

Bianca Camargo Martins
(Organizadora)

O Essencial da Arquitetura e Urbanismo 3



Atena
Editora

Ano 2019

Bianca Camargo Martins

(Organizadora)

O Essencial da Arquitetura e Urbanismo 3

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E78 O essencial da arquitetura e urbanismo 3 [recurso eletrônico] /
Organizadora Bianca Camargo Martins. – Ponta Grossa (SP):
Atena Editora, 2019. – (O Essencial da Arquitetura e Urbanismo;
v. 3)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-2654
DOI 10.22533/at.ed.654191704

1. Arquitetura. 2. Planejamento urbano. 3. Urbanismo. I. Martins,
Bianca Camargo. II. Série.

CDD 720

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Nos dias de hoje, é muito discutido o papel social da Arquitetura e do Urbanismo. Por muitos anos, o papel social foi interpretado apenas como a arquitetura específica para as camadas populacionais de menor renda, sem acesso ao mercado formal de moradias – e de arquitetura. Porém, com a crise urbana em que vivemos atualmente, onde grandes parcelas da população não tem acesso às “benesses” do espaço urbano, essa discussão voltou à tona.

Muito mais do que levar a arquitetura para os mais necessitados, devemos reinventar nossa prática profissional para sermos os agentes transformadores da sociedade atual e enfrentarmos os desafios, sociais, políticos e econômicos que estamos vivenciando diariamente em nossas cidades.

Esta edição de “O Essencial de Arquitetura e Urbanismo 2” apresenta experiências das mais diversas áreas da arquitetura e urbanismo, como: arquitetura, ensino, conforto ambiental, paisagismo, preservação do patrimônio cultural, planejamento urbano e tecnologia. Assim, busca trazer ao leitor novos conceitos e novas reflexões para a prática da arquitetura e do urbanismo.

Neste contexto, é abordada desde as metodologias pedagógicas ativas a serem utilizadas no ambiente escolar até a compatibilização de projetos com o uso da Metodologia BIM (Building Information Modeling). A acessibilidade é abordada a partir de diversas perspectivas: desde um edifício isolado até a acessibilidade de uma cidade, evidenciando a importância da discussão nos dias de hoje. Cabe destacar também os estudos de análise de edificações culturais e de cenografia de exposições e performances. A relação da cidade com o seu patrimônio cultural é tratada em diversos capítulos, desde a gestão patrimonial até a utilização de cemitérios como espaços de memória – uma iniciativa prática que demonstra que a arquitetura, assim como a cultura, está em todos os lugares. Dou ênfase também à importância dada ao patrimônio imaterial, tema de extrema relevância e que é, muitas vezes, desvalorizado pelo poder público.

A discussão sobre a dinâmica dos espaços urbanos é extensa e deveras frutífera. Nesta edição, os capítulos focam na importância da arborização urbana para o bem estar da população, na participação popular nas discussões sobre a cidade, na problemática da existência de vazios urbanos em áreas urbanas consolidadas, nas estratégias de *city marketing*, na cidade global e demais temas que comprovam a multiplicidade de questões e formas de análise que envolvem a discussão sobre a vida urbana.

Por fim, são apresentados estudos sobre novas tecnologias e materiais voltados ao desenvolvimento sustentável, especialmente no tocante à gestão de resíduos da construção civil e à mitigação de riscos e desastres.

Convido você a aperfeiçoar seus conhecimentos e refletir com os temas aqui abordados. Boa leitura!

Bianca Camargo Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PRESERVAÇÃO E RUÍNA UMA BREVE LEITURA DOS PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO URBANA A PARTIR DO SKYLINE DA CIDADE DE SALVADOR	
Ana Licks Almeida Ariadne Moraes Silva Márcia Maria Couto Mello	
DOI 10.22533/at.ed.6541917041	
CAPÍTULO 2	18
ESTUDO METODOLÓGICO DE REABILITAÇÃO URBANA: A DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA CIDADE DE JOINVILLE-SC	
Maria Luiza Daniel Bonett Raquel Weiss	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042	
CAPÍTULO 3	39
QUARTA NATUREZA : UMA NOVA PAUTA NO PROJETO DE ARQUITETURA E URBANISMO	
Simone Back Prochnow Silvio Belmonte de Abreu Filho	
DOI 10.22533/at.ed.6541917043	
CAPÍTULO 4	54
ANÁLISE COMPARATIVA SEGUNDO AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE ENTRE A OCUPAÇÃO DAS CHÁCARAS SANTA LUZIA E A PROPOSTA PARA HABITAÇÃO SOCIAL DO GOVERNO DE BRASÍLIA	
Julia Cristina Bueno Miranda Liza Maria Souza de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.6541917044	
CAPÍTULO 5	73
CONFORTO TÉRMICO EM ESPAÇOS ABERTOS: O ESTADO DA ARTE DO <i>UNIVERSAL THERMAL CLIMATE INDEX - UTCI</i> NO BRASIL	
Thiago José Vieira Silva Simone Queiroz da Silveira Hirashima	
DOI 10.22533/at.ed.6541917045	
CAPÍTULO 6	83
PERCEPÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA DA CIDADE DE CALÇADO- PE, ATRAVÉS DE REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE 1988 AOS DIAS ATUAIS	
Raí Vinícius Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6541917046	
CAPÍTULO 7	95
PARQUE MACAMBIRA-ANICUNS: A CIDADE NO URBANO?	
Wilton de Araujo Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.6541917047	

CAPÍTULO 8	101
VAZIOS URBANOS NA CIDADE: A PRAÇA LEVI COELHO DA ROCHA	
Renata Bacelar Teixeira	
Sidney Diniz Silva	
Renata Silva Cirino	
DOI 10.22533/at.ed.6541917048	
CAPÍTULO 9	117
ESPAÇOS LIVRES NO TÉRREO DE UM CORREDOR URBANO	
Adilson Costa Macedo	
Jessica Lorellay Cuscan Guidoti	
DOI 10.22533/at.ed.6541917049	
CAPÍTULO 10	137
OCUPANDO O CAMPUS: INTERDISCIPLINARIDADE E PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ESPAÇO DA CIDADE	
Renata Bacelar Teixeira	
Ednei Soares	
Talita Queiroga	
DOI 10.22533/at.ed.65419170410	
CAPÍTULO 11	153
INSURGÊNCIAS URBANAS E FEMININAS COMO PRÁTICAS CORRELATAS PARA RESISTÊNCIA TERRITORIAL	
Carolina Guida Cardoso do Carmo	
DOI 10.22533/at.ed.65419170411	
CAPÍTULO 12	168
PARTICIPAÇÃO E ESPAÇO PÚBLICO: O PROCESSO DE DIÁLOGO SOBRE O “BERLINER MITTE” EM BERLIM	
César Henriques Matos e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.65419170412	
CAPÍTULO 13	184
REGULAMENTAÇÃO DAS ZEIS EM FORTALEZA: ASSESSORIA TÉCNICA E MOBILIZAÇÃO POPULAR	
Gabriela de Azevedo Marques	
Marcela Monteiro dos Santos	
Thais Oliveira Ponte	
DOI 10.22533/at.ed.65419170413	
CAPÍTULO 14	200
ANÁLISE DAS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL NO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ/SP APÓS A EXTINÇÃO DO BANCO NACIONAL DE HABITAÇÃO (BNH)	
Janayna Priscilla Vieira Guimarães	
Pedro Renan Debiazi	
DOI 10.22533/at.ed.65419170414	

CAPÍTULO 15	208
ACESSIBILIDADE PARA IDOSOS EM ÁREA LIVRE PÚBLICA DE LAZER	
Herena Marina Schüler	
Jessie Tuani Caetano Cardoso	
Isabela Fernandes Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.65419170415	
CAPÍTULO 16	221
A IMPORTÂNCIA DOS ESTUDOS DA ACESSIBILIDADE NOS PLANOS URBANOS E DE MOBILIDADE	
Juan Pedro Moreno Delgado	
Jamile de Brito Lima	
Liniker de Jesus Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.65419170416	
CAPÍTULO 17	234
INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE: ANÁLISE DE TRÊS ESPAÇOS LIVRES DE CIRCULAÇÃO EM SANTA MARIA – RS	
Zamara Ritter Balestrin,	
Alice Rodrigues Lautert	
Luis Guilherme Aita Pippi	
DOI 10.22533/at.ed.65419170417	
CAPÍTULO 18	252
GERENCIAMENTO DE PROJETOS COMO INSTRUMENTO NA CONSTRUÇÃO DA INFRAESTRUTURA URBANA	
Samira Alves dos Santos	
Emmanuel Paiva de Andrade	
Carina Zamberlan Flores	
DOI 10.22533/at.ed.65419170418	
CAPÍTULO 19	268
A “CIDADE GLOBAL” E A PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA: ANÁLISE DA ATUAÇÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO RESIDENCIAL NO QUADRANTE SUDOESTE DE SÃO PAULO DE 2008 A 2017	
Isabela Baracat de Almeida	
Roberto Righi	
DOI 10.22533/at.ed.65419170419	
CAPÍTULO 20	281
A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO ESTRATÉGIA DE CITY MARKETING	
Tarciso Binoti Simas	
Sônia Le Cocq d’Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.65419170420	
CAPÍTULO 21	297
A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E O DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES: O POTENCIAL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO GERENCIAMENTO DAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS	
Roberta Betania Ferreira Squaiella	
Roberto Righi	
Maria Victoria Marchelli	
DOI 10.22533/at.ed.65419170421	

CAPÍTULO 22	312
NOVOS CONCEITOS X ANTIGOS PROBLEMAS: AS CIDADES INTELIGENTES E A INFORMALIDADE URBANA	
Giselle Carvalho Leal Rafael Soares Simão Adriana Marques Rossetto	
DOI 10.22533/at.ed.65419170422	
CAPÍTULO 23	327
PODERES PÚBLICOS MUNICIPAIS E AEROPORTOS NO ÂMBITO DO PLANEJAMENTO URBANO BRASILEIRO: UM PANORAMA PARCIAL, DE 2006 A 2017	
Paulo Sergio Ramos Pinto Marcos Thadeu Queiroz Magalhães	
DOI 10.22533/at.ed.65419170423	
CAPÍTULO 24	350
URBANISMO RURAL, UMA UTOPIA NÃO REALIZADA	
Giselle Fernandes de Pinho Evandro Ziggianti Monteiro Silvia Aparecida Mikami Gonçalves Pina	
DOI 10.22533/at.ed.65419170424	
CAPÍTULO 25	366
COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS COM METODOLOGIA BIM EM PERSPECTIVA: ESTUDO DE CASO DA APLICAÇÃO EM UM EDIFÍCIO REAL	
Eveline Nunes Possignolo Costa Geraldo Donizetti de Paula	
DOI 10.22533/at.ed.65419170425	
CAPÍTULO 26	374
COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O MÉTODO TRADICIONAL (2D) E A FERRAMENTA BIM	
Figueiredo, L. L. H., Mariano, L. N. Neto, L. S. C. Resende, L. G. S.	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042126	
CAPÍTULO 27	382
ANÁLISE DAS EQUAÇÕES UTILIZADAS PARA O DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO CONFORME NBR 7229 E NBR 13969	
Mario Tachini Abrahão Bernardo Rohden Renan Guimarães Pires Spernau	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042127	

CAPÍTULO 28	391
DESENVOLVIMENTO DE PLANILHA ELETRÔNICA PARA CÁLCULO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO POR VIA AÉREA CONSIDERANDO A ENERGIA LATERAL	
Rafaela Benan Zara Paulo Fernando Soares	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042128	
CAPÍTULO 29	405
VALORES DE REFERÊNCIA PARA AS CLASSES DE RUÍDO PREVISTAS NA NORMA NBR 15575	
Brito, A. C. Sales, E. M. Aquilino, M. M. Akutsu, M.	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042129	
CAPÍTULO 30	411
OCORRÊNCIA DE BOLORES EM EDIFICAÇÕES: ESTUDO DE CASO EM HABITAÇÕES CONSTRUÍDAS COM PAREDES DE CONCRETÓ	
Thiago Martin Afonso Adriana Camargo de Brito Maria Akutsu	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042130	
CAPÍTULO 31	426
DESEMPENHO HIGROTÉRMICO DE PAREDES DE FACHADA POR MEIO DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL – ESTUDOS DE CASO	
Alexandre Cordeiro dos Santos Luciana Alves de Oliveira Osmar Hamilton Becere Júlio Cesar Sabatini de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042131	
CAPÍTULO 32	437
ADIÇÃO DE EVA E VERMICULITA EM ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO: ANÁLISE DO DESEMPENHO TÉRMICO	
Francisco Ygor Moreira Menezes Sara Jamille Marques de Souza Felipe Fernandes Gonçalves Dielho Mariano Dantas de Moura Cicero Joelson Vieira Silva Robson Arruda dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042132	
CAPÍTULO 33	448
ANÁLISE DOS REQUISITOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA LEAN GREEN CONSTRUCTION EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS UNIFAMILIARES DE PEQUENO PORTE	
Dayana Silva Moreira Gontijo Jhonvaldo de Carvalho Santana Andreia Alves do Prado	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042133	

CAPÍTULO 34	462
ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MODELO LEAN CONSTRUCTION EM CANTEIROS DE OBRAS RODOVIÁRIAS: ESTUDO DE CAMPO EM TRECHO DA BR 158	
Taíme da Cruz Oroski José Ilo Pereira Filho	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042134	
CAPÍTULO 35	469
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE PERDAS E DANOS (D _A LA) NO BAIRRO VILA AMÉRICA NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ	
Tazio Guilherme Leme Cavalheiro Viadana Fernando Rocha Nogueira Alex Kenya Abiko	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042135	
CAPÍTULO 36	479
APLICAÇÃO DE CONCRETO PERMEÁVEL PARA A MITIGAÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES	
Loyane Luma Sousa Xavier Rafaela Cristina Amaral Abrahão Bernardo Rohden Esequiel Fernandes Teixeira Mesquita	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042136	
CAPÍTULO 37	494
ANÁLISE DA VIABILIDADE NA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORIUNDOS DA INDÚSTRIA CALÇADISTA DE FRANCA/SP NA CONFECÇÃO DE BLOCOS DE VEDAÇÃO	
Fabiana Andresa da Silva Victor José dos Santos Baldan Javier Mazariegos Pablos	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042137	
CAPÍTULO 38	508
ANÁLISE DOS ÍNDICES FÍSICOS DA CINZA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DA AREIA NATURAL	
Luana Cechin Marcio Leandro Consul de Oliveira Mariane Arruda Martins Olaf Graupmann	
DOI 10.22533/at.ed.6541917042138	
SOBRE A ORGANIZADORA	516

ANÁLISE COMPARATIVA SEGUNDO AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE ENTRE A OCUPAÇÃO DAS CHÁCARAS SANTA LUZIA E A PROPOSTA PARA HABITAÇÃO SOCIAL DO GOVERNO DE BRASÍLIA

Julia Cristina Bueno Miranda

Universidade de Brasília, Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo
Brasília – DF

Liza Maria Souza de Andrade

Universidade de Brasília, Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo
Brasília – DF

RESUMO: A Ocupação Urbana das Chácaras Santa Luzia inserida na Região Administrativa da Estrutural (DF), é fruto da autoconstrução de habitações com padrões de desenho urbano orgânico emergente e sofre com a ausência de infraestrutura num cenário precário e problemático. Além da irregularidade territorial, a região estudada é ambientalmente complexa e frágil, está cercada por importantes áreas de preservação ambiental. Como solução para o problema, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal – CODHAB/DF propôs um projeto de edifício linear de habitação social de mais de 3km de extensão que configura um “muro” para preservação do Parque Nacional de Brasília nos limites da poligonal urbana da Estrutural. O objetivo deste trabalho é fazer uma análise comparativa da avaliação da sustentabilidade urbana entre a ocupação existente e o projeto do governo, considerando os impactos socioambientais existentes e a

qualidade de vida. Aplicou-se a metodologia das Dimensões da Sustentabilidade, definida como “Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana”, a partir da pesquisa desenvolvida por Andrade e Lemos (2015) da FAU/UnB no âmbito do Edital da Chamada Pública MCTI/CNPq/MCIDADES N° 11/2012, baseada em 4 dimensões (ambiental, social, econômica, cultural e emocional). Os resultados demonstram que tanto o atual assentamento como o novo projeto do governo apresentam alto índice de insustentabilidade, o primeiro pela ausência de saneamento ambiental, e o segundo pela ausência de cidade e relações de urbanidade, tornando-se relevante avaliar estratégias significativas para reabilitação socioambiental desta localidade, apostando-se na manutenção da população local com aplicação de princípios de sustentabilidade, aproveitando os padrões orgânicos emergentes.

PALAVRAS-CHAVE: Habitação. Sustentabilidade. Qualidade da forma urbana.

ABSTRACT: The Urban Occupation of Chácaras Santa Luzia located in the Administrative Region of Estrutural (DF) is the result of self-construction houses with emerging organic urban design patterns and suffers from the absence of infrastructure in a precarious and problematic setting. Besides the territorial irregularity, the studied region is environmentally complex and

fragile, surrounded by important areas of environmental preservation. As a solution to the problem, the Housing Development Company of the Distrito Federal – CODHAB/DF proposed a linear construction project of social housing with more than 3km of extension that make up a “wall” for the preservation of Parque Nacional de Brasília in the limits of the urban polygonal of Estrutural. The objective of this work is to make a comparative analysis of the evaluation of urban sustainability between the existing occupation and the government project, considering the existing socioenvironmental impacts and quality of life. The Sustainability Dimensions methodology, defined as “Sustainability and Quality of Urban Design” was applied, from the research developed by Andrade and Lemos (2015) of FAU/UnB, within the Public Call MCTI/CNPq/MCIDADES N° 11/2012, based on 4 dimensions (environmental, social, economic, cultural and emotional), The results show that both the present settlement and the new government project have a high rate of unsustainability, the first one due to the absence of environmental sanitation, and the second by the absence of city and urbanity relations, making it relevant to evaluate significant strategies for social and environmental rehabilitation of this locality, betting on the maintenance of the local population with application of principles of sustainability, taking advantage of the emerging organic patterns.

KEYWORDS: Housing. Sustainability. Quality of Urban Design.

1 | INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata de conflitos socioambientais e análise da sustentabilidade urbana e do ambiente construído nas proximidades de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, o Parque Nacional de Brasília. A dicotomia entre as questões urbanas e ambientais nos países em desenvolvimento corresponde ao conflito entre os atributos próprios das Agendas Marrom e Verde (ANDRADE, 2005). A primeira trata das necessidades básicas do ser humano, portanto de ordem antropocêntrica, sendo uma preocupação básica em países em desenvolvimento, já a segunda, se refere a assuntos de ordem ecocêntrica, sendo mais comumente relacionada aos países desenvolvidos (ANDRADE, 2014).

Os planos de gestão territorial e ambiental urbana brasileira no geral não conseguem promover uma integração entre as agendas, comprometendo o direito à cidade da população, especialmente aquelas residentes em áreas ambientalmente sensíveis.

A região da Estrutural, no Distrito Federal, surgiu a partir da implantação de um depósito de resíduos sólidos próximo à DF-095 (conhecida como Via Estrutural) na década de 1960. O início da ocupação urbana nessa região se deu nos limites do aterro sanitário, onde em busca de sobrevivência, houve uma invasão de catadores que foram fixando suas residências de forma autônoma, fazendo surgir diversos barracos para moradia naquela localidade, sendo que os próprios moradores faziam a gestão do território sem a presença do Estado, implantando melhorias de maneira clandestina, inclusive a manutenção desses serviços (MIRANDA, 2016). Ao longo dos

anos foram feitas algumas tentativas de remoção da ocupação para outros locais, porém não houve sucesso. Em 1989, foi criado o Setor Complementar de Indústria e Abastecimento – SCIA em frente à Via Estrutural, o que facilitou a permanência da população. A ocupação teve início com com aproximadamente 100 domicílios (PDAD 2011) foi se ampliando até a população atual de cerca de 39 mil habitantes (PDAD 2015).

A formação da Cidade Estrutural – segunda maior área ocupada informalmente do Distrito Federal, ao longo dos anos, foi fruto da atuação de diversos agentes, que conforme seus próprios interesses, atuaram como produtores do espaço urbano. Conforme Orrego (2013) considera-se como principais agentes a população local, o Estado, os grupos políticos influentes e os agentes imobiliários.

Sobre a população, nota-se que a ocupação ao redor do “lixão” desde o início aponta para a valorização da moradia próxima ao local de trabalho. Além disso, a proximidade do centro do poder do país, a aproximadamente 15 quilômetros do Plano Piloto, e maior oferta de empregos demonstra a preferência da população em permanecer no local ao invés de se deslocar para áreas que foram oferecidas como alternativas de remoção, bem mais distantes. O estímulo dos moradores para que outros viessem a ocupar a região também contribuiu para o adensamento do território.

No que se refere ao Estado, a forma como este se omitiu inicialmente influenciou a invasão de terras no local, começando com atuações permissivas desde o surgimento informal do lixão nas proximidades de uma área de proteção ambiental, e depois com o descaso e ausência de fiscalização, que somado ao problema de déficit habitacional no Distrito Federal, resultou em um incremento da quantidade de pessoas que chegavam e fixavam moradia.

Portanto, sujeita à precariedade urbanística e desinteresse inicial do Estado, a região foi marcada por tentativas de intervenções pontuais, com ações governamentais de remoções da população, que evidenciaram a fragilidade das políticas de habitação no DF ao não oferecer moradia para os despejados ou removê-los para outras localidades em situação ainda mais precária ou mais distante do que as que viviam.

Um outro fator relevante na formação problemática da Estrutural foram os interesses particulares de determinados grupos políticos. Enquanto potencial de eleitores, a população residente na região foi alvo de promessas de candidatos a cargos políticos, que trocavam votos pela oferta de lotes, promessa de regularização ou direito de permanência no local, o que acabou gerando um grupo dependente de favores do poder público por muitos anos.

Ainda, a existência de um mercado informal de terras influenciou o processo de ocupação e adensamento da Estrutural, visto que no final da década de 1990 o principal meio de acesso a um lote no local era através do processo de comercialização. Deste modo, um grupo de pessoas se aproveitou da situação para obter lucro, impulsionado pelo crescimento da demanda por moradia na época e a falta de fiscalização por parte do governo.

Assim, pode-se dizer que a forma e a organização espacial da Cidade Estrutural é resultante dos processos de apropriação do espaço urbano pela população, da resistência frente às intervenções do Estado, da influência dos interesses políticos e da especulação imobiliária. O espaço urbano formado é uma construção da sociedade realizada ao longo do tempo e que envolve diversas dimensões, formando um meio onde relações conflitantes acontecem e produzem o espaço da cidade. Vale lembrar que esse espaço não é estático, pelo contrário, possui uma natureza dinâmica, que reflete as transformações das relações sociais que abriga. Logo, *“o espaço e a sociedade formam uma dupla indissociável, em que a sociedade se produz produzindo espaço e vice-versa, criando assim um processo dialético”*. (ORREGO, 2013, p. 14)

Ademais, a região da Estrutural está localizada numa área complexa e ambientalmente frágil, pois além das substâncias tóxicas produzidas pelo lixão (desativado em janeiro de 2018), está cercada por áreas importantes para a preservação ambiental: o Parque Nacional de Brasília – PNB (Unidade de Conservação Federal), as Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIE Cabeceira do Valo e Vila Estrutural (Unidades de Conservação de Uso Sustentável), e ainda possui o Parque Urbano da Vila Estrutural localizado em seu interior.

Em 2002, a Lei Complementar nº 530 declarou a área da Estrutural como Zona Habitacional de Interesse Social e Público – ZHISP, estabelecendo uma faixa de tamponamento de 300 metros entre o assentamento e o PNB. Em 2006, esta lei foi revogada pela Lei Complementar nº 715, que tornou a Cidade Estrutural como Zona Especial de Interesse Social – ZEIS, que possibilitou a definição das unidades passíveis de regularização sob condições e padrões urbanísticos especiais, assim como os equipamentos públicos necessários para atendimento da sua população (PAIVA, 2007). A partir daí iniciou-se um processo de regularização, porém grande parte dos moradores ainda vive na informalidade.

Dentro do processo de produção da Cidade Estrutural, um novo processo de ocupação informal surgiu em seu interior no final da década de 1990, no antigo setor de chácaras localizado ao norte da região, ao lado do Parque Nacional de Brasília. Apesar de sua origem ser acompanhada por incertezas, o Setor de Chácaras Santa Luzia é consequência de ações governamentais de remoção da população, e

“[...] sua história permeia a desocupação de uma propriedade privada pelos atuais moradores e uma desocupação por parte do governo para que fossem criados equipamentos urbanos de uso coletivo da população da cidade Estrutural.”
(MIRANDA, 2016, p. 41)

Assim, a ocupação é formada principalmente por pessoas despejadas de outras áreas irregulares e compreende cerca de cinco mil famílias, segundo relatos de moradores do local (MIRANDA, 2016), que vivem em situação precária, resistindo dentro de simplórias habitações fruto da autoconstrução com padrões de desenho urbano orgânico emergente, e sofrem com a ausência de saneamento básico,

pavimentação das ruas e equipamentos urbanos, inviabilizados pela situação de irregularidade do local.

Pode-se afirmar que o assentamento irregular das Chácaras Santa Luzia é formado por um grupo social excluído, porém inserido no processo de produção do espaço urbano, que sem condições de alugar uma habitação digna ou comprar um imóvel, se volta para essa alternativa de moradia. “É uma forma de resistência à segregação social e sobrevivência ante a absoluta falta de outras alternativas para habitação”. (ORREGO, 2013, p. 17)

A agressividade do Estado ao longo das tentativas de remoção da população na Cidade Estrutural incluindo as Chácaras Santa Luiza provocou o apego ao direito à moradia, o que reforçou a resistência da população em defenderem seus barracos, numa luta desenfreada pelo direito de permanecer no local, contudo, com melhores condições de vida. Com isto, fica evidente que as atuações do governo, muitas vezes, não estavam alinhadas com as necessidades efetivas da população, o que acabou por gerar constantes conflitos, especialmente na década de 1990.

1.1 A Ocupação das Chácaras Santa Luzia e o projeto de habitação social do governo de Brasília

Em 2015, o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT) moveu uma Ação Civil Pública contra o Distrito Federal, Companhia Imobiliária de Brasília (TERRACAP), Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal (IBRAM) e Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal (DER/DF) sobre as condicionantes do Licenciamento Ambiental da regularização fundiária da Vila Estrutural (Licença de Instalação nº 051/2010), e em abril de 2017 o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT) publicou uma sentença a qual obriga e estabelece prazos para o cumprimento das condicionantes, que incluem a remoção das edificações existentes na faixa de 300 metros a partir da cerca do Parque Nacional de Brasília, além das edificações no interior da ARIE da Vila Estrutural e do Parque Urbano Vila Estrutural, sujeito à multa em caso de não fazê-lo. O Setor de Chácaras Santa Luzia está inserido na ARIE da Vila Estrutural, e ocupa cerca de 32% dessa área.

A urgência na resposta pelo poder público se deu em ações para o reordenamento urbanístico, remoção e realocação das famílias, assumidas pela empresa pública responsável pelas políticas públicas de atendimento de moradia a pessoas necessitadas no DF, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal – CODHAB/DF, que informou que desde 2015 vem buscando solução para as famílias que residem informalmente no local.

A proposta apresentada é um novo conjunto habitacional linear que deve contornar o limite urbano da Estrutural, somando cerca de 3 km de extensão do outro lado da via existente, aproveitando-se da densidade da cidade já formada. A ideia é que os

moradores das Chácaras Santa Luzia sejam reassentados num conjunto de edifícios adjacentes de quatro pavimentos, em unidades de aproximadamente 50m² com planta livre, entregues apenas com a chegada de infraestrutura na entrada do imóvel, assim como acontece em outros tipos de reassentamentos, quando o beneficiário recebe um lote e a chegada de infraestrutura apenas, sem as instalações ou acabamentos.

No início do processo de elaboração do projeto, a equipe de assistência técnica da CODHAB atuante no Santa Luzia realizou eventos como ações comunitárias para apresentar as ideias e manter contato com a população local. No entanto, em função de aspectos diversos como soluções projetuais, viabilidade econômica e influências políticas, o projeto não seguiu à risca o que foi discutido.

Assim, mesmo com algumas tratativas entre a população e o governo, o cenário que permanece é de apreensão. Ainda que sob ameaça de degradação ambiental, precariedade de infraestrutura e preconceito, permanece o sentimento da população local sobre o direito de morar onde estão, uma região que segundo os moradores, *tem nas raízes o sofrimento e as lutas pelo direito de viver, de morar e de usufruir o território* (ORREGO, 2013, p. 113).

Atualmente, encontra-se em construção o protótipo de um edifício do conjunto habitacional, contratado a partir do Edital de Concorrência N° 006/2018 – CODHAB/DF. Logo, qual das soluções caminham na direção da sustentabilidade? É possível conciliar os atributos das Agendas Verde e Marrom, considerando o direito à cidade?

A partir desse contexto, este trabalho tem o objetivo de fazer um estudo comparativo da avaliação da sustentabilidade urbana entre a ocupação existente nas Chácaras Santa Luzia e o projeto do complexo habitacional proposto pelo governo do DF, como solução de moradia para a remoção da população. Será realizada uma leitura crítica dos impactos ambientais existentes e a expectativa por qualidade de vida nessa região problemática, que sofre com uma série de outros conflitos sociais e urbanos, e fica à mercê da morosidade do Estado para solucioná-los. Por fim, serão ponderadas estratégias significativas de sustentabilidade urbana para reabilitação socioambiental desta localidade.

Para tanto, será aplicada a metodologia das Dimensões da Sustentabilidade, definida como “Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana”, a partir do trabalho de pesquisadores da FAU/UnB, Andrade e Lemos (2015) no âmbito da Chamada Pública MCTI/CNPq/MCIDADES N° 11/2012. A metodologia é baseada em 4 dimensões (ambiental, social, econômica, cultural e emocional), estruturadas em princípios, critérios, indicadores e verificadores, e foi aplicada anteriormente na avaliação de desempenho de alguns empreendimentos no Distrito Federal e no Goiás, em cenários distintos.

2 | METODOLOGIA DE ANÁLISE SEGUNDO AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE URBANA

A metodologia adotada neste trabalho surgiu pela carência de métodos de avaliação simplificada para a produção habitacional brasileira que fossem capazes de produzir revisões críticas dos empreendimentos e que viessem a possibilitar melhores resultados, de modo a otimizar os recursos públicos. Portanto, a metodologia apresentada resulta de pesquisas no âmbito da Chamada Pública MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012, que tinha como objetivo oferecer suporte financeiro para estudos de monitoramento, avaliação e aprimoramento do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), vinculado à Secretaria Nacional de Habitação, do Ministério das Cidades. Inicialmente aplicada ao PMCMV, a metodologia não está restrita a este programa específico, porquanto foi concebida para ser replicada em contextos diferenciados.

A construção da metodologia a princípio focou na estruturação e abordagens a partir dos Princípios de Sustentabilidade aplicados ao desenho urbano (ANDRADE, 2005) para fazer uma interface de sistematização de avaliação com outras metodologias por meio de princípios, critérios, indicadores e verificadores, conforme definições de (FSC, 1998), (Rodriguez, 1998), e (CIFOR, 1996).

Para os critérios, adotou-se como definição a descrição de cada princípio, considerando a essência de seus aspectos dinâmicos. Quanto aos indicadores, assimilou-se como parâmetros qualitativos que remetessem à verificação da aderência em relação ao princípio, denotando existência ou não de tendências. Para os verificadores, descreveu-se a especificidade de cada indicador, ponderando a existência ou não dessa, que pode ser avaliada nos projetos e nas visitas ao local. (ANDRADE E LEMOS, 2015)

Andrade (2005) estudou sobre a visão sistêmica para aplicação de princípios de sustentabilidade ambiental que podem ser adotados no planejamento e desenho das cidades brasileiras. A estrutura formada por eles permite compreender o potencial de implantação ou reabilitação ambiental de assentamentos urbanos sustentáveis. Tais princípios são: proteção ecológica (biodiversidade), adensamento urbano, revitalização urbana, implantação de centros de bairro e desenvolvimento da economia local, implementação de transporte sustentável e habitações economicamente viáveis, comunidades com sentido de vizinhança, tratamento de esgoto alternativo, drenagem natural, gestão integrada da água, energias alternativas e, políticas baseadas nos 3Rs (reduzir, reusar e reciclar).

A proposta metodológica partiu também para parâmetros que discutissem as questões urbanísticas além da questão ambiental, com interconexões presentes nas abordagens consideradas fundamentais, produzindo uma metodologia específica para a questão urbana, com uma visão ampliada das dimensões da sustentabilidade urbana. A metodologia foi nomeada “Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana”, e

contemplou ainda a legislação urbana e ambiental e os conflitos entre questões urbanas e questões ambientais (Agenda Marrom e Agende Verde), segundo a amplitude dos Princípios de Sustentabilidade (Andrade, 2005) e a sinergia entre as agendas (ONU-HABITAT, 2009). Pela percepção de que a forma urbana provoca impacto no modo de vida das pessoas e no meio ambiente, foram somadas questões relacionadas à forma urbana do Grupo DIMPU – Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (HOLANDA, 2013), que trata das expectativas sociais. A integração desses referenciais – Dimensões da Sustentabilidade e Dimensões Morfológicas, permitiram a visão integrada da sustentabilidade, urbanidade e habitabilidade (Andrade, Silva, Medeiros e Timo, 2010).

Para viabilizar a metodologia de análise aplicada a partir desse conjunto de abordagens teóricas, foram construídas quatro tabelas de sustentabilidade: Sustentabilidade Ambiental, Sustentabilidade Social, Sustentabilidade Econômica e, Sustentabilidade Cultural e Emocional, que possuem abordagem específica sintetizada em critérios, indicadores e verificadores. As tabelas agregam também contribuições da Legislação Urbana e Ambiental; Certificações Ambientais (Selo Azul e AQUA); UN-HABITAT (Planning Sustainable Cities: Global Report on Human Settlements, 2009); trabalho do Grupo de Pesquisa Chamada Pública MCTI/CNPq/MCIDADES N. 11/2012 – “Princípios, critérios, indicadores, verificadores”; Tese de Doutorado da Prof. Liza Andrade (Conexão dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos: a construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível a água no nível da comunidade e da paisagem, 2014).

Desta forma, a metodologia de análise proposta sistematiza 17 princípios, 41 critérios, 92 indicadores e 104 verificadores estruturados em quatro dimensões da sustentabilidade urbana: ambiental, social, econômica e, cultural e emocional.

A aplicação da metodologia foi realizada primeiramente em dois empreendimentos identificados na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – RIDE/DF: Jardins Mangueiral/DF e Residencial Bethel/GO, por Andrade, Lemos, Guinancio e Peixoto (2015). Posteriormente, ela foi aplicada no empreendimento do PMCMV Parque do Riacho/DF, por Andrade e Duarte (2016). E ainda, foi aplicada em um projeto de urbanismo e habitação social para uma área da RIDE, na periferia de Luziânia (GO), por Andrade e Silva (2016), entre outros projetos.

As tabelas utilizadas nos estudos de caso neste artigo não são apresentadas em sua totalidade, mas são uma síntese das tabelas da metodologia utilizadas para análise, de modo a mostrar se os princípios avaliados são não atendidos (Não), não se aplicavam (N/A) ou se foram atendidos (Sim).

3 | RESULTADOS DA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A OCUPAÇÃO URBANA E O PROJETO DE HABITAÇÃO SOCIAL DO GOVERNO DE BRASÍLIA

A cidade como sistema é caracterizada por propriedades que emergem das interações entre as partes, definindo padrões de organização. Esses padrões são entendidos como a configuração de relações características entre os componentes do sistema, que o determinam. A complexidade organizada das cidades, que é a facilidade com que se percebe a estrutura dos caminhos, é denominada por Christopher Alexander de “ordem orgânica” ou “ordem emergente”, que é dependente da relação entre as partes, na qual cada parte não pode ser prevista a partir de outra. Todas as partes são diferentes e não correspondem a um arranjo regular, porém a ordem só é percebida a partir da abordagem do todo. (ANDRADE, 2014)

Neste sentido, a implantação das Chácaras Santa Luzia é fruto de padrões de desenho urbano orgânico emergente, com origem espontânea e gradual, que cresce ao acaso de forma orgânica e apresenta um padrão complexo de estruturas sobrepostas. A ocupação se desenvolveu sem um planejamento maior, sujeita à evolução do tempo e a vida diária dos moradores, que resultou em um formato irregular, não geométrico, com ruas tortas que definem aleatoriamente pequenos espaços abertos. É um ambiente marcado pela ambiguidade da imprevisibilidade e da coerência, com um sentimento profundo de pertencimento enraizado.

Em contrapartida à situação existente, a proposta do governo consiste na implantação de um conjunto habitacional para a remoção e reassentamento da população das Chácaras Santa Luzia em um edifício linear no limite do perímetro urbano da Estrutural, separando a cidade do Parque Nacional de Brasília. A proposta é caracterizada por uma implantação criada, supervisionada, imposta pela racionalidade humana, e pode ser denominada como um modelo de padrão planejado.

Para um maior aprofundamento, a seguir foi desenvolvida uma análise comparativa entre as duas formas de ocupação urbana: a existente com padrões de desenho urbano orgânico emergente, e a planejada pelo governo de Brasília.

3.1 Análise da sustentabilidade urbana da ocupação das Chácaras Santa Luzia

O assentamento ocupa uma área na ARIE da Vila Estrutural, e devido seu caráter informal, não possui saneamento básico adequado, apresenta deficiência de instalações elétricas, problemas com a contaminação do solo, vias não pavimentadas, e construções precárias fruto da autoconstrução que são desprovidas de técnicas construtivas ou tecnologias sustentáveis. No entanto, a ocupação existente constitui uma “cidade” compacta, palco de inúmeros encontros de relações humanas e sociais, que vinculam com a arquitetura sociológica defendida por Jane Jacobs (ANDRADE, 2014), e que é reconhecida pelo seu padrão de desenho urbano.



Figura 1 – Distribuição das ARIE e do Parque Urbano ao redor do Parque Nacional de Brasília.

Fonte: Plano de Manejo ARIE da Vila Estrutural, Greentec Tecnologia Ambiental, 2012.



Figura 2 – Imagem aérea do Setor de Santa Luzia.

Fonte: Google Earth 2018.



Figura 3 – Foto de rua nas Chácaras Santa Luzia.

Fonte: <http://g1.globo.com/distritofederal/noticia/2016/04/renda-capita-na-estrutural-no-df-corresponde-59-do-salario-minimo.html>.

As tabelas 1, 2, 3 e 4 demonstram os resultados da análise da Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana para o estudo de caso do assentamento existente nas Chácaras Santa Luzia.

Princípios	Critérios	Avaliação		
		Não	N/A	Sim
A. Proteção ecológica e agricultura urbana	A.1 Cumprimento da legislação ambiental			
	A.2 Compatibilização dos zoneamentos (urbano, ambiental e balanço hídrico)			
	A.3 Proposição e respeito à corredores ecológicos			
	A.4 Provimento de áreas para agricultura urbana e paisagismo produtivo			

B. Infraestrutura verde: gestão d'água, drenagem natural e tratamento de esgoto alternativo	B.1 Desempenho eficiente do ciclo da água no solo urbano	<input type="checkbox"/>
	B.2 Equilíbrio entre vazões de cheias, altas e vazões de seca	<input type="checkbox"/>
	B.3 Desenho urbano adequado ao terreno natural	<input type="checkbox"/>
	B.4 Provimento da ecoeficiência e biodiversidade	<input type="checkbox"/>
C. Conforto ambiental	C.1 Conforto térmico, luminoso e acústico	<input type="checkbox"/>
D. Promoção dos sistemas alternativos de energia e diminuição da pegada ecológica	D.1 Redução do uso de energia	<input type="checkbox"/>
	D.2 Aplicação de sistemas alternativos	<input type="checkbox"/>
	D.3 Integração da água e energia: sistemas integrados para distribuição da energia e água	<input type="checkbox"/>
E. Saúde	E.1 Vulnerabilidade ambiental	<input type="checkbox"/>
F. Redução, reutilização e reciclagem de resíduos	F.1 Promoção da redução da pegada ecológica	<input type="checkbox"/>
	F.2 Destinação adequada e reaproveitamento de resíduos	<input type="checkbox"/>

Tabela 1 - Sustentabilidade e Qualidade Da Forma Urbana - Avaliação da Sustentabilidade Ambiental

Princípios	Critérios	Avaliação		
		Não	N/A	Sim
A. Urbanidade	A.1 Interação social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.2 Acessibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.3 Centralidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.4 Vigilância: olhos para ruas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.5 Operacionalidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Comunidade com sentido de vizinhança	B.1 Promoção do sentimento de pertencimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.2 Inserção da comunidade no processo de planejamento do empreendimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Moradias adequadas	C.1 Variedade de moradias com adequabilidade ao padrão das faixas socioeconômicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Mobilidade e transporte sustentáveis	D.1 Sistema de transporte público eficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	D.2 Sistema Viário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	D.3 Existência de estruturas propícias aos diferentes modais de mobilidade (pedestres, ciclistas e automobilistas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	D.4 Existência de estruturas inibidoras do uso de combustíveis fósseis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabela 2 - Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana - Avaliação da Sustentabilidade Social

Princípios	Critérios	Avaliação		
		Não	N/A	Sim
A. Adensamento urbano	A.1 Respeito aos gradientes de densidade crescente em direção ao centro de bairro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A.2 Existência de adensamento responsável	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Dinâmica urbana	B.1 Provimento de infraestruturas diversificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.2 Especificação de mobiliário urbano adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.3 Sistema de Iluminação pública eficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.4 Sistema viário compatível com os materiais empregados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.5 Eficiência da rede de água, esgoto e drenagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.6 Projeto adequado para a rede de abastecimento de energia elétrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.7 Projeto adequado para a rede de gás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Desenvolvimento da economia local em centros de bairros	C.1 Centralidades com mescla de funções e atividades em distâncias caminháveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabela 3 - Sustentabilidade e Qualidade Da Forma Urbana - Avaliação da Sustentabilidade Econômica

Princípios	Critérios	Avaliação		
		Não	N/A	Sim
A. Revitalização urbana	A.1 Patrimônio, paisagem e identidade			
	A.2 Proposição de economia de solo urbano			
B. Legibilidade e orientabilidade	B.1 Continuidade de caminhos			
	B.2 Conectividade entre bairro, definição de bairros heterogêneos e agrupamentos			
C. Identificabilidade	C.1 Agrupamentos com unidade e diversidade			
	C.2 Identificação de efeitos visuais observados no campo visual do percurso do pedestre			
D. Afetividade e simbologia	D. 1 Laços afetivos através da agradabilidade visual e da simbologia			

Tabela 4 - Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana – Avaliação da Sustentabilidade Cultural e Emocional

Os resultados demonstram que o assentamento existente é predominantemente insustentável, com exceção de uma sustentabilidade, a Cultural, que apresenta maior avaliação positiva. Em relação à Sustentabilidade Ambiental, a ocupação mostra-se 100% insustentável. Já em relação às Sustentabilidades Social e Econômica, os resultados negativos são maioria, 58% e 70%, respectivamente. A Sustentabilidade Cultural e Emocional foi a única a resultar em mais indicadores positivos, chegando a 85%. Os resultados são evidenciados em gráficos de avaliação das sustentabilidades abaixo.

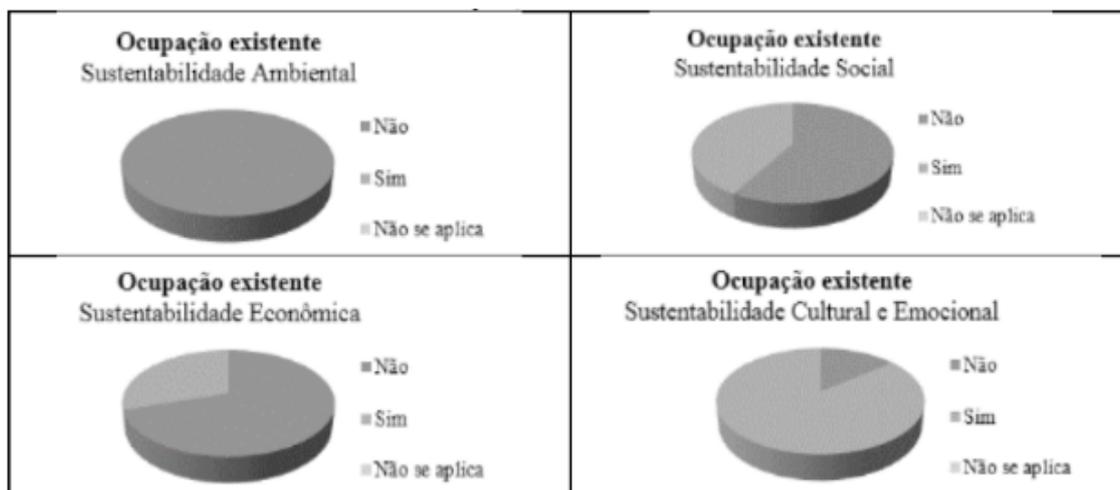


Figura 4 – Gráficos de Avaliação das Sustentabilidades para o estudo de caso da ocupação existente.

Fonte: Andrade e Miranda, 2018.

3.2 Análise da sustentabilidade do projeto de edificação linear habitacional do governo de Brasília

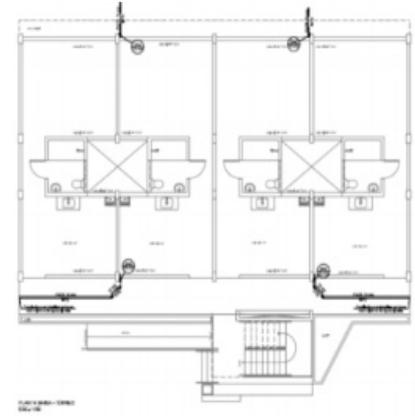
A proposta do projeto de edificação linear habitacional sugere 13 conjuntos de 12 blocos cada um, totalizando 156 blocos. Destes, 7 blocos serão destinados a equipamentos públicos, e os demais terão 16 unidades cada um, sendo 4 unidades por pavimento. No total serão 2.384 unidades, cada uma com aproximadamente 50m², que serão entregues apenas com a infraestrutura de água, esgoto e energia (em shafts), com as paredes divisórias entre as unidades, e com guarda-corpo em alvenaria na frente (divisa com corredor comum) e no fundo (fachada). As unidades serão entregues com configuração de planta livre, admitindo diversos usos como apartamento tradicional, quitinete, pequeno comércio ou escritório. Haverá um corredor em frente aos blocos fazendo a interligação entre eles, e uma escada externa ligando os pavimentos. Está prevista também uma calçada circundando toda a extensão do conjunto, além de ciclovia e vagas públicas.

O acesso ao Parque Nacional de Brasília estará limitado em áreas de controle previstas apenas nos blocos dos equipamentos públicos. Devido ao contorno curvilíneo do limite urbano, a união entre os blocos retangulares formará trechos de vazios com áreas de formatos irregulares os quais ainda não possuem uma destinação específica. O teleférico que aparece em algumas imagens vinculadas ao projeto está apenas no campo das ideias por enquanto, ainda aguardando por um estudo de viabilidade, que poderá alterar o tipo de transporte sugerido por outro similar, como um bonde, por exemplo, ou simplesmente suprimi-lo.



Figuras 5 e 6 – Comparação das habitações existentes e do projeto do governo.

Fonte: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2018/05/25/interna_cidadesdf,683313/comeca-a-sair-do-papel-projeto-de-conjunto-habitacional-na-estrutural.shtml.



Figuras 7 e 8 – Perspectiva volumétrica do projeto do governo, e Planta Baixa do Térreo, referente ao projeto executivo de águas pluviais para o protótipo.

Fonte: Codhab/Divulgação.

Em relação a tecnologias sustentáveis, o projeto prevê jardins de infiltração e placas fotovoltaicas em cada bloco para suprir a energia de sua respectiva área comum. Não há previsão de reaproveitamento de águas cinzas ou águas pluviais, devido ao custo que o sistema teria para os moradores, tendo sido descartado por questões de viabilidade.

As tabelas 5, 6, 7 e 8 demonstram os resultados da análise da Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana para o estudo de caso da proposta do governo. Para esta avaliação foram consultados documentos referentes ao projeto divulgados pela CODHAB/DF em seu próprio site e na mídia local, além de informações fornecidas por funcionários da Companhia em reuniões. Vale destacar que o projeto ainda encontra-se em fase de desenvolvimento, logo, alguns itens ainda não estão definidos em sua totalidade, ou seja, não há confirmação sobre como eles efetivamente funcionarão. Desta forma, esses itens foram avaliados como não definidos (N/D).

Princípios	Critérios	Avaliação			
		Não	N/A	Sim	N/D
A. Proteção ecológica e agricultura urbana	A.1 Cumprimento da legislação ambiental			■	
	A.2 Compatibilização dos zoneamentos (urbano, ambiental e balanço hídrico)			■	
	A.3 Proposição e respeito à corredores ecológicos	■			
	A.4 Provimento de áreas para agricultura urbana e paisagismo produtivo	■			
B. Infraestrutura verde: gestão d'água, drenagem natural e tratamento de esgoto alternativo	B.1 Desempenho eficiente do ciclo da água no solo urbano	■			
	B.2 Equilíbrio entre vazões de cheias, altas e vazões de seca	■			
	B.3 Desenho urbano adequado ao terreno natural			■	
	B.4 Provimento da ecoeficiência e biodiversidade	■			
C. Conforto ambiental	C.1 Conforto térmico, luminoso e acústico	■			
D. Promoção dos sistemas alternativos de energia e diminuição da pegada ecológica	D.1 Redução do uso de energia	■			
	D.2 Aplicação de sistemas alternativos			■	
	D.3 Integração da água e energia: sistemas integrados para distribuição da energia e água	■			
E. Saúde	E.1 Vulnerabilidade ambiental				■

F. Redução, reutilização e reciclagem de resíduos

F.1 Promoção da redução da pegada ecológica
F.2 Destinação adequada e reaproveitamento de resíduos

Tabela 5 - Sustentabilidade e Qualidade Da Forma Urbana - Avaliação da Sustentabilidade Ambiental

Princípios	Critérios	Avaliação			
		Não	N/A	Sim	N/D
A. Urbanidade	A.1 Interação social			■	
	A.2 Acessibilidade	■			
	A.3 Centralidade	■			
	A.4 Vigilância: olhos para ruas			■	
	A.5 Operacionalidade	■			
B. Comunidade com sentido de vizinhança	B.1 Promoção do sentimento de pertencimento	■			
	B.2 Inserção da comunidade no processo de planejamento do empreendimento			■	
C. Moradias adequadas	C.1 Variedade de moradias com adequabilidade ao padrão das faixas socioeconômicas	■			
D. Mobilidade e transporte sustentáveis	D.1 Sistema de transporte público eficiente				■
	D.2 Sistema Viário			■	
	D.3 Existência de estruturas propícias aos diferentes modais de mobilidade (pedestres, ciclistas e automobilistas)			■	
	D.4 Existência de estruturas inibidoras do uso de combustíveis fósseis				■

Tabela 6 - Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana - Avaliação da Sustentabilidade Social

Princípios	Critérios	Avaliação			
		Não	N/A	Sim	N/D
A. Adensamento urbano	A.1 Respeito aos gradientes de densidade crescente em direção ao centro de bairro			■	
	A.2 Existência de adensamento responsável			■	
B. Dinâmica urbana	B.1 Provimento de infraestruturas diversificadas		■		
	B.2 Especificação de mobiliário urbano adequado				■
	B.3 Sistema de Iluminação pública eficiente				■
	B.4 Sistema viário compatível com os materiais empregados			■	
	B.5 Eficiência da rede de água, esgoto e drenagem				■
	B.6 Projeto adequado para a rede de abastecimento de energia elétrica				■
	B.7 Projeto adequado para a rede de gás				■
C. Desenvolvimento da economia local em centros de bairros	C.1 Centralidades com mescla de funções e atividades em distâncias caminháveis			■	

Tabela 7 - Sustentabilidade e Qualidade Da Forma Urbana - Avaliação da Sustentabilidade Econômica

Princípios	Critérios	Avaliação			
		Não	N/A	Sim	N/D
A. Revitalização urbana	A.1 Patrimônio, paisagem e identidade	■			
	A.2 Proposição de economia de solo urbano	■			
B. Legibilidade e orientabilidade	B.1 Continuidade de caminhos			■	
	B.2 Conectividade entre bairro, definição de bairros heterogêneos e agrupamentos	■			

C. Identificabilidade	C.1 Agrupamentos com unidade e diversidade	
	C.2 Identificação de efeitos visuais observados no campo visual do percurso do pedestre	
D. Afetividade e simbologia	D. 1 Laços afetivos através da agradabilidade visual e da simbologia	

Tabela 8 - Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana – Avaliação da Sustentabilidade Cultural e Emocional

A partir dos resultados encontrados na análise com predomínio de avaliações negativas, pode-se dizer que o projeto proposto pelo governo também é, em sua maioria, insustentável. Os indicadores negativos na Sustentabilidade Ambiental somam 60%, e 57% na Sustentabilidade Cultural e Emocional. A Sustentabilidade Social apresenta um equilíbrio entre os indicadores positivos e negativos, com 50% cada. Já a Sustentabilidade Econômica, apresenta um resultado indefinido, visto que diversos aspectos do projeto e do seu entorno ainda não possuem definição, e portanto, não puderam ser avaliados. Os gráficos abaixo ilustram os resultados.

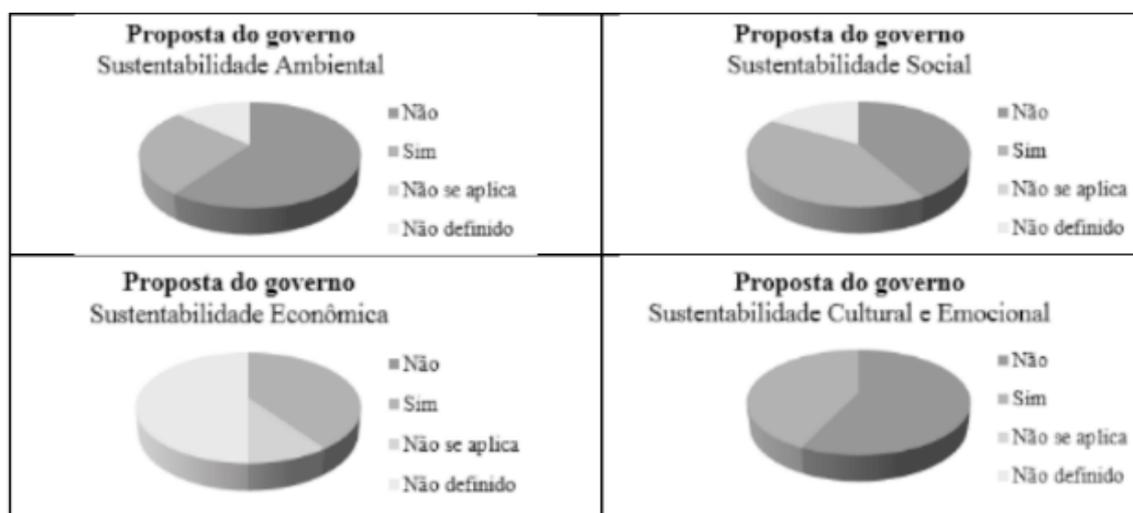


Figura 9 – Gráficos de Avaliação das Sustentabilidades para o estudo de caso da proposta do governo.

Fonte: Andrade e Miranda, 2018.

4 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE COMPARATIVA SEGUNDO AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE URBANA

Os resultados da pesquisa apontam a existência de fragilidades no aspecto da sustentabilidade no projeto do complexo habitacional proposto pelo governo do DF, como solução de moradia para a remoção da população residente nas Chácaras Santa Luzia. A aplicação da metodologia ‘Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana’ evidenciou que apesar de o projeto prever infraestrutura e padrão construtivo superior à ocupação existente, mostra-se como uma resposta predominantemente insustentável, mesmo com algumas indefinições, especialmente pela ausência de relações de urbanidade.

Já o assentamento existente, marcado pela problemática ambiental, precariedade de infraestrutura e preconceito, apresentou uma Sustentabilidade positiva, a Cultural e Emocional, revelando que apesar do conflito socioambiental evidente, existe o potencial para a aplicação dos princípios de sustentabilidade com a manutenção da população no local com padrão de desenho urbano orgânico emergente, através de técnicas e estratégias que visem a melhoria da qualidade de vida e que promovam uma reabilitação ambiental sustentável significativa.

Devido ao predomínio de indefinições nos indicadores da Sustentabilidade Econômica do projeto do governo, não foi possível estabelecer uma relação comparativa efetiva com a ocupação existente. Vale ressaltar que os resultados obtidos não são absolutos, mas correspondem a um olhar sensível à situação existente nas Chácaras Santa Luzia, que é constantemente alterada pelos moradores, e aos dados divulgados a respeito do projeto do governo, sendo que muitas informações ainda não estão completamente definidas.

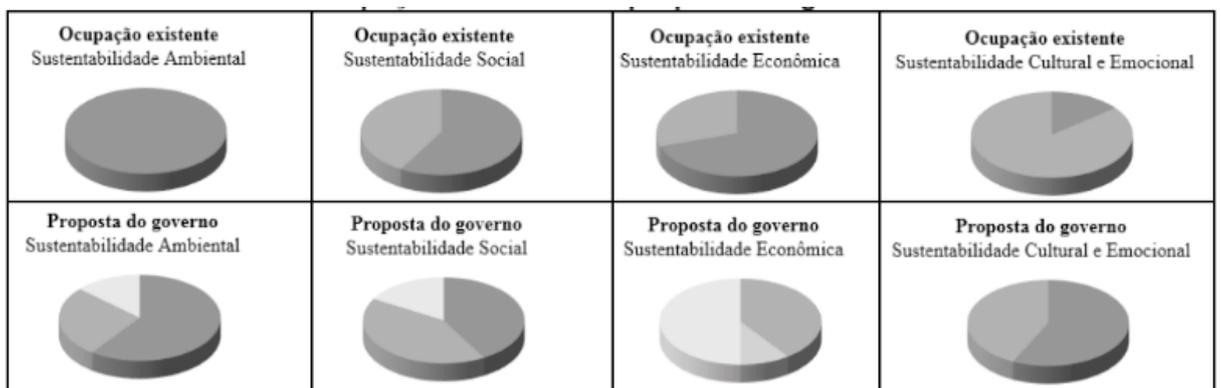


Figura 10 – Comparação dos resultados de Avaliação das Sustentabilidades para a ocupação existente e a proposta do governo

Fonte: Andrade e Miranda, 2018.

Assim, a partir dos resultados da pesquisa pode-se afirmar que o projeto de intervenção urbanística proposto pelo governo no contexto habitacional não alcança os aspectos da sustentabilidade urbana de forma satisfatória, e que apesar dos órgãos fiscalizadores exigirem a remoção da população, existe a possibilidade de manutenção dos moradores no local com a adoção de medidas para a melhoria da qualidade de vida e promoção da sustentabilidade, aproveitando o padrão de desenho urbano orgânico emergente existente.

Para tanto, deve-se aplicar os princípios de sustentabilidade, entre os quais destacamos a proteção ecológica (biodiversidade), revitalização urbana, implementação de transporte sustentável, tratamento de esgoto alternativo, drenagem natural, gestão integrada da água, energias alternativas e, políticas baseadas nos 3Rs (reduzir, reusar e reciclar). Os princípios, por sua vez, devem ser traduzidos em técnicas e estratégias que sejam aplicadas na ocupação existente, buscando um assentamento humano sustentável, tais como: infraestruturas eficientes de água, esgoto e energia elétrica,

descontaminação do solo, canais de infiltração, sistemas de reaproveitamento de águas, horta comunitária, arborização, coleta seletiva de lixo, adequação de calçadas acessíveis, etc.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa confirma a importância da aplicação de uma análise guiada por uma visão sistêmica direcionada pela interdependência de diversos fatores ambientais, sociais, econômicos, culturais e emocionais no ambiente urbano, visto que é capaz de mostrar que mesmo assentamentos urbanos aparentemente comprometidos possuem potencialidades de reversão de alguns fatores de insustentabilidade, o que demonstra oportunidades de melhoria imediata para a população, com a recuperação de áreas vulneráveis visando um futuro favorável.

De modo semelhante, a pesquisa mostra também que a análise pode evidenciar deficiências em projetos habitacionais governamentais, sendo que a previsão de sistemas sustentáveis e o cumprimento da legislação ambiental não são suficientes para garantir um projeto sustentável, já que ele deve priorizar também as relações humanas e sociais, a partir de diálogos produtivos com a comunidade, resultando em propostas que efetivamente tragam identidade e relações de cidade à população, buscando um desempenho sustentável por completo nos projetos.

Assim, torna-se plausível ponderar quais práticas devem ser adotadas para a concretização da sustentabilidade e qualidade da forma urbana nas Chácaras Santa Luzia, levando em conta o seu contexto histórico e suas potencialidades. Desta forma, a aplicação de um projeto de urbanismo participativo é de suma importância, pois ao democratizar as decisões durante o processo de projeto e execução, pode trazer significado aos habitantes.

Neste contexto do Programa de Extensão do “Polo Estrutural” da UnB, a pesquisa “Cidades saudáveis: mobilização e agenciamento de ações de infraestrutura ecológica para melhoria do habitat”, constitui um trabalho de extensão vinculado ao Grupo de Pesquisa e Extensão “Periférico, trabalhos emergentes” da FAU/UnB, coordenado por Andrade que visa compreender o espaço relacional ou de preenchimento da vida saudável pela viabilidade de ações comunitárias e de políticas públicas interagidas entre si e materializadas no tempo as várias dimensões da sustentabilidade na Cidade Estrutural.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Liza Maria Souza de. 2005. **Agenda verde x Agenda marrom: inexistência de princípios ecológicos para o desenho de assentamentos urbanos**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

ANDRADE, Liza Maria Souza de. **Conexão dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos: a construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano**

sensível à água no nível da comunidade e da paisagem. 2014. 544 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

ANDRADE, L. M. S., DUARTE, M. R. B. 2016. **“Sustainability and Quality of Urban Design” evaluation of a PMCMV neighborhood.** SBE16 Brazil & Portugal. Vitória.

ANDRADE, Liza Maria Souza, LEMOS, Natalia da Silva. **Qualidade de projeto urbanístico: sustentabilidade e qualidade da forma urbana.** In: AMORIM, C. N. D. et al. Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: projetos arquitetônicos e urbanístico e qualidade urbanística. Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UnB, 2015.

ANDRADE, L. M. S., LEMOS, N.; GUINANCIO, C. e PEIXOTO, E. 2015. **Avaliação da Sustentabilidade e Qualidade da Forma Urbana dos Empreendimentos do PMCMV: Empreendimentos Jardins Mangueiral no DF e Residencial Bethel em Goiás.** XVI ENAMPUR. Belo Horizonte.

ANDRADE, L. M. S., SILVA, C. C. 2016. **Sustentabilidade e qualidade da forma urbana para habitação de social na periferia de Luziânia – Goiás: uma proposta de “conexão sociocultural” dos padrões espaciais entre o condomínio de classe média alta e conjuntos habitacionais existentes.** HABITAR 2016. Belo Horizonte.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL – CODEPLAN. **Pesquisa Distrital Por Amostra De Domicílios - SCIA - Estrutural – PDAD 2015.** Brasília, 2016. 54 p.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL – CODEPLAN. **Pesquisa Distrital Por Amostra De Domicílios - SCIA - Estrutural – PDAD, 2011.** Brasília, 2011. 57 p.

MIRANDA, Jéssica Mendes. **Infraestrutura e qualidade de vida: o caso da Chácara Santa Luzia - Cidade Estrutural/DF.** 2016. 72 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Geografia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

ORREGO, Juan Fernando Muneton. 2013. **Vila Estrutural: uma abordagem sobre ocupação e a produção do espaço.** Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

PAIVA, Juliana Medeiros. **Direito à cidade no Distrito Federal: inclusão e exclusão de famílias de baixa renda: o caso da Vila Estrutural.** 2007. 95 f. Monografia (Bacharelado em Serviço Social) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

Este trabalho foi publicado inicialmente em Periódico da Editora ANAP.

SOBRE A ORGANIZADORA

Bianca Camargo Martins - Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Especialista em Arquitetura e Design de Interiores pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Mestranda em Planejamento e Governança Pública pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, onde desenvolve uma pesquisa sobre a viabilidade da implantação de habitação de interesse social na área central do Município de Ponta Grossa – PR. Há mais de cinco anos atua na área de planejamento urbano. É membra fundadora da Associação de Preservação do Patrimônio Cultural e Natural (APPAC). Atualmente é docente da Unicesumar, onde é responsável pelas disciplinas de urbanismo, desenho urbano e ateliê de projeto.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-265-4

