

# Melhores Práticas em Planejamento Urbano e Regional

Bianca Camargo Martins  
(Organizadora)

Bianca Camargo Martins  
(Organizadora)

# Melhores Práticas em Planejamento Urbano e Regional

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Rafael Sandrini Filho  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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>	
M521	Melhores práticas em planejamento urbano e regional [recurso eletrônico] / Organizadora Bianca Camargo Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-558-7 DOI 10.22533/at.ed.587192308  1. Planejamento regional. 2. Planejamento urbano – Brasil. I.Martins, Bianca Camargo.  CDD 711.981
<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

A exclusão socioespacial brasileira é um fato alarmante. O difícil acesso de grande parte da população à plena vida urbana é resultado de uma sucessão de políticas públicas inadequadas e incipientes que, muitas vezes, se distanciam das necessidades e anseios da população. Partindo do pressuposto de que o direito à cidade é um direito básico e significa a garantia a terra urbanizada, o acesso aos serviços e equipamentos públicos, a habitação de qualidade e a inclusão social da população, o presente livro visa apresentar pesquisas que se destacam ao abordar de diferentes formas a crise urbana em que vivemos e apontar boas práticas de planejamento.

Nos vinte e seis capítulos que integram a obra “Melhores práticas em Planejamento Urbano e Regional”, o leitor é convidado a percorrer as mais diversas áreas do território brasileiro a partir do ponto de vista dos autores convidados e conhecer novas perspectivas, mostrando a amplitude da discussão sobre o direito à cidade no contexto nacional.

Acredito que os textos aqui contidos representam grandes avanços para o meio acadêmico. Em um momento crítico para a pesquisa e para as políticas urbanas, a Editora Atena se mostra consoante com a intenção de fomentar o conhecimento científico e cooperar com o diálogo acadêmico na direção da promoção de políticas urbanas cada vez mais justas e inclusivas.

Aproveite a leitura!  
Bianca Camargo Martins

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
PROCESOS RECIENTES DE ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN ARGENTINA Y EL NORDESTE (2003-2015)	
Miguel Ángel Barreto Roxana Evelyn Abildgaard	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>15</b>
O ÍCONE ARQUITETÔNICO CULTURAL NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE BARCELONA	
Geise Brizotti Pasquotto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>36</b>
DO TERRITÓRIO À CIDADE, DA POLÍTICA À CRÍTICA: CONTRIBUIÇÕES DIVERSAS DE GERÔNIMO BUENO E EDGAR GRAEFF AO URBANISMO	
Wilton de Araujo Medeiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>50</b>
O MODELO DE DESENVOLVIMENTO FIFA-COI E A IMINÊNCIA DO ESPAÇO ERÓTICO	
Amanda de Lisio João Gabriel Rabello Sodré	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>65</b>
APLICAÇÃO DA TEORIA DE GRAFOS E ANÁLISE ESPACIAL PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS GEOGRÁFICOS: UM ESTUDO DA CRIMINALIDADE VIOLENTA NO HIPERCENTRO DE BELO	
Antônio Hot Pereira de Faria Diego Filipe Cordeiro Alves Leônidas Conceição Barroso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923085</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>80</b>
A DINÂMICA ATUAL DO SETOR PRODUTIVO E SUAS CONTEMPORÂNEAS INTERAÇÕES: EXEMPLOS DA REDE URBANA DE FRANCISCO BELTRÃO - PARANÁ	
Carlos Casemiro Casaril	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923086</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>98</b>
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO ESTADO DE GOIÁS	
Vanessa Marzano Araujo Marisa dos Reis Azevedo Botelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923087</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>110</b>
DESENVOLVIMENTO REGIONAL CONDUZIDO PELA INDÚSTRIA? OBSERVAÇÕES SOBRE O SETOR AUTOMOBILÍSTICO NO MÉDIO PARAÍBA-RJ	
Bianca Louzada Xavier Vasconcellos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923088</b>	

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>124</b>
EXPANSÃO URBANA E ARENA POLÍTICA EM CIDADE HISTÓRICA: A REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE PIRENÓPOLIS-GO	
Neio Campos Benny Schvasberg Ricardo Farret	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5871923089</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>139</b>
O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA NA PRODUÇÃO IMOBILIÁRIA EM SÃO PAULO DE 2009 A 2017	
Isabela Baracat de Almeida Roberto Righi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58719230810</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>153</b>
IDEOLOGIA E PRODUÇÃO HABITACIONAL NO ESTADO CAPITALISTA: MORADIAS POPULARES (VERTICAIS) PRODUZIDAS NO SETOR OESTE DA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG	
Leandro Oliveira Silva Maria Eliza Alves Guerra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58719230811</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>169</b>
O POTENCIAL DO SELO CASA AZUL NA PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTÁVEL	
Henriette da Silva Perbeils Mauro Cesar de Oliveira Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58719230812</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>193</b>
AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO (APO): A QUALIDADE NA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)	
Celina Maria Rodrigues Pinto Anacléa de Araújo Bernardo Arthur Rodrigues Feijão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58719230813</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>203</b>
QUALIDADE DE VIDA EM EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA ATRAVÉS DA PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	
Luciana Inês Gomes Miron Deyvid Aléx de Bitencourt Monteiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58719230814</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>220</b>
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DA VILA RESIDENCIAL-UFRJ: OBSERVAÇÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA	
Maria Julieta Nunes de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58719230815</b>	

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>232</b>
ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL, ZEIS DE VAZIOS, NA REGIÃO DO GRANDE ABC	
Sandra Teixeira Malvese	
DOI 10.22533/at.ed.58719230816	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>246</b>
INCLUSÃO TERRITORIAL: EFETIVIDADE DO DIREITO VIA PERSPECTIVA ANTROPOLÓGICA	
Elisa Quint de Souza de Oliveira	
Pedro Martins	
DOI 10.22533/at.ed.58719230817	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>259</b>
AS DINÂMICAS DA RENOVAÇÃO DO ESPAÇO URBANO – REESTRUTURAÇÃO URBANA DO SUL DE SÃO PAULO	
Henrique Dinis	
DOI 10.22533/at.ed.58719230818	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>271</b>
COMPARTILHAMENTO DE RECURSOS COMO ALTERNATIVA PARA ECONOMIA URBANA	
Henrique Dinis	
DOI 10.22533/at.ed.58719230819	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>289</b>
ANÁLISE DE VIABILIDADE MERCADOLÓGICA POR MEIO DO ESTUDO DE MACROZONAS DE OFERTA	
Camila Carneiro Canedo Custódio	
Marcos Túlio Campos Cândido	
Maria Carolina Brandstetter	
Pedro Henrique de Moraes Nogueira	
DOI 10.22533/at.ed.58719230820	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>306</b>
ANÁLISE DO IMPACTO DA CRISE ECONÔMICA NO MERCADO IMOBILIÁRIO DE FORTALEZA UTILIZANDO OS ÍNDICES DE SHARPE E SORTINO	
Pedro Oliveira Otoch	
Marcelo Augusto Farias de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230821	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>315</b>
ANÁLISE COMPARATIVA DE RISCO E RETORNO ENTRE TÍTULOS PÚBLICOS E MERCADO IMOBILIÁRIO DE FORTALEZA	
Pedro Oliveira Otoch	
Marcelo Augusto Farias de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230822	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>326</b>
PROCESSO DE GESTÃO DE PARQUES URBANOS: ESTUDO DE CASO EM PORTO ALEGRE, BRASIL	
Luciana Inês Gomes Miron	
Nathalia Danezi	
Cristiane Cassol Schvarstzhaupt	
DOI 10.22533/at.ed.58719230823	

<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>339</b>
INFRAESTRUTURA VERDE: CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL	
Daniella do Amaral Mello Bonatto	
DOI 10.22533/at.ed.58719230824	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>352</b>
PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS, UMA POLÍTICA PÚBLICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO PROJETO CONSERVADOR DAS ÁGUAS – EXTREMA-MG	
Carlos Mello Garcias	
Liz Ehlke Cidreira	
Alessandro Bertolino	
Stephanie Louise Inácio Castro	
DOI 10.22533/at.ed.58719230825	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>366</b>
O MEIO AMBIENTE COMO DEFINIDOR DE FRONTEIRAS E CENTRALIDADES NO ESTUÁRIO DO RIO MACAÉ	
João Lemos Cordeiro Sayd	
DOI 10.22533/at.ed.58719230826	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>379</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>380</b>

## O POTENCIAL DO SELO CASA AZUL NA PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTÁVEL

### Henriette da Silva Perbeils

PROARQ - UFRJ: Programa de Pós-Graduação em arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro. E-mail: henriperbeils@hotmail.com

### Mauro Cesar de Oliveira Santos

PROARQ - UFRJ: Programa de Pós-Graduação em arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro. E-mail: maurosantos@fau.ufrj.br

**RESUMO:** O surgimento do Selo Casa Azul expedido pela Caixa Econômica, principal banco financiador da produção habitacional, corrobora a tendência da construção de empreendimentos habitacionais sustentáveis, inclinação que também alcança o setor da habitação de interesse social, por gerar redução de gastos com moradia, qualidade na vida do usuário e diminuição no impacto ambiental. Sob esse ponto de vista, este artigo busca analisar o potencial do Selo Casa Azul na produção de habitação de interesse social sustentável. Para avaliar esse potencial, destacam-se dois empreendimentos já certificados pelo Selo em nível ouro: O edifício HAB 2 na comunidade da Babilônia, no Rio de Janeiro e o Condomínio E e G na comunidade de Paraisópolis, em São Paulo. Com base na análise dos critérios que foram alcançados e em tabelas elaboradas, verificam-

se os quesitos em comum, bem como os mais relevantes para a conquista do selo em nível ouro. Ademais, é realizada uma comparação entre o Selo Casa Azul e a Norma 15575 – Edificações Habitacionais – Desempenho, com o propósito de identificar similaridades entre os quesitos do selo e os critérios da norma. Como resultado, sistematizam-se os pontos em comum detectados. Dessa maneira, observa-se que o Selo Casa Azul pouco se aproxima da NBR 15575, e nos dois empreendimentos analisados, o Condomínio E e G conquistou maior número de critérios, porém concentrou-os em uma única categoria. O edifício HAB 2, embora obteve menor quantidade de critérios, conseguiu distribuí-los de maneira mais uniforme e equilibrada, não priorizando uma única categoria. Por fim, conclui-se que o Selo é uma ferramenta importante na inserção de empreendimentos destinados à habitação de interesse social no contexto das edificações sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** habitação de interesse social, Selo Casa Azul, sustentabilidade, Norma de desempenho.

THE POTENTIAL OF SELO CASA AZUL  
IN THE PRODUCTION OF SUSTAINABLE  
LOW-INCOME HOUSING

**ABSTRACT:** The appearance of the Selo Casa Azul issued by Caixa Econômica, the main bank that finances housing production in Brazil, confirms the trend towards the construction of sustainable housing developments, a currency that also reaches the low-income housing sector, as it generates a reduction in housing costs, quality of life for the user and reduced environmental impact. From this point of view, this article seeks to analyze the potential of Selo Casa Azul in the production of sustainable low-income housing. In order to evaluate this potential, two projects that have already been certified by Selo Casa Azul in gold Level are selected: The HAB 2 building in the Babilônia community in Rio de Janeiro and the Condomínio E e G building in the Paraisópolis community in the city of São Paulo. Based on the analysis of the criteria that have been reached and on elaborated tables, the common points are verified, as well as the most relevant ones for the achievement of the gold level. In addition, a comparison is made between the Selo Casa Azul and Standard 15575 - Housing Building Performance, with the purpose of identifying similarities between the Selo Casa Azul requirements and the standard criteria. As a result, the common points detected are systematized. In this way, it can be observed that the Selo Casa Azul is not very close to NBR 15575, and in the two projects analyzed, Condomínio E and G conquered a greater number of criteria, but concentrated them in a single category. The HAB 2 building, although it obtained fewer criteria, managed to distribute them in a more uniform and balanced way, not prioritizing a single category. Even so, the Selo Casa Azul is an important tool in the insertion of projects intended to low-income housing in the context of sustainable buildings.

**KEYWORDS:** Low-Income Housing, Selo Casa Azul, Sustainability, Housing Building Performance Standard.

## 1 | INTRODUÇÃO

### 1.1 A Tendência das Edificações Sustentáveis

A construção civil é umas das atividades mais importantes para o desenvolvimento social e econômico, entretanto produz grandes impactos ambientais, “quer pelo consumo de recursos naturais, quer pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos” (PINTO, 2005). O autor ainda complementa, dizendo que o desafio do setor da construção civil é o de “conciliar uma atividade produtiva dessa magnitude com condições que conduzam a um desenvolvimento sustentável consciente e menos agressivo ao meio ambiente” (PINTO, 2005). Sob esse ponto de vista, depreende-se que o desenvolvimento sustentável prevê o melhor aproveitamento dos recursos naturais nos processos construtivos, visando a redução dos impactos ambientais e a manutenção do meio ambiente, para que o mesmo possa atender as demandas das atuais e futuras gerações. Acrescenta-se assim, a definição do Conselho Internacional para Pesquisa e Inovação em Construção (CIB) para construção sustentável: “processo holístico para restabelecer e manter a harmonia entre os ambientes natural

e construído e criar estabelecimentos que confirmem a dignidade humana e estimulem a igualdade econômica” (CIB, 2002).

Nesse contexto, A Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura – AsBEA e o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável - CBCS apud Corrêa (2009) estabelecem alguns princípios básicos para construção sustentável, dentre eles destacam-se: o aproveitamento de condições naturais locais; Utilização mínima do terreno e integração ao ambiente natural; Não provocar ou reduzir impactos no entorno, como: paisagem, temperaturas e concentração de calor, sensação de bem-estar, dentre outros.

Paralelamente as diretrizes de construção sustentável, as certificações ambientais, na construção civil, ganham força no mercado configurando um novo panorama nas construções habitacionais. Essa inclinação na incorporação de técnicas construtivas mais sustentáveis e aplicação de certificações ambientais oferece maior desempenho ao ambiente construído, reduzindo resíduos gerados pela construção civil e preservando recursos naturais do meio ambiente (VILLORIA SÁEZ et al., 2014). A seguir destacam-se o aparecimento das principais certificações ambientais em vigor no país: a certificação Americana LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) dada pela Green Building Council, com intuito de promover e fomentar práticas sustentáveis na construção, o Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações (PROCEL EDIFICA) implementado pela empresa Eletrobrás com o propósito de incentivar a conservação e o uso eficiente dos recursos naturais, como água luz, ventilação dentre outros. O selo AQUA-HQE (Haute Qualité Environnementale) expedido pela fundação Vanzolini. E por fim, o Selo Casa Azul, emitido pelo principal banco financiador de habitações: a Caixa Econômica Federal que tem como objetivo promover o uso racional dos recursos naturais na construção e melhoria na qualidade de moradia. Este em particular será o objeto de estudo deste artigo.

Ainda na perspectiva de edificações sustentáveis, a vigência da Norma de Desempenho da ABNT (associação brasileira de normas técnicas) - NBR 15575 criada em 2008 e revisada em 2013, ratifica a preocupação com a sustentabilidade e desempenho técnico. A Norma apresenta requisitos a serem cumpridos pelas incorporadoras e projetistas diretamente envolvidos no processo de construção, desde a concepção até o fim da vida útil da edificação. Expõe ainda requisitos do usuário relativos a segurança, habitabilidade e sustentabilidade, sendo este último dividido em durabilidade, manutenibilidade e impacto ambiental. Embora a NBR 15575 não seja uma lei nacional, a ABNT é uma instituição de alto reconhecimento e prestígio no setor da construção civil, considerada como “entidade responsável por determinar padrões mínimos de qualidade para produtos e serviços realizados no Brasil” (CBIC, 2013).

## **1.2 A Produção Atual de Habitação de Interesse Social Sustentável**

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de 2010, cerca de 11.425.644 de pessoas, o equivalente a 6% da população do país, vive em

comunidades como favelas, áreas suburbanas ou invasões de terrenos. O que essas pessoas têm em comum, é quase sempre a falta de infraestrutura, saneamento e acesso a transporte público de qualidade, além de condições precárias de vida. Por isso, a questão da habitação social é de extrema relevância e deve ser tratada com prioridade não só pelas políticas públicas, mas por toda a sociedade, como confirma a arquiteta Raquel Rolnik:

A importância da moradia adequada para todos, indivíduos, famílias e comunidades é óbvia. A moradia e as questões a ela ligadas são de interesse de todos e estão constantemente no centro das ações públicas. Apesar disso, bilhões de pessoas vivem em condições inadequadas de moradia no mundo, inclusive em países ricos. (ROLNIK, 2009).

Mata Romero elabora um conceito de sustentabilidade amplo, além da dimensão ecológica, para as cidades de forma geral, no trecho seguinte:

A construção da sustentabilidade nas cidades brasileiras significa enfrentar várias questões desafiadoras, como a concentração de renda e a enorme desigualdade econômica e social, o difícil acesso à educação de boa qualidade e ao saneamento ambiental, o déficit habitacional e a situação de risco de grandes assentamentos, além da degradação dos meios construído e natural, e dos acentuados problemas de mobilidade e acessibilidade. (ROMERO, 2006, p. 55).

Em consonância com a autora, a integração entre sustentabilidade e habitação de interesse social, pode fomentar o desenvolvimento socioeconômico e cultural da sociedade, bem como a melhoria e manutenção do meio ambiente, reduzindo gastos com energia e melhorando o desempenho energético das edificações. Essa relação torna as pessoas mais conscientes do sentido de coletividade e preservação do ecossistema, além de proporcionar uma sociedade mais igualitária, e colaborar para uma utilização espacial mais adequada às suas necessidades, reafirmando o desenvolvimento de uma nação com consciência ecológica e responsabilidade ambiental.

O Programa Minha casa Minha Vida, realizado pelo governo federal desde 2009 é a referência atual em termos de política habitacional nacional. O programa subsidia ou facilita a aquisição da casa ou apartamento para famílias de baixa renda. Desde 2009 até 2016, já contribuiu para a produção de milhões de unidades habitacionais, impacto significativo na produção habitacional no país. Entretanto, muitas críticas são feitas em relação a forma com que essas habitações são projetadas e construídas. Geralmente, elege-se um único padrão arquitetônico que é repetido em todas as regiões do país, desprezando as variáveis climáticas e socioculturais da localidade em que se insere o empreendimento, conforme destaca Takeda:

É uma reprodução de padrões arquitetônicos sem uma preocupação maior com as características regionais, desconsiderando as diversidades socioeconômicas, culturais, climáticas e tecnológicas existentes dentro do nosso território, resultando em construções de baixa qualidade construtiva e não atendem às necessidades de seus usuários. (TAKEDA, 2005 apud FITTIPALDI).

Mônica Fittipaldi acrescenta ainda a falta de diretrizes sustentáveis nos processos

construtivos de edificações destinadas a habitação social: “não se enquadra nos critérios de redução do consumo e da geração de energia, preservação dos recursos ambientais e proteção da saúde, qualidade de vida e consequentemente produtividade da população” (FITTIPALDI 2008 p.12). Essas diretrizes são notoriamente relevantes para a melhoria das habitações, preservação do ambiente natural e redução dos gastos com moradia. Nesse sentido, observa-se que o programa Minha Casa Minha Vida começou a elaborar princípios relativos a sustentabilidade após 7 anos de produção habitacional. Em 2016 foi lançado o programa “Casa + sustentável” que conta com 4 cadernos no estilo guia de orientação para as empresas que constroem os empreendimentos habitacionais sociais. Os cadernos buscam qualificar a inserção urbana e a sustentabilidade nos empreendimentos e representam um esforço da Secretaria Nacional de Habitação (SNH) para associar a sustentabilidade nas novas construções. Dos 4 volumes, destacam-se o caderno 2 e o 4, que trazem recomendações de desenho urbano, diretrizes de projeto e especificações mínimas urbanísticas, utilizando princípios de conectividade, mobilidade e sustentabilidade. Além de explicitar as relações de hierarquia no espaço urbano, com enfoque nos espaços livres dos conjuntos habitacionais.

O planejamento de áreas residenciais com lazer e serviços conjugados aproxima origens e destinos dos deslocamentos, reduzindo a necessidade de sistemas de transporte público coletivo e estimulando o uso dos modos não motorizados, o que, por sua vez, é o caminho para uma cidade sustentável. (CADERNO 02, Parâmetros Referenciais, p10).

### **1.3 O Selo Casa Azul: Certificação Ambiental da Caixa Econômica Federal**

Foi criado em 2010, pela Caixa Econômica Federal, com propósito de reconhecer projetos habitacionais que colaboram com a redução de impactos ambientais e também busca “reconhecer os empreendimentos que utilizam soluções mais eficientes aplicadas à construção, ao uso, à ocupação e à manutenção das edificações, objetivando incentivar o uso racional de recursos naturais e a melhoria da qualidade da habitação de seu entorno” (CASTRO FILHO, 2013). O selo é uma certificação socioambiental voluntária e pode ser requerido por construtoras, incorporadoras, poder público, empresas públicas de habitação dentre outras. O fato de ter sido desenvolvido no país privilegia a realidade construtiva e habitacional brasileira, em detrimento de outras certificações estrangeiras (como LEED e AQUA) que implementam soluções internacionais em práticas construtivas tradicionais e locais.

A grande dificuldade de implementar as metodologias internacionais de avaliação ambiental no Brasil é seu atendimento nos itens de avaliação, visto que muitos pontos são relativos às características construtivas do país de origem. (RODRIGUES et al., 2010).

Desenvolvido em conjunto com uma equipe técnica da Caixa econômica, professores da escola politécnica de São Paulo, Universidade federal de Santa

Catarina e Universidade Estadual de Campinas, o método de avaliação para a concessão da certificação consiste no cumprimento dos critérios determinados no Guia de Sustentabilidade Ambiental – Selo Azul – Boas práticas para a construção sustentável (CAIXA 2010). A seguir destacam-se os objetivos do guia:

Ao se criar o Selo Casa Azul CAIXA, pretende-se incentivar o uso racional de recursos naturais na construção de empreendimentos habitacionais, reduzir o custo de manutenção dos edifícios e as despesas mensais de seus usuários, bem como promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre as vantagens das construções sustentáveis. (CAIXA, 2010, p.4).

A avaliação do empreendimento conta no total com 53 critérios divididos em 6 categorias (Tabela 2). De acordo com os critérios alcançados, a edificação pode conquistar o nível ouro, prata ou bronze (Tabela 3).

Categoria	Critérios		Total	Porcentagem [%]
	Obrigatórios	Facultativos		
Qualidade Urbana	2	3	5	9,43
Projeto e Conforto	5	6	11	20,75
Eficiência energética	3	5	8	15,1
Conservação de Recursos Materiais	3	7	10	18,86
Gestão da água	3	5	8	15,1
Práticas Sociais	3	8	11	20,75
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
<b>Porcentagem [%]</b>	<b>35,84</b>	<b>64,16</b>	<b>100</b>	

Tabela 2: Divisão dos critérios do Selo Casa Azul em categorias  
Elaborada pela autora. Dados obtidos em: CAIXA, 2010, Selo Casa Azul.

Selo Casa Azul Nível	Critérios		Total
	Obrigatórios	Livre escolha	
Ouro	19	12	31
Prata	19	6	25
Bronze	19	0	19

Tabela 3: Níveis do Selo Casa Azul  
Elaborada pela autora. Dados obtidos em: CAIXA, 2010, Selo Casa Azul.

O guia é dividido em 2 partes: A primeira reúne uma série de dados sobre o impacto ambiental que a construção civil gera no meio ambiente enfatizando a necessidade de implantar diretrizes sustentáveis no processo construtivo. Logo após, define-se os critérios e procedimentos de avaliação do Selo. E por último, adiciona-se o conceito de agenda do empreendimento que consiste em um documento que tem por objetivo identificar os aspectos “socioambientais relevantes para o empreendimento

em questão, servindo de guia para selecionar ações a serem adotadas, considerando-se os recursos disponíveis e as características dos usuários” (JOHN et al., 2010). Considera também que “O grau de sustentabilidade socioambiental do empreendimento vai depender da qualidade do processo de formulação da agenda” (JOHN et al., 2010). A segunda parte do guia é dividida em capítulos, cada um referente a uma das 6 categorias (Tabela 2), onde apresentam-se os princípios e critérios a serem atingidos.

Para a concessão do Selo é necessário a entrega de documentos relativos ao empreendimento. Segundo John et al. (2010), a verificação dos critérios será atribuída mediante análise de projeto, assim como o nível alcançado pelo empreendimento. Concluindo a concessão do Selo, a Caixa Econômica oferece apoio ao requerente para o correto preenchimento dos formulários. Após analisado o projeto e documentação, o selo é finalmente concedido ao empreendimento.

Ainda no contexto do Selo Casa Azul, Raquel Zandemonigne e Tulio Tibúrcio afirmam que a certificação é um instrumento importante na proposição e avaliação de empreendimentos habitacionais no Brasil, já que abarca em seu escopo questões que vão além dos quesitos referentes à avaliação ambiental, (Zandemonigne e Tibúrcio, 2013), os autores citam como exemplo a categoria referente a práticas sociais da certificação, que objetiva envolver a comunidade com o empreendimento, como estratégia para colaboração na redução do quadro de desigualdades sociais e para a sustentabilidade da construção, (Caixa, 2010). Referindo-se a sua metodologia, o Selo Casa Azul, estipula critérios prescritivos atendidos por meio de soluções projetuais e aplicados na etapa de projeto, além de apresentar em suas referências bibliográficas a norma brasileira de desempenho (NBR 15575 -ABNT, 2013) com o propósito de contemplar uma avaliação que leve em conta o desempenho da edificação (Oliveira, 2014). Ainda de acordo com a autora Vivian Oliveira, o selo busca também adequar-se as recomendações da Norma de Desempenho vigente atualmente, revelando uma tentativa de seguir os padrões da norma.

## 2 | METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado um levantamento das edificações já certificadas pelo Selo Casa Azul, desde o ano de sua criação (2010) até o ano de 2017, organizado numa tabela síntese. Posteriormente, identificou-se a quantidade de empreendimentos voltados para habitação de interesse social e os destinados para habitação não social. Os resultados são analisados por meio de gráficos. Dentre os empreendimentos de habitação de interesse social certificados, destacam-se dois: o Condomínio E e G de Paraisópolis, localizado em São Paulo. A escolha se justifica por ter sido o empreendimento que conquistou maior número de critérios (39) dentre os empreendimentos levantados, pelo requerente ser a prefeitura de São Paulo, além do acesso à documentação que descreve os critérios alcançados, bem como a concessão do Selo. O outro empreendimento escolhido é o edifício HAB 2, localizado

no morro da Babilônia, no Rio de Janeiro. Esta escolha se justifica devido ao acesso à documentação que descreve os critérios alcançados, bem como a concessão do Selo e pelo requerente ser a prefeitura do Rio de Janeiro. Análises e comparações entre os dois empreendimentos selecionados foram realizadas, com o propósito de identificar os critérios em comum alcançados, os mais relevantes para obtenção do selo em nível ouro e as categorias mais privilegiadas. Os resultados são organizados em tabelas e analisados em gráficos. Por fim, busca-se detectar o grau de proximidade do Selo Casa Azul com a Norma de desempenho (NBR-15575 de 2013), por meio de comparação entre os critérios estipulados pelo selo e os estabelecidos na norma. Os pontos em comum identificados são sistematizados em uma tabela síntese.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Empreendimentos Certificados Pelo Selo Casa Azul**

O levantamento de todos os empreendimentos certificados pelo Selo Casa Azul desde o ano de seu surgimento (2010) até o ano de 2017 objetiva mostrar um panorama dos tipos de edificações que vêm sendo certificadas. Observa-se na (Tabela 4) a discriminação das construções, cada uma com nome do empreendimento, número de unidades habitacionais, requerente, local, nível e número de critérios alcançados, bem como o uso. As linhas amarelas destacam os empreendimentos destinados à habitação de interesse social (identificados como hab. social) referentes a construções destinadas a famílias com renda mensal equivalentes as faixas 1 (até R\$ 1800), faixa 1,5 (R\$ 1800 até R\$ 2350), faixa 2 (R\$ 2350 até R\$ 3600) e faixa 3 (de R\$3600 até R\$ 6600). As demais linhas são os empreendimentos residenciais destinados à habitação, porém, não voltados para habitação social (identificados simplesmente como habitação não social) destinados a famílias com renda superior a faixa 3, acima de R\$ 6600,00. De um total de 20 empreendimentos certificados, 7 são destinados à habitação social, representando 35% do total, enquanto 65 % são voltados para habitação não social, conforme figura 1, expressando que a busca pelo selo vem sendo dominada por empreendimentos não destinados à habitação social. Contudo, nas edificações destinadas a habitação social, observa-se sempre o papel do governo, hora como requerente, como nas Prefeituras do Rio de Janeiro e São Paulo e hora como subsidiário, como nos programas MCMV (Minha Casa Minha Vida).

Nome do empreendimento	Unidades habitacionais	Requerente	Local	Nível	Critérios	Uso
Residencial Bonelli	45	Costrutora Rogga	Joinville-SC	Ouro	32	Habitação não social
Condomínio E e G - Paraisópolis	117	Prefeitura de São Paulo	São Paulo -SP	Ouro	39	Hab. Social
HAB 2 - Babilônia	16	Prefeitura do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	33	Hab. Social
Vile Barcelona	32	Cosntrutora PRECON-Subsídio MCMV-faixa 3	Betim-MG	Prata	29	Hab. Social
Residencial Guaratinguetá	35	Construtora Bairro Novo-Subsídio MCMV - faixa 1	Santo André-SP	Ouro	35	Hab. Social
Residencial Parque Jequitibá	62	Construtora Mazzini Gomes	Vitória-ES	Ouro	33	Habitação não social
Jardins Mangueiral	2514	Contrutora Bairro Novo-Subsideo MCMV-faixa 3	Brasília-DF	Ouro	32	Misto com Hab. Social
Residencial brahma	131	Cosntrutora Viana e Moura-Subsideo MCMV - faixa 3	Garanhuns-PE	Ouro	29	Hab. Social
Vila dos Atletas - Condomínio 1	476	Ilha pura empreendimentos imobiliários	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	31	Habitação não social
Vila dos Atletas - Condomínio 2	408	Ilha pura empreendimentos imobiliários	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	31	Habitação não social
Vila dos Atletas - Condomínio 3	544	Ilha pura empreendimentos imobiliários	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	31	Habitação não social
Vla dos Atletas - Condomínio 5	680	Ilha pura empreendimentos imobiliários	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	31	Habitação não social
Vila dos Atletas - Condomínio 7	544	Ilha pura empreendimentos imobiliários	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	31	Habitação não social
Vila dos Atletas - Condomínio 9	408	Ilha pura empreendimentos imobiliários	Rio de Janeiro-RJ	Ouro	31	Habitação não social
Residencial Diamante do Lago	180	JP Arquitetura e Construção	Palmas-TO	Prata	24	Habitação não social
Residencial Pérola da Pedra	80	VITA Construtora	Palhoça-SC	Ouro	36	Habitação não social
Edifício Arthe Azul	24	TheEng Empreendimentos	Teresina-PI	Ouro	31	Habitação não social
Bela Cintra	112	Even Costrutora e incorporadora	São Paulo -SP	Ouro	31	Habitação não social
Aquarela São José	114	Baú Construtora Subsídio MCMV	São José dos Pinhais-PR	Prata	25	Hab. Social
Condomínio residencial Laize	180	P3 Engenharia LTDA - ME	Maringá-PR	Ouro	30	Habitação não social

Tabela 4: Empreendimentos certificados pelo Selo Casa Azul

Elaborada pela autora. Dados obtidos em: SANTOS e MOTTA, 2016 e PELLIZETTI, 2018

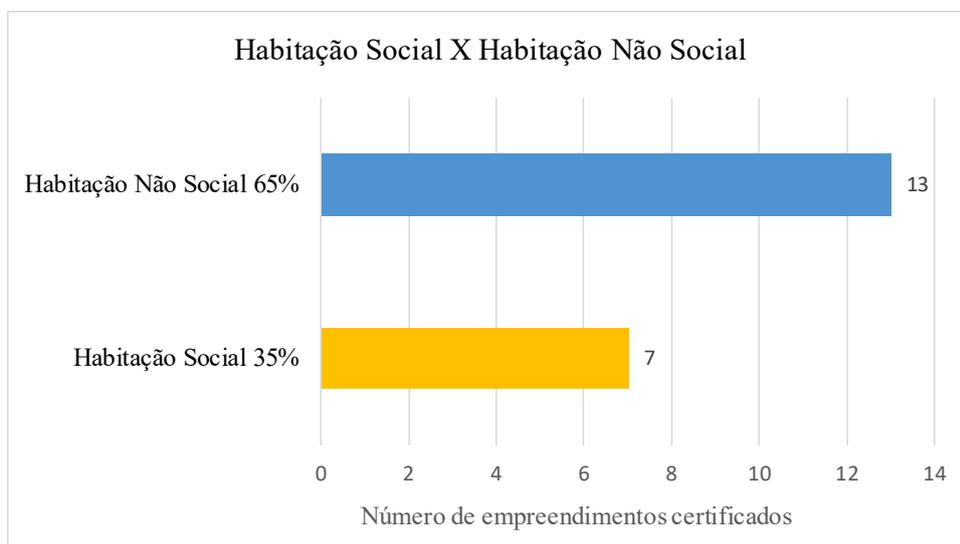


Figura 1: Empreendimentos certificados pelo Selo Casa Azul: Habitação Social x Habitação Não Social.

*Elaborada pela autora. Dados obtidos em: SANTOS e MOTTA, 2016 e PELLIZETTI, 2018*

Analisando os empreendimentos certificados pelo Selo Casa Azul distribuídos por regiões brasileiras, verifica-se que as Regiões Sudeste seguida pela Sul são as que mais possuem edificações certificadas. Entretanto, nessas regiões o número de empreendimentos voltados para habitação social é menor que os destinados à habitação não social, conforme (figura 2). Destacam-se ainda as regiões Centro-Oeste sem nenhum empreendimento de habitação não social, apenas um voltado para habitação social e a Norte sem nenhuma edificação de habitação social certificada. Desse modo, depreende-se que as regiões Sul e Sudeste concentram o maior número de empreendimentos certificados pelo selo, provavelmente por serem as mais prósperas economicamente, do País. Abaixo segue o ranking das Regiões com maior número de empreendimentos certificados pelo selo Casa Azul:

1. Sudeste
2. Sul
3. Nordeste
4. Centro - Oeste e Norte

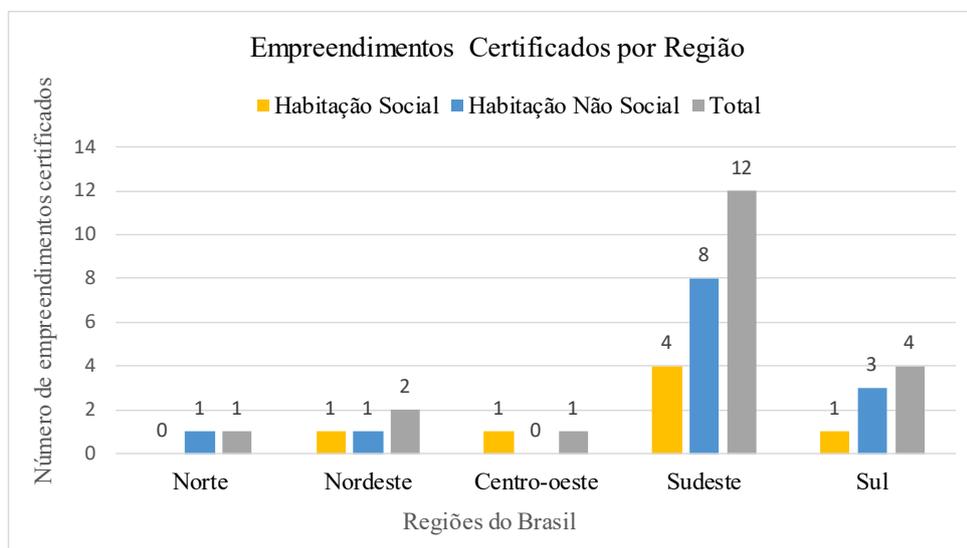


Figura 2: Empreendimentos certificados pelo Selo Casa Azul, por regiões do Brasil.

Elaborada pela autora.

Em contraste com a figura 2, os dados da figura 3 revelam que em termos de unidades habitacionais certificadas, as regiões que detêm maior quantidade são a Sudeste e a Centro-oeste. Nesse aspecto, a região Centro-Oeste com apenas 1 empreendimento certificado voltado para habitação social, ultrapassa a Região Sul. Fato que pode ser explicado pelo grande número de unidades habitacionais do empreendimento Jardins Mangueiral, construído em Brasília, com 2514 moradias. Abaixo segue o ranking das Regiões que possuem maior número de unidades habitacionais certificadas pelo selo Casa Azul:

1. Sudeste
2. Centro-Oeste
3. Sul
4. Norte
5. Nordeste

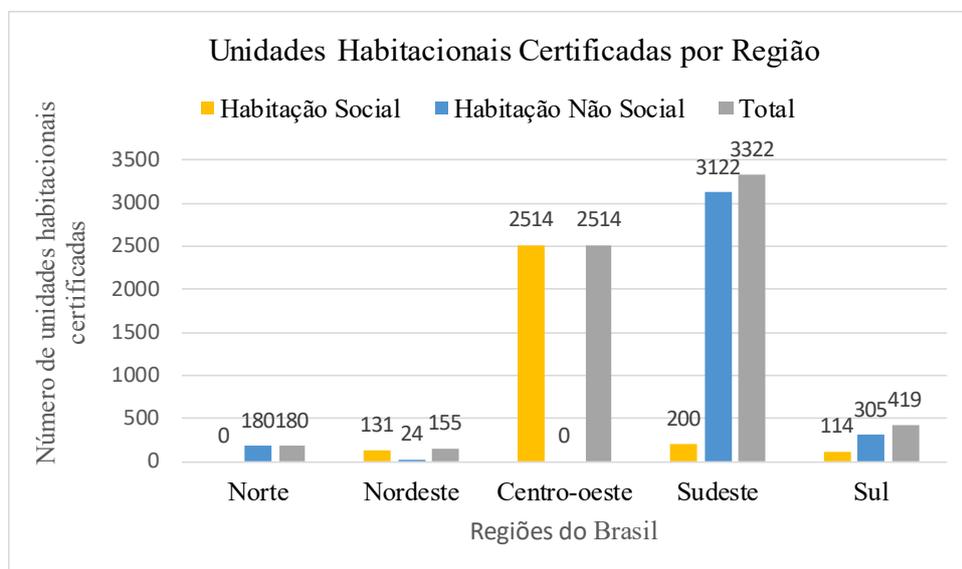


Figura 3: Unidades habitacionais certificadas pelo Selo Casa Azul, por regiões do Brasil.

Elaborada pela autora.

Comparando o ranking nas duas situações, observa-se que em termos de total de empreendimentos certificados, destacam-se as regiões Sudeste e Sul, enquanto que as regiões Centro-oeste e Norte ficam em último lugar, empatadas. Quando se avalia o total de unidades habitacionais certificadas, a região Sudeste permanece em primeiro lugar, seguida da região Centro-Oeste, antes na última colocação e as regiões Norte e nordeste aparecem nas últimas colocações.

Distribuição por Região	
Empreendimentos Certificados	Unidades Habitacionais Certificadas
1 - Sudeste	1 - Sudeste
2 - Sul	2 - Centro-Oeste
3 - Nordeste	3 - Sul
4 - Centro-Oeste e Norte	4 - Norte
	5 - Nordeste

Tabela 5: Ranking por Região brasileira

Elaborada pela autora.

### 3.2 Edifício HAB 2 e Condomínio E e G: Análise dos Critérios Alcançados

Os **condomínios E e G** fazem parte do conjunto habitacional de Paraisópolis, que foi financiado pelo programa PAC Favelas do governo Federal, com intuito de urbanizar a favela de Paraisópolis, localizada em São Paulo. As edificações construídas foram destinadas ao reassentamento de famílias que tiveram suas casas removidas, para as obras de urbanização da favela. O conjunto habitacional de Paraisópolis conta no total com 7 condomínios independentes entre si: A, B, C, D, E, F e G. Os condomínios E e G foram certificados em 2012 pelo Selo Casa Azul em nível ouro, conforme demonstrado

em (Tabela 4), sendo o primeiro empreendimento destinado a habitação social a conquistar um selo sustentável no Brasil. Os condomínios E e G são compostos cada um por 4 blocos, com 4 pavimentos superiores acima de um pavimento intermediário considerado como térreo e mais 4 pavimentos inferiores, abaixo do térreo. Os blocos edificados acompanham a declividade do solo do terreno, em escalonamento. O sistema construtivo utilizado é de paredes em blocos de concreto, que receberam armadura de aço e preenchimento em grout. Esse material construtivo permite a modulação das medidas do projeto, além de proporcionar maior facilidade na construção.



Figura 4: Condomínio E e G, Paraisópolis- S.P

Fonte: Construção e Mercado, edição 136 (2012)

O edifício HAB 2 localiza-se no Morro da Babilônia, no bairro do Leme, no Rio de Janeiro. Foi construído em 2011 e financiado pela prefeitura do estado do Rio, pelo programa Morar Carioca Verde, que visava a construção de edifícios voltados para habitação social, para assentar famílias que tiveram suas casas demolidas em programas de urbanização realizados anteriormente na comunidade. No projeto inicial do Morar Carioca Verde, foi previsto a construção de 3 empreendimentos de moradia popular: HAB 1 (não construído), HAB 2 (construído) e HAB 3 (construído). O edifício HAB 2 foi certificado pelo Selo Casa Azul em nível ouro, conforme listado em (Tabela 4) no ano de 2012. Foi o primeiro empreendimento do estado destinado a habitação social a receber o selo de sustentabilidade. O edifício conta com aquecimento solar da água, o que diminui o consumo elétrico e a conta de luz dos moradores, além de materiais construtivos pré-fabricados, como placas cimentícias, lã de vidro como isolante térmico e acústico, e blocos celulares de concreto, permitindo a modulação das medidas de projeto e a redução do volume de resíduos sólidos gerados durante a obra.



Figura 5: Edifício HAB 2, Morro da Babilônia- R.J

Fonte: Escritório Arquitrço

Partindo para análise dos critérios alcançados pelos empreendimentos selecionados, observa-se que para conquistar o selo Casa azul, a edificação deve ao menos alcançar os 19 critérios obrigatórios pré-estabelecidos, que correspondem ao nível Bronze. Essa pontuação é igual para todas as edificações. Os dados (tabela 5) e (figura 6) abaixo demonstram esses 19 critérios obrigatórios, alcançados pelos dois empreendimentos (HAB 2 e Condomínio E e G), divididos por categorias.

Critérios Obrigatórios - Edifício HAB 2 e Condomínio E e G					
1. Qualidade Urbana	2. Projeto e Conforto	3. Eficiência Energética	4. Conservação de recursos materiais	5. Gestão da água	6. Práticas sociais
1.1 Entorno - Infraestrutura básica	2.1 Paisagismo	3.1 Lâmpadas de baixo consumo - áreas privativas	4.2 Qualidade de materiais e componentes	5.1 Medição individualizada - água	6.1 Educação para gestão de resíduos de construção e demolição - RCD
1.2 Entorno - Impactos	2.5 Local para coleta seletiva	3.2 Dispositivos economizadores - áreas comuns	4.4 Formas e escoras reutilizáveis	5.2 Dispositivos economizadores - bacia sanitária	6.2 Educação ambiental dos empregados
	2.6 Equipamentos de lazer, sociais e esportivos	3.5 Medição individualizada a gás	4.5 Gestão de resíduos da construção de	5.8 Áreas permeáveis	6.7 Orientação aos moradores
	2.7 Desempenho térmico - vedações				
	2.8 Desempenho térmico - orientação solar e ventos				

Tabela 5: Critérios obrigatórios conquistados pelos empreendimentos HAB 2 e Condomínio E e G separados por categorias.

Fonte: Elaborada pela autora. Dados obtidos em: caixa.gov/selo\_casa\_azul

O gráfico da figura 6 mostra a comparação das quantidades dos critérios obrigatórios, com base nele, pode-se observar quais categorias designam maior ou

menor número de critérios a serem conquistados.

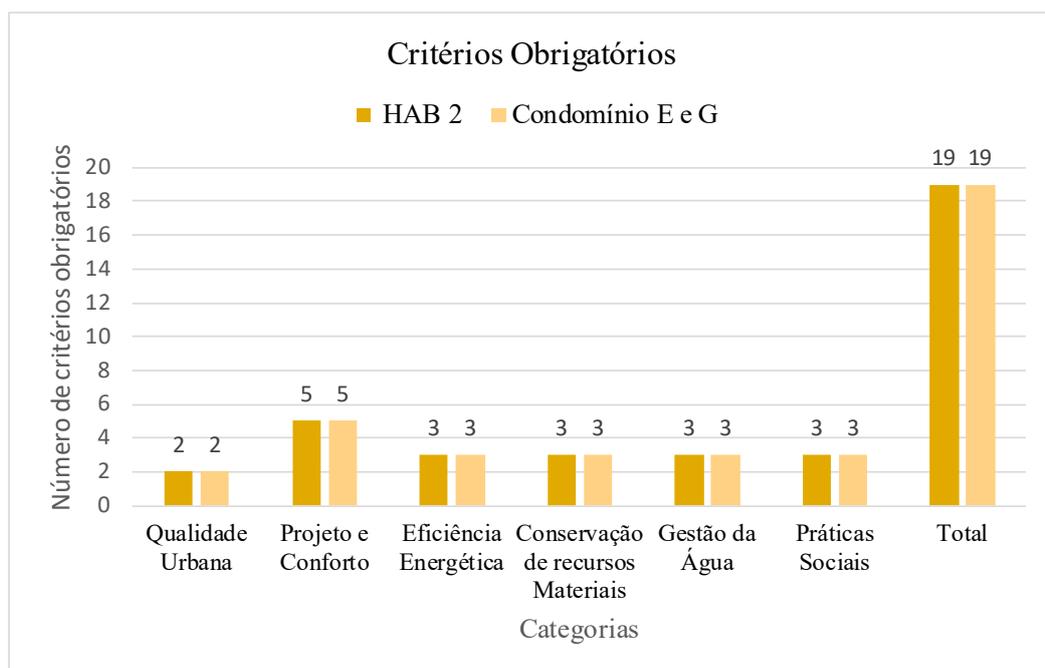


Figura 6: Gráfico dos critérios obrigatórios nos dois empreendimentos.

Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com os dados do gráfico, observa-se que mesmo a categoria de Projeto e Conforto tendo maior número de critérios estabelecidos, a divisão dos critérios obrigatórios por categorias proporciona certa uniformidade, fazendo com que o empreendimento atinja diferentes vertentes sustentáveis. Além disso, depreende-se que a proporção em porcentagem dos critérios obrigatórios é diferente, de acordo com o ranking abaixo:

Projeto e conforto: 5 critérios = 26,31%

Eficiência energética: 3 critérios = 15,78%

Conservação de recursos materiais: 3 critérios = 15,78%

Gestão da água: 3 critérios = 15,78%

Práticas sociais: 3 critérios = 15,78%

Qualidade urbana: 2 critérios = 10,52%

Além da categoria de Projeto e Conforto que é a mais contemplada com critérios obrigatórios com 26,31% do total, seguida de 4 outras categorias que ficaram com valores iguais: Eficiência energética, Conservação de recursos materiais, gestão da água, práticas sociais com 15,78% cada uma. Por último e com menor valor encontra-se a categoria de qualidade urbana com apenas 10,52%. Em síntese, verifica-se que na fase dos critérios obrigatórios a categoria Projeto e Conforto se destaca sobre as outras, sendo a que possui maior número de critérios, enquanto que a categoria de qualidade urbana é a menos relevante, com apenas 2 critérios obrigatórios.

Quanto aos critérios de livre escolha, estes somam no total 34. Os empreendimentos dispostos a requererem o Selo devem conquistar o maior número possível, pois a medida que mais critérios são alcançados a possibilidade de obter um nível maior de pontuação aumenta: de bronze para prata e desta para ouro. Nos dados abaixo, (tabela 6) e (tabela 7), verificam-se os critérios de livre escolha atendidos pelos empreendimentos dos Condomínio E e G e HAB 2 respectivamente.

Critérios de Livre Escolha - Condomínio E e G					
1. Qualidade Urbana	2. Projeto e Conforto	3. Eficiência Energética	4. Conservação de recursos materiais	5. Gestão da água	6. Práticas sociais
1.3 Melhorias no entorno	2.2 Flexibilidade de projeto		4.1 Coordenação modular	5.3 Dispositivos economizadores - Arejadores	6.3 Desenvolvimento pessoal dos empregados
1.4 Recuperação de áreas degradadas	2.9 Iluminação natural de áreas comuns		4.3 Componentes industrializados ou Pré-fabricados	5.4 Dispositivos economizadores - Outros reguladores de vazão	6.4 Capacitação profissional dos empregados
	2.11 Adequação as condições físicas do terreno		4.6 Concreto com dosagem otimizada	5.6 Retenção de águas pluviais	6.5 Inclusão dos trabalhadores locais
			4.9 Facilidade de manutenção da fachada		6.6 Participação da comunidade na elaboração do projeto
					6.8 Educação ambiental aos moradores
					6.9 Capacitação para gestão do empreendimento
					6.10 Ações para mitigação de riscos sociais
					6.11 Ações para geração de emprego e renda

Tabela 6: Critérios de livre escolha alcançados pelo empreendimento Condomínio E e G, separados por categorias.

*Elaborada pela autora. Dados obtidos em: caixa.gov/selo\_casa\_azul*

Critérios de Livre Escolha - Edifício HAB 2					
1. Qualidade Urbana	2. Projeto e Conforto	3. Eficiência Energética	4. Conservação de recursos materiais	5. Gestão da água	6. Práticas sociais
1.3 Melhorias no entorno	2.9 Iluminação natural de áreas comuns	3.3 Sistema de aquecimento solar	4.1 Coordenação modular	5.3 Dispositivos economizadores - arejadores	6.5 Inclusão de trabalhadores locais
1.4 Recuperação de áreas degradadas	2.10 Ventilação e iluminação natural de banheiros		4.3 Componentes industrializados ou Pré-fabricados	5.5 Aproveitamento de águas pluviais	6.8 Educação ambiental dos moradores
	2.11 Adequação as condições físicas do terreno		4.9 Madeira plantada ou certificada		6.9 Capacitação para gestão do empreendimento

Tabela 7: Critérios de livre escolha alcançados pelo empreendimento HAB 2, separados por categorias.

Elaborada pela autora. Dados obtidos em: caixa.gov/selo\_casa\_azul

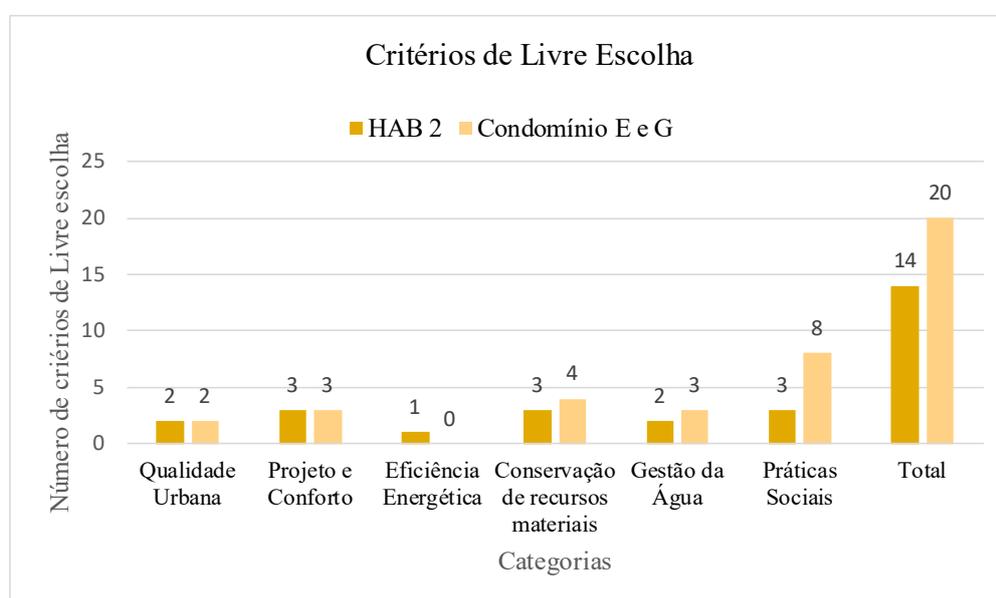


Figura 7: Gráfico dos critérios de livre escolha dos dois empreendimentos

Elaborada pela autora.

O gráfico da figura 7 compara a quantidade de critérios de livre escolha que foram alcançados pelos empreendimentos HAB 2 e Condomínio E e G, divididos por categorias. Observa-se que o Condomínio E e G foi o que cumpriu maior número de critérios facultativos, totalizando 20. Neste total, a categoria de Práticas Sociais foi a que mais se destacou, sendo a mais contemplada, com 8 critérios atingidos. Logo em seguida, está a categoria de Conservação de Recursos Materiais, com 4 critérios cumpridos. As categorias de Projeto e Conforto e Gestão da Água aparecem em terceiro lugar, totalizando 3 critérios alcançados, cada uma. A categoria de Qualidade urbana ficou em 4º lugar, com apenas 2 critérios. Contudo, na categoria de Eficiência energética, o empreendimento não conquistou nenhum critério de livre escolha, já que apenas 5 das 6 categorias existentes foram contempladas com critérios facultativos atingidos.

No empreendimento HAB 2, verifica-se que as 3 categorias mais contempladas são as de: Conservação de Recursos Materiais, Projeto e Conforto e Práticas Sociais, cada uma com 3 critérios de livre escolha alcançados. Em 2º lugar estão as categorias de: Gestão da Água e Qualidade Urbana, ambas com 2 critérios cumpridos. Desse modo, percebe-se que o edifício HAB 2 contemplou todas as 6 categorias nos critérios de livre escolha.

O ranking das categorias contempladas de cada empreendimento pode ser visto na tabela 8, logo abaixo. Nela, pode-se observar que o empreendimento Condomínio E e G não abarcou a categoria de eficiência energética e, simultaneamente concentrou os critérios de livre escolha na categoria de Práticas Sociais, que se destacou em 1º lugar. Fato que expressa uma não uniformidade na abrangência das categorias. Quando se analisa o ranking do edifício HAB 2, nota-se que o mesmo alcançou as 6 categorias no cumprimento dos critérios de livre escolha, e nenhuma categoria se sobressaiu individualmente sobre as outras, como ocorreu no empreendimento do Condomínio E e G. Tal fato revela mais uniformidade e igualdade atingida pelo edifício HAB 2, na abrangência mais equitativa dos critérios facultativos, que estão melhor distribuídos nas 6 categorias, quando comparado ao Condomínio E e G de Paraisópolis.

Ranking de Categorias Contempladas	
Condomínio E e G	HAB 2
1º Práticas Sociais	1º Conservação de Recursos Materiais; Projeto e conforto; Práticas Sociais
2º Conservação de Recursos Materiais	2º Gestão da Água; Qualidade Urbana
3º Projeto e conforto; Gestão da Água	3º Eficiência Energética
4º Qualidade urbana	Obs: Todas as categorias contempladas
Obs: Eficiência Energética não contemplada	

Tabela 8: Ranking das categorias contempladas nos critérios de livre escolha dos empreendimentos Condomínio E e G e HAB 2.

Elaborada pela autora.

### 3.3 Comparação Entre a NBR 15575 - 2013 e o Selo Casa Azul

Para efeito de comparação, foram estabelecidas categorias de acordo com os requisitos dos usuários, existentes na NBR 15575 (2013) e segundo as 6 categorias já existentes no Selo Casa Azul. Essas categorias (tabela 9) foram criadas com o propósito de correlacionar os temas em comum, presentes na Norma e no selo para

facilitar uma análise mais aprofundada dos critérios.

Categorias		
NBR 15575	Selo Casa Azul	Estabelecidas para comparação
Segurança estrutural	Qualidade Urbana	Projeto
Segurança contra incêndio	Projeto e conforto	Desempenho térmico
Segurança no uso e operação	Eficiência Energética	Desempenho acústico
Desempenho acústico	Conservação de Recursos Materiais	Desempenho lumínico
Desempenho térmico	Gestão da Água	Consumo de energia
Desempenho lumínico	Práticas Sociais	Gestão da água
Estanqueidade		Manutenção
Saúde, Higiene e Qualidade do ar		Gestão de Resíduos da Construção Civil
Acessibilidade		Conforto tátil e antropodinâmico
Conforto antropodinâmico e tátil		
Durabilidade		
Manutenibilidade		
Impacto ambiental		

Tabela 9: Categorias: NBR 15575, Selo casa Azul e estabelecidas para comparação.

*Elaborada pela autora.*

Comparação de critérios			
Categorias estabelecidas/ Tópicos da NBR - 15575 (2013)	Critérios NBR- 15575	Critérios Selo Casa Azul	Foi contemplado pelo Selo?
<b>Projeto</b>			
Tipo de sistema construtivo	Recomendação	4	Totalmente
Durabilidade	14	1	Parcialmente
Funcionalidade e acessibilidade	10	1	Parcialmente
Estanqueidade	18	0	Não
Qualidade sanitária dos ambientes	1	0	Não
Qualidade sanitária do ar	4	0	Não
Qualidade sanitária da água	4	0	Não
Desempenho estrutural	33	0	Não
Consideração das condicionantes climáticas da região	Recomendação	1	Totalmente
Segurança contra incêndio	23	0	Não
Segurança de uso e ocupação	20		Não
<b>Desempenho térmico</b>			
Envoltória eficiente	3	3	Totalmente
Ventilação natural	1	2	Parcialmente
Desempenho adequado no verão	1	0	Não
Desempenho adequado no inverno	1	0	Não
<b>Desempenho Acústico</b>			
Ruídos de impacto	3	0	Não
Isolamento de ruídos	4	0	Não
Isolamento acústico de vedações	2	0	Não
Ruídos em equipamentos prediais	1	0	Não
<b>Desempenho lumínico</b>			
Iluminação natural	2	2	Parcialmente
Iluminação artificial	1	0	Não
<b>Consumo de energia</b>			
Dispositivos economizadores	Recomendação	1	Totalmente
<b>Gestão da água</b>			
Dispositivos economizadores	1	3	Totalmente
<b>Manutenção</b>			
Manutenibilidade do edifício e seus sistemas	5	1	Parcialmente
<b>Gestão de resíduos da construção civil</b>			
Correto gerenciamento de resíduos	Recomendação	1	Totalmente
<b>Conforto tátil e antropodinâmico</b>			
Conforto tátil e ergonômico	1	0	Não
Adaptação antropodinâmica	1	0	Não
Homogeneidade e planeza dos acabamentos	1	0	Não
Conforto na operação dos sistemas prediais	1	0	Não
<b>Total :</b>	<b>156</b>	<b>20</b>	

Tabela 10: Comparação de critérios: NBR 15575 - 2013 e Selo Casa Azul.

Elaborada pela autora. Dados obtidos em: ABNT NBR – 15575 (2013) e CAIXA, 2010, Selo Casa Azul.

Na tabela 10 as categorias estabelecidas dividem-se em tópicos que possuem uma quantidade de critérios cobrados pela NBR 15575 - (2013) para o adequado

desempenho das edificações. Essa quantidade de critérios relativa a cada tópico da norma, é comparada com os critérios presentes no Selo Casa Azul, com o objetivo de identificar o grau de proximidade entre o Selo e a NBR-15575 – (2013). Para detectar quais tópicos da norma são contemplados pelo Selo foram definidos 3 níveis de classificação:

- **Totalmente:** significa que o selo atende os tópicos da norma e os critérios;
- **Parcialmente:** define o atendimento parcial do selo aos tópicos e critérios da norma;
- **Não:** quando o selo não atende aos tópicos e critérios da norma.

A NBR 15575 – (2013) possui no total 156 critérios e algumas recomendações que não foram contabilizadas neste valor. Em relação a esse total, o Selo Casa Azul possui apenas 20 critérios que atendem a norma, de forma total e parcial, esse valor expresso em porcentagem representa 12,82 % de critérios em comum com a NBR 15575 – (2013). Quando se analisa somente os critérios do selo que atenderam de forma total os critérios da norma, chega-se ao valor de 13, que em porcentagem representa apenas 4,48% de critérios em comum com a norma. Nesse sentido, pode-se depreender que o Selo Casa Azul contempla a NBR 15575 – (2013) de forma escassa, revelando pouca proximidade com a norma.

Mesmo sabendo que o Selo e a Norma de Desempenho têm objetivos diferentes, enquanto o primeiro busca certificar o empreendimento atribuindo-lhe aspectos sustentáveis, a segunda visa determinar parâmetros e critérios mínimos para um adequado desempenho das edificações, quanto maior a semelhança entre os dois, melhor será a edificação, tanto em termos de sustentabilidade, quanto em termos de desempenho técnico. O Selo possui muitos critérios voltados para a categoria práticas sociais, levando em conta desde a participação da comunidade na elaboração do projeto e a inclusão de trabalhadores locais nas obras do empreendimento até a educação ambiental dos futuros moradores e capacitação para gestão do empreendimento, realizada após a entrega das unidades habitacionais. A Norma, por sua vez, trata de características mais técnicas, como por exemplo, nos tópicos de estanqueidade, segurança de uso e ocupação, iluminação artificial e ruídos de impacto, embora também considere algumas recomendações relacionadas a sustentabilidade como o correto gerenciamento de resíduos da construção civil, dentre outros. Nessa perspectiva, é possível observar que o fato do Selo e a norma terem objetivos diferentes, corrobora a pouca proximidade entre os dois.

#### 4 | CONCLUSÃO

O número de empreendimentos certificados desde 2010 até 2017 pelo Selo Casa azul indica que as edificações destinadas a habitação de interesse social representam 35% do total. Esse valor embora seja menor que a metade, é expressivo,

pois aponta a inicial inserção da habitação social num contexto sustentável, cada vez mais ascendente no mercado da construção civil. O Selo Casa Azul, inegavelmente, é a primeira certificação a oferecer a possibilidade a população de baixa renda de participar desse novo paradigma que vem sendo construído, através das edificações certificadas. A concentração do número de empreendimentos voltados para habitação social certificados pelo Selo na região sudeste do Brasil, expressa um investimento maior do governo em empreendimentos de programas habitacionais populares como MCMV (minha casa minha vida) e PAC Favelas (programa de aceleração do crescimento), entre outros, nessa localidade, em detrimento das outras regiões.

Quando se analisa mais precisamente os dois empreendimentos selecionados (HAB 2 no Morro da Babilônia, R.J e Condomínio E e G em Paraisópolis, São Paulo) em relação aos critérios alcançados para obtenção do Selo, ambos em nível ouro, percebe-se que embora o Condomínio E e G tenha atingido maior número de critérios, (39 no total) do que o HAB 2, verifica-se que aquele não possui uniformidade na distribuição dos critérios de livre escolha, como ocorre no empreendimento HAB 2, que alcançou apenas 33 critérios no total, mas conquistou critérios de livre escolha em todas as 6 categorias. O Condomínio E e G não cumpriu nenhum critério facultativo na categoria de Eficiência Energética, concentrando o número de critérios de livre escolha na categoria de Práticas Sociais, em detrimento das outras. Por isso, sugere-se para o sistema de avaliação do Selo Casa Azul, a obrigatoriedade de contemplar todas as categorias nos critérios de livre escolha, para que os futuros empreendimentos certificados possam atingir mais uniformemente nas diversas vertentes da sustentabilidade, dividida nas 6 categorias implementadas pelo Selo.

Na comparação entre o Selo Casa Azul e a NBR 15575 - (2013) verificou-se que o Selo tem poucos critérios em comum com a norma. Isso ocorre principalmente devido as diferentes funções que cada um possui. Enquanto o Selo objetiva certificar o empreendimento, fazendo-o adotar características mais sustentáveis, desde sua concepção, execução e posterior utilização pelos moradores, a Norma de Desempenho visa estabelecer parâmetros e critérios para que as edificações conquistem um desempenho satisfatório, por meio de critérios mais técnicos, embora também considere a sustentabilidade em alguns quesitos. Dessa forma, as incorporadoras e os profissionais diretamente envolvidos na elaboração e construção dos empreendimentos, que optarem pelo Selo Casa Azul como modo de certificação, estarão distantes do atendimento a todos os critérios da NBR 15575 – (2013), devido ao fato do Selo ter pouca quantidade de critérios que atendem de forma total a Norma, ou seja, somente 4,48% do total de critérios da norma.

Nesse contexto, embora o Selo tenha nas referências do seu manual a norma de desempenho, ainda está muito distante dela. Sugere-se para uma próxima revisão do manual do Selo, a reformulação de seus critérios para que possa abarcar de maneira mais relevante os critérios exigidos na NBR 15575- (2013), para que as futuras edificações certificadas possam atingir um bom nível não só de qualidade

ambiental, como também de desempenho técnico. Mesmo assim, o Selo Casa Azul mostra-se como uma importante ferramenta na incorporação da sustentabilidade nas edificações voltadas para habitação de interesse social, possibilitando a certificação de empreendimentos habitacionais para as famílias de baixa renda que agora podem desfrutar dessa tendência ascendente no mercado da construção civil, de construções sustentáveis e com qualidade ambiental.

## REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 15575. **Norma de Desempenho**. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. **Instituto brasileiro de Geografia Estatística – IBGE** [online]. Consultado em 20 de junho de 2018. Disponível em < [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Boas práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: Páginas e Letras – Editora e Gráfica, 2010.

CASTRO FILHO, Hélio Antônio Rossi de. **Percepção de empresas construtoras em relação aos programas de classificação da sustentabilidade de projetos de construção habitacional: um estudo de caso Selo Casa Azul Caixa**. Porto Alegre/RS: UFRS, 2013.

CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção). **Desempenho de Edificações Habitacionais – Guia Orientativo para Atendimento à Norma ABNT NBR 15575/2013**. Brasília, 2013.

CADERNO 02. **Parâmetros Referenciais – Qualificação da Inserção Urbana**, In: [cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br). Disponível em < <http://www.cidades.gov.br/habitacao-cidades/agenda-mcmv-sustentavel-snh> > Acesso em 4 de abril de 2018.

FITTIPALDI, Mônica. **Habitação social e arquitetura sustentável em Ilhéus/BA**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus. 2008

JOHN, Vanderley Moacyr et al. **Selo Casa Azul: boas práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: Páginas & Letras - Editora e Gráfica, 2010.

OLIVEIRA V. M. **Sistemas de certificação ambiental e a norma brasileira de desempenho**. Minas Gerais: Faculdade de engenharia, Universidade federal de Juiz de Fora, 2014. 56p. Dissertação de mestrado em ambiente construído.

PELLIZETTI, Cristina Shoji. **Consultoria sustentável LTDA**. Consultado em 20 de junho de 2018. Disponível em <[www.greensustentavel.com.br](http://www.greensustentavel.com.br)>

PINTO, T.P.; GONZALES, J.L.R., (Coord.) **Manejo e gestão de resíduos da construção civil. Manual de orientação 1. Como implantar um sistema de manejo e gestão dos resíduos da construção civil nos municípios**. Parceria Técnica entre o Ministério das Cidades, Ministérios do Meio Ambiente e Caixa Econômica Federal. Brasília: CAIXA, 2005.

PISANI, Maria Augusta Justi; BRUNA, Gilda Collet. **Projetos sustentáveis na urbanização de favela em São Paulo: os conjuntos do arquiteto Edson Elito em Paraisópolis**. In: i congresso internacional de vivienda colectiva sostenible, Barcelona, 2014, Anais... Barcelona: Máster Laboratorio de la Vivienda Sostenible del Siglo XXI, 2014. p. 19-29.

RODRIGUES, Monique Cordeiro et al.. **A aplicação da ferramenta de certificação LEED para avaliação de edifícios sustentáveis no Brasil.** In: Congresso LatinoAmericano da Construção Metálica, São Paulo. Anais... São Paulo: Associação Brasileira da Construção Metálica, 2010.

ROLNIK, Raquel. **Direito à Moradia,** In: Desafios do Desenvolvimento. IPEA. 2009, Ano 6, Ed 51. Disponível em: [www.ipea.gov.br/desafios/index.content&id=1034](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.content&id=1034) Acesso 4 de abril 2018.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **O Desafio da Construção das Cidades.** AU Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, Janeiro. 2006.

SANTOS, Aldreen Calábria Soares e MOTTA, A. **Selo casa azul: engenharia e sustentabilidade, uma parceria que pode dar certo.** In: 16º ENTAC, São Paulo, 2016.

VILLORIA, Paola Sàez. **Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra.** Madrid: Escuela Técnica Superior de Edificación. Universidad Politécnica de Madrid. Tese de doutorado. 2014.

ZANDEMONIGNE, Raquel Tirello; TIBÚRCIO, Túlio Márcio Salles . **A Sustentabilidade em Seis Dimensões: Recomendações Para a Habitação Sustentável a Partir de Critérios do Selo Casa Azul.** In: José Alberto barroso Castañon; Maria Aparecida Steinherz Hippert; Maria Teresa Gomes Barbosa. (Org.). Ambiente Construído: Projeto, Técnica e Gestão. 1ed. Juiz de Fora: Templo, 2013, v. p. 105-110.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Análise Espacial 78  
Arranjo Produtivo Local 98, 100

### D

Desenvolvimento Sustentável 118, 352  
Direito à Cidade 138, 252, 257

### E

Economia Compartilhada 271, 287  
Expansão Urbana 131, 137

### H

Habitação de Interesse Social 152, 171, 193, 235, 236, 244, 245

### I

Inclusão Territorial 246  
Indústria Automobilística 98, 99, 101, 103, 104, 108  
Infraestrutura Verde 350

### M

Mercado Imobiliário 152, 271, 290, 294, 306, 315

### N

Norma de Desempenho 171, 175, 189, 190, 191

### P

Parques Urbanos 327, 328, 330, 335, 337  
Patrimônio Cultural 125, 379  
Percepção dos Usuários 212  
Planejamento Urbano e Regional 2, 5, 3, 203, 326, 330, 348, 349, 366  
Políticas de Planejamento Territorial 1  
Políticas Públicas 110, 193, 352, 363, 364  
Programa Minha Casa Minha Vida 139, 140, 141, 143, 144, 146, 150, 151, 193, 196,  
233, 236, 241, 244

## **Q**

Qualidade de Vida 212

## **R**

Redes de Transporte 366

Rede Urbana 80

Regularização Fundiária 223, 231, 246

## **S**

Segurança Pública 79

Sustentabilidade 174, 192, 193, 348, 351

## **Z**

Zonas Especiais de Interesse Social 232, 233, 245

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-558-7

