desenvolve qualidades de absorção, resistência e recuperação através da composição física de cada componente intrínseco. Manifestar formas diferentes a pressões ou níveis de usos. Portanto, não é para ser considerado como um matemático, ou um método mecânico em diferentes recursos naturais e construídos, porque não representa um limite, mas sim uma medida da estabilidade dos sistemas físicas e espaciais.

Quanto à dimensão sócio-política, a partir da contribuição de autores como Arendt (1958), Gramsci (1977), Lalive (2008) e Ribeiro (2013), conceitua-se como a capacidade de definir respostas baseadas na conformação de valores organizados e estruturados em sistemas de significação através da educação e cultura do risco de desastres.

Riscos de desastre são fatos que:

Apagam o conhecimento já construído, exigindo novos conhecimentos [...] o saber é a força de lugares, da mesma forma que o lugar é produto de diferentes conhecimentos, e corresponde à tenacidade da existência, por insistência de tornar a vida, a riqueza da ação (RIBEIRO, 2013: 23-25).

A condição de que espaço e lugar representam uma forma de configuração territorial, constitui a materialidade e sociabilidade do indivíduo e sua sociedade para desenvolver a vida cotidiana, como um fato social em si. Isso é alterado em vários lugares pelas mudanças que o mundo natural impõe as sociedades. Dessas perspectivas e desde o saber construídos e novo, como formas de criação e vida são elos essenciais para mitigá-los. Isso requer ações políticas priorizadas que incluam educação e cultura como instrumentos de saberes construídos e novos que adaptem essas configurações territoriais como forma de reduzir eventos sociais traumáticos. Estes se traduzem em normas, processos e costumes sócio-política, que visa garantir a reprodução social e existência através do risco de desastres aceito, para garantir de alguma forma os níveis de desenvolvimento das localidades alcançados, permanência, qualidade e desenvolvimento da vida dos seres humanos, bem como o ambiente que os rodeia.

Finalmente, o desenvolvimento de variáveis para tratar a resiliência é uma avaliação específica de cada ecossistema urbano, das ameaças mais frequentes e as características da sociedade analisada. Para as variáveis de resiliência urbana, foram consideradas as análises realizadas por Sanahuja (1999), Cardona (2005) e Lozado (2008). Estes autores ajudam a identificar que o entendimento do que se deve medir ou

avaliar pressupõe ademais, como situação de partida, a realização de algumas análises do comportamento ao longo do tempo da ocupação do solo, estruturas políticas e administrativas, e da dinâmica socioeconômicos. Esses três componentes possibilitam conhecer as relações entre o ambiente físico, a distribuição, o desenvolvimento das atividades econômicas, o crescimento populacional em diferentes áreas da cidade, bem como a descrição da estrutura político-administrativa local e os atores locais que intervêm no processo. Para a dinâmica socioeconômica, leva em conta a evolução histórica dos níveis de crescimento ao longo do tempo, das apropriações do uso do solo, em suas relações com o crescimento urbano e os efeitos ambientais.

Em geral, as variáveis foram determinadas para as inundações por chuvas intensas, que de acordo com cada dimensão foram determinadas:

Dimensão físico-espacial:

1. Clima: Precipitação (frequência e quantidade), Temperatura, Umidade, Ventos;
2. Hidrologia: estado da água; Sistemas fluviais (estrutura e operação, zonas de proteção); lençóis freáticos (estrutura, infiltração, zonas de proteção); Escoamento superficial (magnitude, velocidade, duração, profundidade);
3. Geologia: Tipos de rochas (estruturas, composição, erosão, sedimentação);
4. Litologia: Solos (estrutura, classificação, características, tipo, uso e ocupação);
5. Geomorfologia: Relevo (estrutura, agentes de modelagem, mudanças na configuração do terreno);
6. Diversidade: biológica e cultural: variedade de espécies de animais e plantas; Modo de vida e tradições culturais intangíveis e tangíveis;
7. Paisagens: naturais e culturais (características, estrutura, tipos, relevância);
8. Edificações: Materiais de construção utilizados; Estado de conservação dos edifícios; Localização; Tipo de valor patrimonial; Uso predial;
9. Infraestruturas ou linhas vitais: sistemas de resíduos urbanos, ligações, condutores de água, resíduos líquidos e águas pluviais. Capacidade, estrutura e funcionamento, materiais de construção usados, anos de utilização dos sistemas;
10. Ecossistema urbano: Estrutura do ecossistema (componentes e distribuição do contexto urbano em sua relação entre a forma urbana, a localização das atividades socioeconômicas e o tecido urbano para tratar das inundações). Funcionamento (pressão ao ecossistema pelo estado dos sistemas fluviais, através da gestão do uso do solo, atividades econômicas e os fluxos de dinâmica populacional). Produto (impactos causados pelas cheias em termos de: qualidade de vida, saúde das pessoas, outros ecossistemas presentes que são compartilhados, qualidade ambiental em geral, economia urbana).

Dimensão sociopolítica:

1. Governança: Marco legal para gestão de riscos. Investimentos sociais para mitigar desastres, planos de contingência. Desenvolvimento e compensação social para reduzir a vulnerabilidade. Políticas públicas integradas de educação e comunicação contra riscos, saúde, habitação social, infraestrutura e serviços básicos

para emergências. Tomar decisões legítimas: consenso governamental, cidadão e institucional; e Ferramentas de gerenciamento para sistemas fluviais;

2. Ordenamento do território: planos especiais para áreas urbanas propensas a inundações (exposição humana ao aumento dos níveis de água, a duração da inundação e da velocidade de inundações em áreas vulneráveis. Habitação: estado construtivo, materiais de construção, número de habitantes. Conservação: restauração e controle do território, planos urbanos especiais para: adaptação às mudanças climáticas))

3. Demografia: Estrutura etária, população vulnerável, zoneamento de áreas de população idosa;

4. Educação: sistema educacional (foco nos riscos ambientais: conhecimento e percepção de risco);

5. Desenvolvimento comunitário: trabalho participativo e cooperação das comunidades em face dos riscos de inundação. Desenvolvimento de comportamentos de solidariedade, coesão social e contribuição para a tomada de decisões.

As análises conceituais realizadas foram aplicadas e observadas para duas cidades como estudo de caso: Holguín, Cuba e Rio de Janeiro, Brasil. A primeira é uma cidade intermediária de 270 mil habitantes e a segunda, uma metrópole de 6 milhões de habitantes. O estudo de ambas as cidades permitiu avaliar os riscos de enchentes em face das intensas chuvas que tornam algumas de suas áreas perigosas (figura 3).

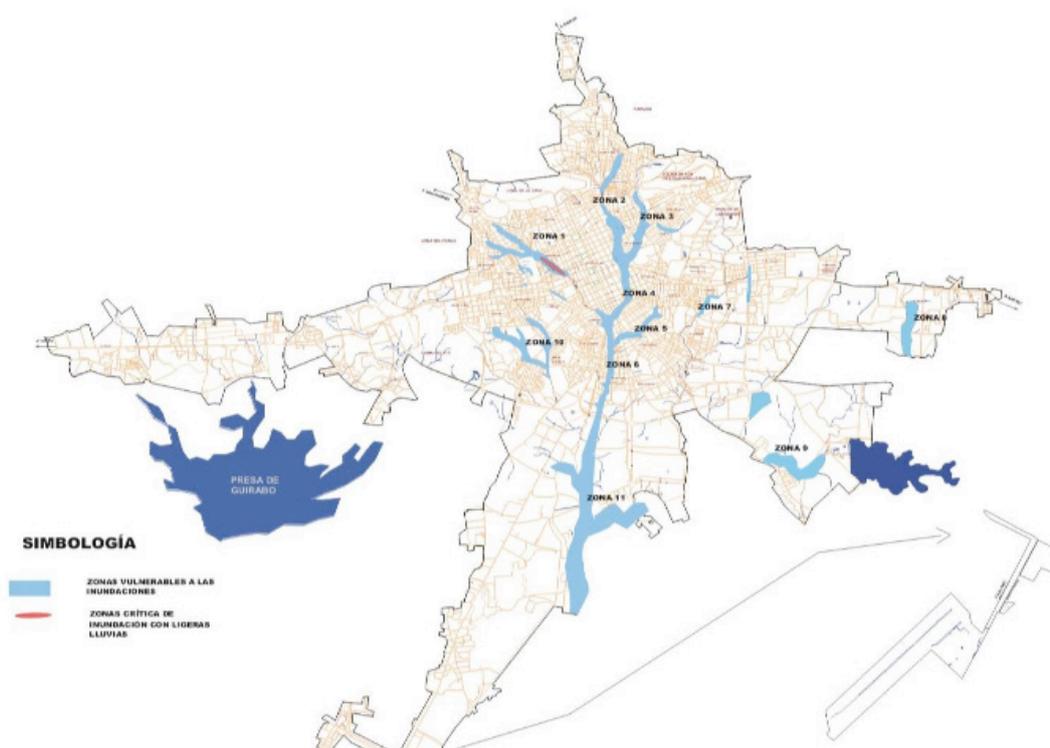


Figura 3. Zonas de riscos de inundações. Cidade de Holguín. Cuba

Fonte: RODRÍGUEZ, JORGE & ZALDIVAR, 2010.

De acordo com a regularidade do problema identificado e de acordo com a densidade populacional, as condições do ambiente natural, construído e social,

as variáveis e atributos estudados, reconheceu-se que os planos de ordenamento urbano demandam maiores esforços para adaptar suas estruturas físico-espaciais e sócio-políticas para fortalecê-las a partir de uma abordagem de resiliência em seus contextos urbanos. Estes devem ser delineados a partir dos limites e capacidades permissíveis de seus recursos e populações envolvidos para conceber uma ordem urbana equilibrada em face dos riscos de chuvas intensas que produzem inundações em ambas as cidades.

### 3 | RESULTADOS

- Para o planejamento urbano e territorial, os riscos de desastres de origem natural numa perspectiva de planejamento e organização dos recursos ambientais no espaço, manifestam-se a partir de duas dimensões: físico-espacial e sócio-político, com características distintas em sua forma de estruturação, ação e configuração para manter a estabilidade do sistema urbano-territorial em geral. Também reforça o papel de tal ordenação no desenvolvimento de variáveis para cada cidade ou território, o que possibilita, diante de escassos recursos econômicos, tomar melhores decisões para priorizar aquelas que podem ser mais afetadas.

- A resiliência urbana para tratar os riscos de desastres naturais de uma maneira geral deve ser concebida como um processo transversal que reduz e reorienta desigualdades sociais, econômicas e ambientais em áreas urbanas através da estabilidade integral e integrada dos sistemas naturais, construídos e sociais para alcançar riscos aceitáveis de acordo com os níveis de desenvolvimento das localidades, a garantia da permanência, qualidade, desenvolvimento da vida dos seres humanos e do meio ambiente que os rodeia.

- A resiliência urbana na dimensão físico-espacial foi considerada como uma capacidade de recursos naturais e construídos para absorção, resistência e recuperação de impactos, níveis de uso ou limites estabelecidos por cada um deles, que permitem manter a autorregulação em níveis aceitáveis para conservação e estabilidade. Para fazer isso, foram identificados em face de inundações devido a fortes chuvas 10 variáveis com 25 atributos que influenciam a determinação da capacidade de suporte ou suporte de recursos ambientais.

- A resiliência urbana na dimensão sócio-política é um processo individual e coletivamente, educacional, cultural, interdisciplinar e de caráter espacial absorve-adapta resiste e se recupera ou conservação e estabilidade da condição humana equilibrada, a vida espírito e existência humana. Em face de inundações devido a fortes chuvas identificamos 5 variáveis com 11 atributos, respectivamente, que permitem um melhor estudo de sua resiliência ou estabilidade.

- A abordagem ecossistêmica juntamente com a estratégica no planejamento urbano contribui para alcançar o equilíbrio entre os recursos disponíveis com

as necessidades a satisfazer no tempo e no espaço territorial dos riscos que são socialmente aceitáveis em um processo participativo e não separado do ecossistema que o integra.

#### 4 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1. Cada ecossistema urbano tem suas particularidades. É importante considerar a grande diversidade e a diferença entre os sistemas ambientais em termos de forma, estrutura e tamanho, especialmente porque eles são caracterizados por diferentes graus de estabilidade em relação aos impactos humanos; por diferentes capacidades de autorregulação e, a partir disso, por várias possibilidades de conservar ou restabelecer suas propriedades úteis para a sociedade (MATEO, 2004). Em geral, o processo deve alcançar resultados baseados nos seguintes aspectos:

- Determinação e avaliação da capacidade de resiliência dos recursos ambientais presentes no ecossistema urbano;
- Análise e avaliação do funcionamento da estrutura urbana em termos de inundações;
- Diagnóstico das potencialidades e restrições dos aspectos naturais, construídos e sociais diante das ameaças por intensas chuvas que produzem cheias;
- Elaboração da visão do plano geral de planejamento urbano, o modelo da cidade e sua orientação econômica, bem como as políticas que no ambiente físico exigem alcançar riscos aos desastres aceitos antes das ameaças por chuvas intensas.

2. Para os riscos de desastres, as questões abordadas devem ser analisadas como um problema espacial de vulnerabilidade, variável onde estas categorias se juntam de diferentes espaços.

Assim, nas palavras de Santos (1985: 57): “a compreensão da organização espacial, assim como sua evolução, só se torna possível através de uma interpretação dialética cuidadosa entre as formas, estrutura e funções ao longo do tempo”.

É por isso que a equação geral do risco, onde além da ameaça, intervém a vulnerabilidade; que é um componente essencial relacionado aos elos entre a sociedade e a natureza, e é onde a resiliência se desenvolve como uma variável chave disso.

3. A partir de uma visão sistêmica, estratégica e participativa, é possível trabalhar desde o planejamento, os problemas de riscos de desastres a partir dos componentes de vulnerabilidade no ambiente territorial e urbano: exposição, suscetibilidade e resiliência. Para este último, em uma abordagem de planejamento, deve-se viajar do recurso, do meio ambiente e do ecossistema para que ele possa se adaptar aos riscos aceitos socialmente, considerando as dimensões físico-espaciais e sócio-políticas que são necessárias para trabalhar a partir desse processo.

4. A consideração de um conjunto de variáveis associadas às dimensões físico-espacial e sócio-política pode ajudar a identificar posteriormente um conjunto

de indicadores locais ou particulares para a construção da resiliência urbana, de acordo com as prioridades acordadas determinadas pelo planejamento urbano em cada configuração territorial analisada. Estes são decididos pela equipe de trabalho designada, dependendo da localidade a ser analisada. O estudo realizado determinou:

- Na dimensão física espacial, foram definidas variáveis que influenciam a determinação da capacidade de suporte ou suporte de recursos ambientais comuns a diversas ameaças, tais como: clima, hidrologia, geologia, litologia, geomorfologia, diversidade biológica e cultural, paisagens, edifícios, infraestruturas ou linhas vitais e o ecossistema urbano a um nível geral, bem como um conjunto de atributos associados a cada variável identificada, que ajudam na avaliação de cheias devido a fortes chuvas.

- Na dimensão sociopolítica, ao se referir à sociedade como um processo construído por meio de uma educação e cultura de risco, foram identificadas variáveis como governabilidade, ordenamento territorial, demografia, educação e desenvolvimento comunitário com seus correspondentes atributos, específicos para cada um determinada variável e de acordo com as ameaças devidas às fortes chuvas que caracterizam a sociedade em questão.

5. É aconselhável fazer estudos transdisciplinares acerca da resiliência em ambientes urbanos envolvendo os campos das ciências naturais, aplicadas e sociais, em que suas contribuições ajudem a assumir riscos socialmente aceitáveis a fenômenos naturais extremos, possam mudar a percepção generalizada em ambas as instituições acadêmicas como governamentais e sociais, onde os desastres não são naturais e que, na verdade, são resultados dos níveis de resiliência e capacidade de resposta da sociedade afetada.

## 5 | CONCLUSÕES

A análise da resiliência como variável essencial de vulnerabilidade no gerenciamento de risco de desastres permitiu sua caracterização onde é evidente o seu caráter dinâmico, particular ou individual e variável dependendo do recurso ambiental, sistema ou ecossistema, o que inclui nessa mesma dimensão sistêmica, o indivíduo, grupo ou ambiente social imediato e a sociedade em geral que é estudada.

A necessidade de desenvolver a estabilidade de componentes naturais, construídos e sociais frente a fenômenos naturais extremos tornou possível determinar de maneira diferente a dimensão físico-espacial e sociopolítica da resiliência urbana, suas variáveis e respectivos atributos que contribuem para a resiliência urbana em contribuir para o planejamento urbano e territorial, assumindo componentes essenciais que são necessários para garantir os níveis de desenvolvimento das localidades.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, M., G. SOLERA, AND V. TSETSI. "Sustainable Cities". Editorial Franco Angeli, Rome. 1994

ARENDTH, H. **The Human Condition**. University Press, Chicago, 1958.

CARDONA, O. **Midiendo lo inmedible. Indicadores de Vulnerabilidad y Riesgo**". Disponível em: [http://www.desenredando.org/public/articulos/2007/articulos\\_omar/Midiendo\\_lo\\_inmedible\\_ODC\\_LaRed.p](http://www.desenredando.org/public/articulos/2007/articulos_omar/Midiendo_lo_inmedible_ODC_LaRed.p). 2005 (Consulta: 27 de agosto de 2014)

CARMÍN, J. **Progress and Challenges in Urbana Climate Adaptation Planning. Results of a Global Survey**. Massachusetts Institute of Technology. Department of Urban Studies and Planning, 2012

CONSEJO DE EUROPA (1983). **Carta europea de ordenación del territorio**. Disponível em: [http://www5.uva.es/guia\\_docente/uploads/2013/474/46059/1/Documento37.pdf](http://www5.uva.es/guia_docente/uploads/2013/474/46059/1/Documento37.pdf). (Consulta: 25 de agosto de 2014)

CONSORCIO PARCERÍA 21. **Proyecto GEO ciudades. Informe Rio Janeiro**. Relatorio ambiental urbano integrado, Rio de Janeiro. 2002, pags 197

FOLKE, C. **Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological system analyses**. Global Environmental Change 16(3). 2006 págs 253-267

GOMEZ OREA, D. **Ordenación territorial**. Editorial Agrícola Española y Mundi-Prensa. Madrid. 2002, págs. 704

GRAMSCI, ANTONIO. **Quaderni del Carcere**. Einaudi Editore, 2a. edición, Torino. 1977

HERNÁNDEZ, R.; LEILA, C. **Una metodología de evaluación del riesgo público por inundación por falla del sistema de alcantarillado pluvial - caso de la cuenca del río Salitre, Bogotá**. Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de: Magister en Ingeniería – Recursos Hidráulicos. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. 2012, págs. 308

LALIVE D., C. **La vida cotidiana: Construcción de un concepto sociológico y antropológico**. Sociedad Hoy no 14, I semestre. 2008 págs 9-31. Disponível em: <http://www.redalyc.org/comocitar.oua?id=90215158002>. (Consulta: 25 de agosto de 2014)

LAVELL, A. Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición, 2001. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/riesgo-apuntes.pdf>

LOZADO CORTIJO, O. **Metodología para el análisis de vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones y sismos, de las edificaciones en centros urbanos**. Centro de estudios de prevención de desastres PREVES, Lima. 2008 pág 85.

MATEO RODRIGUEZ, J. M. **Planificación y gestión ambiental**. Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 2004, pág 50.

MATEO RODRÍGUEZ, J. M. **La dimensión espacial del desarrollo sostenible: una visión desde América Latina**. Editorial de la Universidad de La Habana, La Habana, Cuba. 2013 págs 285

METZGER, PASCALE Y ROBERT, J **Elementos de reflexión sobre la resiliencia urbana: usos criticables y aportes potenciales**. Territorios, núm. 28, Universidad del Rosario; Bogotá, Colombia. 2013, pp. 21-40.

OMM–PNUMA (Organización Meteorológica Mundial-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). **Cambio climático 2007; informe de síntesis**. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2008, pág. 52

PICKETT, S. **Urban ecological system: linking terrestrial ecological, physical, and socio-economic components of metropolitan areas**. Annual Review of Ecological and Systematics. 2001, vol 32, pág127-157

RODRÍGUEZ, G; JORGE, L; ZALDIVAR, L. **Plan Especial de Gestión del Riesgo por Inundaciones en la Ciudad de Holguín**. Dirección Provincial y municipal de Planificación Física, Holguín- Agenda 21 Local/GEO Holguín. 2010

RUEDA, S. **El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual**. Disponible em <http://www.upv.es/con-tenidos/CAMUNISO/info/UrbanismoEcologi-coSRueda.pdf>. 2006. (Consulta: 25 de agosto de 2014)

SANAHUJA, H. **El daño y la evaluación del riesgo en América central, Una propuesta**. Facultad de Geografía de la Universidad de Costa Rica. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. 1999

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço. técnica e tempo – razão e emoção**. Madrid. 1996, págs 187

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Hucitec. (1ª ed.,1978). Trad.cast. Por una geografía nueva. Madrid: Espasa Calpe, 1985, pág 57

SPSS para Windows, versión 15.0 (2002)

RIBEIRO, A. **Por una sociología del presente: acción técnica y espacio**. Volumen 5. Letra capital, Rio de Janeiro, 2013, págs 329

UNISDR. **Terminología sobre la reducción del riesgo de desastre**. Disponible em: [http://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologySpanish.pdf](http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf). 2009. (Consulta: 18 de octubre de 2014)

VARGAS, H; RICHARD, A. **Diagnóstico del medio ambiente urbano**. Curso de gestión urbana para Centroamérica, San Salvador, El Salvador. 2003

ZÚÑIGA I; REYNER PÉREZ C. **Los recursos construidos de valor patrimonial en un modelo de gestión ambiental urbana**. Revista Eure. Vol 39 (no 117, mayo 2013) pp. 69-90. Disponible em: [http://www.eure.cl/wp-content/uploads/2013/05/EURE\\_117\\_04\\_ZU%C3%91IGA\\_PEREZ.pdf](http://www.eure.cl/wp-content/uploads/2013/05/EURE_117_04_ZU%C3%91IGA_PEREZ.pdf). (Consulta: 25 de agosto de 2014)



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-447-4



9 788572 474474