UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

KATRIN RAPPL

**Avaliações *ex ante* e a qualidade do habitar no Brasil
do século 21: uma possibilidade crítica**

SÃO PAULO
2019

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

KATRIN RAPPL

**Avaliações *ex ante* e a qualidade do habitar no Brasil
do século 21: uma possibilidade crítica**

Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em
Arquitetura e Urbanismo

Área de Concentração: História e Fundamentos da Arquitetura e do
Urbanismo

Linha de Pesquisa: Fundamentos Sociais da Arquitetura, do
Urbanismo e da Urbanização

Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Medrano

EXEMPLAR REVISADO E ALTERADO EM RELAÇÃO À VERSÃO ORIGINAL, SOB
RESPONSABILIDADE DA AUTORA E ANUÊNCIA DO ORIENTADOR.

A versão original, em formato digital, ficará arquivada na Biblioteca da Faculdade.
São Paulo, 28 de junho de 2019.

SÃO PAULO
2019

Catálogo na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Rappl, Katrin

Avaliações ex ante e a qualidade do habitar no Brasil do século 21: uma possibilidade crítica / Katrin Rappl; orientador Leandro Silva Medrano. – São Paulo, 2019. 350 p.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Área de concentração: História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo.

1. Método. 2. Análise. 3. Avaliação. 4. Habitação de Interesse Social. I. Medrano, Leandro Silva, orient. II. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

Avaliações *ex ante* e a qualidade do habitar no Brasil do século 21: uma possibilidade crítica

KATRIN RAPPL

Tese de Doutorado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

Prof. Dr. Leandro Silva Medrano
Presidente e Orientador | FAU-USP

Profa. Dra. Doris Catharine Cornelie Knatz Kowaltowski
FEC-UNICAMP

Profa. Dra. Rosio Fernández Baca Salcedo
FAAC-UNESP

Profa. Dra. Angélica Tanus Benatti Alvim
FAU-MACKENZIE

Prof. Dr. João Fernando Pires Meyer
FAU-USP

São Paulo, 07 de junho de 2019

Aos meus pais, Paulo e Rosa.

AGRADECIMENTOS

Apesar do tema da pesquisa de doutorado ter surgido em decorrência da dissertação de mestrado, ele não era um caminho conhecido. Foi necessário trabalhar com assuntos que não eram dominados e metodologias novas. Por esses motivos, o caminho não foi fácil, diversas tentativas foram realizadas e muito trabalho foi feito durante o período. Esse processo gerou um ganho de conhecimento muito grande, por isso, agradeço imensamente a todos que contribuíram com críticas e sugestões ao trabalho (direta ou indiretamente), certamente essas reflexões auxiliaram a trilhar o caminho percorrido e a aprimorar a pesquisa realizada.

Sou grata ao meu orientador, o professor Leandro Medrano, pela rica orientação, pelas boas reflexões no decorrer da pesquisa e pela oportunidade para conhecer outros pesquisadores, assim como participar do grupo de pesquisa PC3 (Pensamento Crítico e Cidade Contemporânea), da Revista Pós, do PAE (Programa de Aperfeiçoamento de Ensino) e dos CHCs (Cadernos de Habitação Coletiva), atividades que me proporcionaram ganho de conhecimento e vivência na área.

Agradeço às professoras Doris Catharine Cornelie Knatz Kowaltowski (UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas), Rosio Fernández Baca Salcedo (UNESP - Universidade Estadual Paulista), Angélica Tanus Benatti Alvim (Universidade Presbiteriana Mackenzie) e ao professor João Fernando Pires Meyer (USP - Universidade de São Paulo) pelas valiosas reflexões, comentários e sugestões durante a banca de defesa. Também aos professores Daniel de Carvalho Moreira (UNICAMP) e Caio Santo Amore (USP) pelas imprescindíveis contribuições no exame de qualificação, as quais auxiliaram a direcionar o trabalho.

Da mesma forma, agradeço a oportunidade de apresentar este trabalho de doutorado na 5ª *Clínica de Tesis Doctorales* da rede DOCASUR (*Red de Doctorados en Arquitectura y Urbanismo de Universidades Públicas Sudamericanas*), na Argentina, em 2018 e as valiosas sugestões e comentários recebidos pelos professores: Cecilia Marengo (UNC - *Universidad Nacional de Córdoba*) e Carlos Burgos (UNNE - *Universidad Nacional del Nordeste*).

Agradecimentos também são expressos à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pelo auxílio financeiro prestado à pesquisa (processo nº 2015/03676-

0). Ademais, sou grata aos questionamentos e observações apontadas pelos avaliadores do processo de bolsa e dos artigos publicados.

Da mesma forma, expresso meus agradecimentos às funcionárias da COHAB SP (Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo) que atenciosamente me atenderam e auxiliaram a conseguir o material técnico dos projetos estudados. Ao arquiteto Adelcke Rossetto Netto do escritório Integra Urbano que gentilmente disponibilizou seu trabalho de mestrado e o material do projeto Ipiranga. E aos arquitetos Carmen Espejel e Jacobo García-Germán Vázquez que atenciosamente cederam as informações técnicas sobre os projetos de estudo em Madri.

Às professoras Marta Vieira Bogéa e Helena Aparecida Ayoub Silva pela ajuda e indicações dos Estudos de Caso da FAU-USP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo) e com quem tive o prazer de conhecer e trabalhar em decorrência das publicações dos CHCs.

Aos alunos da FAU-USP Augusto Longarine, Carolina Herrera Pinto, Gabriel Andreoli Hirata, Ricardo Sakurai e Thomas de Almeida Ho que gentilmente aceitaram disponibilizar seus projetos para a pesquisa.

Agradeço também aos colegas do grupo de pesquisa pela troca de experiência e informações, especialmente à Mariana Wilderon, ao Raphael Grazziano, à Renata Sanchez e à Carolina Talarico. Ao professor Luiz Recamán (FAU-USP) pelas sugestões de leitura sobre teoria estética. E às diversas pessoas que me auxiliaram com a indicação de outros trabalhos, livros e a conseguir materiais de estudo para a pesquisa, em especial ao professor Sergio Martín Blas (UPM - *Universidad Politécnica de Madrid*), à professora Maria Lucia Refinetti Rodrigues Martins (FAU-USP) e à amiga Fernanda Osório Menchon Felcar.

Também não conseguiria expressar de forma justa o quanto sou grata aos meus pais, Paulo e Rosa Rappl pelo constante incentivo e apoio incondicional em todos os momentos. Ao Luiz Erasmo K. Moreira pelo companheirismo, paciência e apoio nos momentos difíceis. À minha irmã, Aldrin Rappl, à minha madrinha, Margarida de Oliveira e aos amigos pela torcida e apoio.

RESUMO

Nos últimos anos, no Brasil, programas como o Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) foram responsáveis por grandes investimentos públicos no setor da construção, os quais possibilitaram amplas mudanças no espaço urbano. A construção de moradias com o objetivo de diminuir o déficit habitacional no País foi uma das metas destes programas. Entretanto, nota-se que a qualidade dos projetos e sua relação com a cidade foram deixadas a um plano secundário, fato que agrava os problemas sociais e territoriais, gerando preocupação do ponto de vista acadêmico. Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo compreender a evolução histórica do processo de avaliação crítica dos projetos de HIS (Habitação de Interesse Social), principalmente a partir da década de 1960, quando as alternativas ao Movimento Moderno difundiram-se por todo o mundo. A hipótese colocada por este trabalho é que, atualmente, os instrumentos existentes para avaliar os projetos de HIS no Brasil são insuficientes para sua aplicação na escala exigida pelos grandes programas nacionais, como o PMCMV. Nesse sentido, a pesquisa evidencia, em cenário nacional, a necessidade do estabelecimento de diretrizes metodológicas desde o ponto de vista da relação entre arquitetura e cidade, fundamentais para o aprimoramento da qualidade dos projetos e para que o desejado avanço no campo habitacional seja igualmente percebido em nossas cidades.

Palavras-chave: Método de análise. Método de avaliação. Habitação de interesse social.

***Ex ante* evaluations and the quality of *habiter* in Brazil of the 21st century: a critical possibility**

ABSTRACT

Recently, in Brazil, programs such as: *Plano de Aceleração do Crescimento* (Acceleration Growth Program - PAC) and *Programa Minha Casa Minha Vida* (My Home, My Life Program - PMCMV) were responsible for great public investments in the homebuilding sector, which enabled major changes in the urban space. One of their priorities was to stimulate housing construction in order to reduce the national housing deficit. However, it is noticeable that the quality of the projects and their connection with the city were left aside, which further aggravates social and territorial problems, raising concerns from an academic point of view. In this context, the research aimed to understand the historical evolution of critical evaluation process of social housing projects, mainly from the 1960s onwards, when alternatives to the Modern Movement diffused throughout the world. The hypothesis raised by this study is that, currently, existing tools for assessing social housing projects in Brazil are insufficient for their use on the scale required by large national programs, such as PMCMV. Thus, this research evidences, in the national scenario, the pressing need of new formulations that account for the relation between architecture and city, essential to the quality improvement of housing projects and consequently of our cities.

Keywords: Method of analysis. Method of evaluation. Method of assessment. Social Housing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagem do Residencial Iguape A. Localizado no bairro Itaquera, em São Paulo.....	28
Figura 2: Implantação do conjunto.....	28
Figura 3: Imagem do Jardim Vicentina. Localizado no bairro Jardim Roberto, em Osasco.....	29
Figura 4: Implantação do conjunto.....	29
Figura 5: Etapas da “vida” de um edifício.....	34
Figura 6: Esquema.....	38
Figura 7: Perspectivas paradigmáticas possíveis no campo da arquitetura e do urbanismo..	42
Figura 8: Esquema de representação de métodos qualitativos e quantitativos utilizados em paralelo.....	47
Figura 9: Diferentes possibilidades entre estruturas de avaliação.....	54
Figura 10: Exemplo de faixa de avaliação de 6 pontos, sendo 1-ruim e 6-excelente, em gráfico radar para um perfil de avaliação hipotético.....	55
Figura 11: Exemplo da aplicação do esquema de análise figura-fundo entre recortes do tecido urbano (1000x1000m) no método I+D+VS.....	76
Figura 12: Matrix de relação e influências entre os métodos estudados.....	91
Figura 13: Esquema de avaliação da inserção urbana previsto no marco normativo do PMCMV.....	113
Figura 14: Canto chanfrado.....	120
Figura 15: Edificações sem recuo lateral.....	120
Figura 16: Ao menos 25% de superfície transparente, vazada ou em gradil.....	120
Figura 17: Especificações para aeração e insolação a partir de áreas internas ao lote.....	120
Figura 18: Cálculo de distâncias para diferentes terrenos.....	124
Figura 19: Hierarquia de vias.....	133
Figura 20: Esquema de avaliação APC.....	141
Figura 21: Exemplo de fachada ativa em Madri. Térreo com uso comercial e andares superiores residenciais.....	145

Figura 22: Exemplo de fachadas ativas com usos diversos no pavimento térreo, junto ao alinhamento e no mesmo nível da via.....	145
Figura 23: Exemplo referencial. Projeto Jardim Vicentina do escritório Vigliecca & Associados em Osasco com 34 vias.....	149
Figura 24: Exemplo de definição de espaço pela forma e implantação do edifício.....	150
Figura 25: Exemplo de implantação que não definem espaço do lado esquerdo, criando áreas residuais. E exemplo de implantação que define espaço na direita.....	150
Figura 26: Exemplos com e sem muro. Imagem da esquerda com abertura que permite interação visual, auditiva e física. Imagem da esquerda com muro e sem interação visual ou física.....	151
Figura 27: Exemplo esquemático de aberturas na fachada.....	151
Figura 28: Exemplo de homogeneização na produção habitacional em massa. Local: Ixtapaluca, México.....	153
Figura 29: Exemplo de homogeneização em empreendimentos habitacionais na zona oeste de São Paulo.....	153
Figura 30: Exemplo de homogeneização em empreendimentos verticais em São Paulo.....	154
Figura 31: Exemplo de diversidade social.....	155
Figura 32: Exemplo de unidades habitacionais com diversidade tipológica.....	156
Figura 33: Exemplo de urbanidade em Copacabana no Rio de Janeiro. Espaço urbano com fluxo de pessoas, convivência social e edifícios com fachada ativa.....	157
Figura 34: Exemplo comparando quadras mais curtas (à direita) e mais longas (à esquerda).....	157
Figura 35: Diversidade de usos. Horizontal: estabelecimentos variados em uma mesma rua. Vertical: diferentes usos em um mesmo edifício.....	158
Figura 36: Exemplo de rua “murada” em Itaquera, São Paulo.....	159
Figura 37: Exemplo de rua “murada” em Itaquera, São Paulo.....	159
Figura 38: Esquema de conexão do lote para o entorno.....	161
Figura 39: Esquema de conexão do entorno para o lote.....	161
Figura 40: Imagem do edifício.....	167
Figura 41: Térreo do edifício com área comercial à direita.....	168

Figura 42: Gabarito.....	169
Figura 43: Fachada.....	169
Figura 44: Corte.....	169
Figura 45: Avenida Ipiranga.....	176
Figura 46: Área comercial e exemplo de fechamento em vidro.....	177
Figura 47: Esquema com indicações de conexões visuais em vermelho.....	177
Figura 48: Galeria horizontal de circulação.....	179
Figura 49: Fachada externa.....	180
Figura 50: Fachada interna.....	180
Figura 51: Imagem do edifício.....	191
Figura 52: Indicação das fotos.....	192
Figura 53: Espaço verde central.....	192
Figura 54: Fachada do edifício.....	193
Figura 55: Passagens.....	193
Figura 56: “Montanha artificial”	193
Figura 57: Exemplo de baixa urbanidade no bairro. Pouco fluxo de pessoas, apesar do uso comercial no térreo das fachadas e calçadas adequadas.....	200
Figura 58: Exemplo de baixa urbanidade no bairro. Pouco fluxo de pessoas, apesar do uso comercial no térreo das fachadas e calçadas adequadas.....	200
Figura 59: Área verde aberta com a “montanha artificial”	201
Figura 60: Elevação rua Gravataí.....	203
Figura 61: Implantação.....	204
Figura 62: Corte AA.....	205
Figura 63: Corte CC.....	205
Figura 64: Vista do terreno. Nota-se uma pessoa em cadeira de rodas andando pela rua Gravataí.....	212
Figura 65: Rua Gravataí com a praça Roosevelt ao fundo.....	212

Figura 66: Rua Caio Prado com o parque Augusta à direita.....	212
Figura 67: Esquema exemplificando a relação entre o gabarito do projeto e as edificações vizinhas. Nota-se uma transição de altura (em vermelho).....	213
Figura 68: Imagem da proposta.....	215
Figura 69: Módulo “L”	216
Figura 70: Articulação do módulo “L” no tecido urbano.....	216
Figura 71: Eixo comercial.....	217
Figura 72: Espaço comum.....	217
Figura 73: Exemplo de delimitação de eixos a partir da implantação dos edifícios.....	225
Figura 74: Exemplo de delimitação de eixos a partir da implantação dos edifícios.....	225
Figura 75: Exemplificação de eixos criados a partir da implantação dos módulos “L”	225
Figura 76: Fachada ativa, com área residencial nos pavimentos superiores e comércio no térreo.....	226
Figura 77: Exemplo de conexões visuais no projeto (em vermelho).....	226
Figura 78: Imagem do conjunto construído.....	227
Figura 79: Proposta original.....	228
Figura 80: Blocos murados.....	229
Figura 81: Bloco com gradil.....	229
Figura 82: Blocos com área verde.....	229
Figura 83: Exemplos de baixa urbanidade no entorno – sem fluxo de pessoas.....	235
Figura 84: Exemplos de baixa urbanidade no entorno – sem fluxo de pessoas.....	235
Figura 85: Esquema de conexão visual (em vermelho) impedida pela existência do fechamento murado entre os lotes.....	236
Figura 86: Exemplo de fechamento em gradil.....	236
Figura 87: Esquema de comparação entre conexões visuais (em vermelho). Do lado direito, a interação é dificultada pela distância entre a fachada e a via, assim como pelo fechamento murado. Já do lado esquerdo, ela é facilitada pelo fechamento em gradil e proximidade da fachada à via.....	237

Figura 88: Imagem do conjunto.....	239
Figura 89: Limite do lote murado e abertura para a loja.....	240
Figura 90: Entrada Barra Bonita.....	241
Figura 91: Entrada Campos do Jordão.....	241
Figura 92: Exemplos de baixa urbanidade no entorno – baixo fluxo de pessoas e muitos muros.....	248
Figura 93: Exemplos de baixa urbanidade no entorno – baixo fluxo de pessoas e muitos muros.....	248
Figura 94: Esquema exemplificando a distância (em vermelho) entre a fachada e a via, assim como o fechamento murado, os quais dificultam a interação visual do conjunto com o espaço urbano.....	248
Figura 95: Aberturas distantes da via e grande desnível exemplificado pelo talude.....	249

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Objetivos da avaliação.....	34
Tabela 2: Atributos dos paradigmas qualitativos e quantitativos.....	42
Tabela 3: Análise das principais palavras que aparecem nos títulos das pesquisas encontradas na revisão, agrupadas em: Grupo 1 (edifício e projeto), Grupo 2 (avaliação, análise e crítica), Grupo 3 (sustentabilidade e área ambiental), Grupo 4 (diretrizes, indicadores, ferramentas e parâmetros), Grupo 5 (métodos e metodologias), Grupo 6 (qualidade e valor) e Grupo 7 (meio urbano).....	82
Tabela 4: Métodos estudados na pesquisa (ordenados por ano).....	86
Tabela 5: Atuais especificações Urbanísticas dos Empreendimentos do PMCMV.....	108
Tabela 6: Parâmetros Referenciais presentes no Caderno Minha Casa + Sustentável 2.....	114
Tabela 7: Listas de Parâmetros.....	142
Tabela 8: Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Diversidade.....	143
Tabela 9: Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Densidade.....	146
Tabela 10: Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Transporte e Acessos.....	148
Tabela 11: Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Impacto.....	149
Tabela 12: Parâmetros Críticos.....	153
Tabela 13: Estudos de caso selecionados.....	164
Tabela 14: Ficha de avaliação para o Edifício Ipiranga. Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	170
Tabela 15: Ficha de avaliação para o Edifício Ipiranga. Parâmetros Críticos.....	175
Tabela 16: Ficha de avaliação para o Edifício de <i>Realojo em Lavapiés</i> . Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	181
Tabela 17: Ficha de avaliação para o Edifício de <i>Realojo em Lavapiés</i> . Parâmetros Críticos.....	187
Tabela 18: Ficha de avaliação para o Edifício Carabanchel 12. Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	194
Tabela 19: Ficha de avaliação para o Edifício Carabanchel 12. Parâmetros Críticos.....	199

Tabela 20: Ficha de avaliação para o projeto Habitação + Abrigo. Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	206
Tabela 21: Ficha de avaliação para o projeto Habitação + Abrigo. Parâmetros Críticos.....	211
Tabela 22: Ficha de avaliação para o projeto em Sol Nascente. Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	218
Tabela 23: Ficha de avaliação para o projeto em Sol Nascente. Parâmetros Críticos.....	224
Tabela 24: Ficha de avaliação para o Residencial Várzea do Carmo. Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	230
Tabela 25: Ficha de avaliação para o Residencial Várzea do Carmo. Parâmetros Críticos....	235
Tabela 26: Ficha de avaliação para o Condomínio Campos do Jordão. Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	242
Tabela 27: Ficha de avaliação para o Condomínio Campos do Jordão. Parâmetros Críticos.....	247
Tabela 28: Síntese das avaliações por parâmetro e projeto.....	251
Tabela 29: Parâmetros arquitetônico e urbanos de avaliação.....	254
Tabela 30: Parâmetros críticos de avaliação.....	255
Tabela 31: Meta de contratação inicial do PMCMV1.....	291
Tabela 32: Meta de contratação inicial do PMCMV2.....	291
Tabela 33: Meta de contratação inicial do PMCMV3.....	291
Tabela 34: PMCMV 2017 - Alterações no PMCMV3.....	291
Tabela 35: Artigos em periódicos relacionados ao tema “métodos de análise e avaliação” na área habitacional encontrados na revisão.....	293
Tabela 36: Resultados da revisão para Teses e Dissertações.....	297
Tabela 37: Resultados da revisão para Congressos.....	298
Tabela 38: Resultados da revisão para outros documentos.....	299
Tabela 39: Resultados da revisão para Livros e Capítulos.....	299
Tabela 40: Análise dos métodos de estudo.....	307

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de artigos, teses, dissertações, artigos de congressos e outros documentos (relatórios, manuais) encontrados na revisão por ano.....	80
Gráfico 2: Número de publicações nacionais e internacionais encontradas na revisão separadas por tipo.....	81
Gráfico 3: Número de publicações selecionadas por cada conjunto de palavras-chave nos três idiomas.....	84
Gráfico 4: Número total de métodos selecionados dentro do recorte da pesquisa por país..	88
Gráfico 5: Tipos de métodos.....	94
Gráfico 6: Fase empregada.....	95
Gráfico 7: Tipos de avaliações.....	96
Gráfico 8: Comparação entre o Déficit Habitacional e as metas de contratação do PMCMV.....	292

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEA - Avaliação *Ex Ante*

AEGB - *Austin Energy Green Building*

APC - Avaliação Pré-Construção

APO - Avaliação Pós-Ocupação

AQUA - Alta Qualidade Ambiental

ASBC - *Austrian Sustainable Building Council*

ASCIB - *Assessment Standards for Certifying Intelligent Buildings*

ASSOHQE - *Association pour la Haute Qualité Environnementale*

A&U - Arquitetura e Urbanismo

B3 - *Building, Benchmarks and Beyond*

BBRI - *Belgian Building Research Institute*

BCA - *Building and Construction Authority Green Mark*

BEAM - *Building Environmental Assessment Method*

BEARS - *Building Environmental Assessment Rating System*

BEE - *Built Environment Efficiency*

BERDE - *Building Ecologically Responsive Design for Excellence*

BHHI - *Building Health and Hygiene Index*

BMVBS - Ministério Federal do Transporte, Construção e Assuntos Urbanos

BNH - Banco Nacional de Habitação

BP - Boas práticas

BPE - *Building Performance Evaluation*

BQA - *Building Quality Assessment*

BQIH - *Building Quality Index for House*

BRE - *Building Research Establishment*

BREEAM - *Building Research Establishment Environmental Assessment Method*

BSCI - *Building Safety and Condition Index*

BWO - *Bundesamt für Wohnungswesen*

CA - Coeficiente de Aproveitamento

CABE - *Commission for Architecture and the Built Environment*

CAIXA - Caixa Econômica Federal

CASBEE - *Comprehensive Assessment Scheme for Building Environmental Efficiency*

CCA - Carta de Crédito Associativo

CCI - Carta de Crédito Individual

CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDRU - Concessão de Direito Real de Uso

CEAM - *Centro de Estudios Ambientales*

CEEA - *Centro de Estudios del Espacio Arquitectónico*

CEPAS - *Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings*

CFA - *Comparative Floorplan Analysis*

CHC - Cadernos de Habitação Coletiva

CIAM - Congresso Internacional de Arquitetura Moderna

CIC - *Construction Industry Council*

CIRPAC - *Comité International pour la Résolution du Problème de l'Architecture Contemporaine*

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNU - Carta do Novo Urbanismo

CODHAB DF - Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal

COHAB SP - Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo

CONQUAS - *Construction Quality Assessment*

CPTM - Companhia Paulista de Trens Metropolitanos

CSH - *Code for Sustainable Homes*

CSRI - *Council for Scientific and Industrial Research*

CSTB - *Centre Scientifique et Technique du Batiment*

DGNB - *Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*

DOCASUR - *Red de Doctorados en Arquitectura y Urbanismo de Universidades Públicas Sudamericanas*

DOTS - *Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável*

DPRS - *Dwelling Performance Rating System*

DQI - *Design Quality Indicator*

DQM - *Design Quality Method*

DTER - *Department of Transport, Environment and Regions*

EDRA - *Environmental Design Research Association*

EMS - *Empresa Municipal de Suelo*

EMV - *Empresa Municipal de Vivienda*

EMVS - *Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo*

ESGB - *Evaluation Standard for Green Building*

ETSAM - *Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid*

EUA - *Estados Unidos da América*

FAR - *Fundo de Arrendamento Residencial*

FAU - *Faculdade de Arquitetura e Urbanismo*

FAU - *Facultad de Arquitectura y Urbanismo*

FGTS - *Fundo de Garantia do Tempo de Serviço*

FINEP - *Financiadora de Estudos e Projetos*

FPE - *Facility Performance Evaluation*

GAAE - *Grupo de Análise e Acompanhamento do Empreendimento*

GBC - *Green Building Challenge*

GBCA - *Green Building Council of Australia*

GBCe - *Green Building Council España*

GBCS - *Green Building Certification System*

GBI - *Green Building Index*

GBL - *Green Building Label*

GBM - *Green Building Management*

GBO - *Green Building Office*

GBTool - *Green Building Tool*

GIVCO - *Grupo de Investigación en Vivienda Colectiva*

GORD - *Gulf Organization for Research and Development*

GRIHA - *Green Rating for Integrated Habitat Assessment*

GSAS - *Global Sustainability Assessment System*

GSB - *Greenbuildingindex Sdn Bhd*

HABITARE - *Programa de Tecnologia da Habitação*

HIS - *Habitação de Interesse Social*

HKSAR - *Hong Kong Special Administrative Region*

HPEM - *Housing Performance Evaluation Model*

HQE - *Haute Qualité Environnementale*

HQI - *Housing Quality Indicator System*

HQM - *Home Quality Mark*

IA - *Índice Ambiental*

IAU - *Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos*

IB - *Intelligent Buildings*

IBI - *Intelligent Building Index*

ICC - *International Code Council*

ICSCR - *Índice Combinado Salud, Conocimiento y Renta*

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

I+D+VS - *Investigación, Desarrollo y Vivienda Social*

IE - Índice Econômico

IEVIS - *Instrumento de Evaluación de Viviendas de Interés Social*

IGBC - *Indian Green Building Council*

iiSBE - *International Initiative for a Sustainable Built Environment*

INH - Instituto Nacional de Habitação

IS - Índice Social

ISO - *International Organization for Standardization*

IST - Instituto Superior Técnico de Lisboa

ISV - *Índice de Sustentabilidad de la Vivienda y su Entorno*

ITACA - *Italian Conference of Regions and Autonomous Provinces*

ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento

JSBC - *Japan Sustainable Building Consortium*

KGBC - *Korea Green Building Council*

LabCidades - Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade

LabHab - Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos

LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*

LENSE - *Label for Environmental, Social and Economic Buildings*

LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Lisboa

LPUOS - Lei Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo

MCIDADES - Ministério das Cidades

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MIT - *Massachusetts Institute of Technology*

MOC - *Ministry of Construction*

MOCT - *Ministry of Construction and Transportation*

MOE - *Ministry of Environment*

MOHURD - *Ministry of Housing and Urban-Rural Development*

MP - Melhores práticas

MSBG - *Minnesota Sustainable Building Guidelines*

MTIT - Ministério da Terra, Infraestrutura, Transporte e Turismo

NA - *Neighbourhood attachment*

NABERS - *National Australian Built Environment Rating System*

NAHB - *Association of Homes Builders*

NBR - Norma Brasileira

NGBS - *National Green Building Standard*

NU - *New Urbanism*

NuTAC - *Nuevas Técnicas, Arquitectura y Ciudad*

OGC - *Office of Government Commerce*

ÖGNB - *Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*

ONU - Organização das Nações Unidas

PAE - Programa de Aperfeiçoamento de Ensino

PAC - Plano de Aceleração do Crescimento

PAR - Programa de Arrendamento Residencial

PASS - *Performance Assessment Scoring Scheme*

PAU - *Programa de Actuación Urbanística*

PBQP-H - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

PC3 - Pensamento Crítico e Cidade Contemporânea

PDE - Plano Diretor Estratégico

PHILGBC - *Philippine Green Building Council*

PlanHab - Plano Nacional de Habitação

PMCMV - Programa Minha Casa Minha Vida

PMCMV-E - Programa Minha Casa Minha Vida Entidades

PPM - Programa Pró-Moradia

PRAXIS - Práticas Sociais no Espaço Urbano

PREQIs - *Perceived Residential Environment Quality Indexes*

PROBE - *The Post-Occupancy Review of Buildings and their Engineering*

PRONATH - Programa Nacional da Habitação

PS - Pró-Saneamento

PSQ - Programa Setorial de Qualidade

QAE - Qualidade Ambiental do Edifício

QLASSIC - *Quality Assessment System in Construction*

QS - *Quick Scan*

QSAS - *Qatar Sustainability Assessment System*

QUALIHAB - Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo

QUARQ - *QQualidade ARQuitectónica Habitacional*

REN - *Real Estate Norm*

RDD - Relatório de Diagnóstico de Demanda

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

RSL - Revisão Sistemática da Literatura

SAS - Sistema de Aquecimento Solar

SBAT - *South African Sustainable Building Assessment Tool*

SBTool - *Sustainable Building Tool*

SBToolCZ - *Sustainable Building Tool in Czech*

SBTool^{PT}-H - *Sustainable Building Tool for Housing in Portugal*

Scielo - *Scientific Electronic Library Online*

SEL - *Système d'évaluation de logements*

SEHAB - Secretaria Municipal de Habitação

SEMOB - Secretaria de Mobilidade

SEV - *Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting*

SfFC - *Strategic Forum for Construction*

SGE - Sistema de Gestão do Empreendimento

SGS - *Société Generale de Surveillance*

SHPA - *Standard of House Performance Appraisal*

SHQ - *Scottish Housing Quality Standard*

SHSN - Setor Habitacional Sol Nascente

SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil

SiMaC - Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos

SiNAT - Nacional de Avaliação Técnica de Sistemas Inovadores e Convencionais empregados em empreendimentos habitacionais

SINTEF - *Norwegian Building Research Institute*

SJR - *Scientific Journal Ranking*

SNH - Secretaria Nacional de Habitação

SNHIS - Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

SP - São Paulo

SPE - *Sustainable Property Expert*

SPEAR - *Sustainable Project Appraisal Routine*

SPU - Secretaria do Patrimônio da União

STM - *Serviceability Tools and Methods*

TERI - *The Energy and Resource Institute*

TOD - *Transit-Oriented Development*

TQ - Total Quality

TQB - *Total Quality Building*

UCV - *Universidad Central de Venezuela*

UFMG - *Universidade Federal de Minas Gerais*

UH - *Unidade Habitacional*

ULCM - *Unificação das Lutas de Cortiços e Moradia*

UnB - *Universidade de Brasília*

UNC - *Universidad Nacional de Córdoba*

UNESP - *Universidade Estadual Paulista*

UNNE - *Universidad Nacional del Nordeste*

UPM - *Universidad Politécnica de Madrid*

UQAM - *Université du Québec à Montreal*

USGBC - *United States Green Building Council*

USP - *Universidade de São Paulo*

VAC - *Vrouwen Advies Commissies*

VAG - *Kwaliteitswijzer*

VAK - *Vastgoed Kwaliteitanalyse*

VERDE - *Valoración de Eficiencia de Referencia De Edificios*

VPO - *Vivienda de Protección Oficial*

VPP - *Vivienda de Protección Pública*

WBS - *Wohnungs Bewertungs System*

WWS - *Woning Waarderings Stelsel ou Dwelling Assessment System*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contexto e Justificativa da Pesquisa.....	1
1.2 Estrutura da Tese.....	6
2. AVALIAÇÃO E CRÍTICA EM ARQUITETURA E URBANISMO.....	9
2.1 Subjetividade da Análise Crítica na Arquitetura.....	15
2.2 O Surgimento de Metodologias.....	17
2.3 Os Desafios da Crítica Arquitetônica.....	22
2.3.1 A Busca por Novos Parâmetros Críticos.....	25
2.3.2 A Contribuição dessa Abordagem na Crítica Arquitetônica.....	27
2.4 Processo de Análise e Avaliação Crítica na Arquitetura.....	30
2.5 Os Métodos Objetivos e Subjetivos.....	36
2.5.1 Metodologias, Métodos, Táticas e Paradigma.....	36
2.5.2 Qualitativo versus Quantitativo.....	38
2.5.3 Abordagens Mistas ou Múltiplas.....	44
2.6 Avaliação, Qualidade e Medição de Valor.....	49
2.6.1 Questões sobre Medição e Avaliação da Qualidade.....	51
2.7 Contexto de Abordagem: Relação entre Arquitetura e Urbanismo.....	58
2.8 O Termo “Qualidade” em Arquitetura.....	64
2.9 Qualidade no Espaço Urbano.....	70
3. MÉTODOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO QUALITATIVA EM HIS.....	77
3.1 Revisão Sistemática da Literatura (RSL).....	77
3.1.1 Síntese dos Resultados.....	80
3.2 Levantamento dos Métodos de Análise e Avaliação (Qualitativos e Mistos).....	85
3.3 Análise Crítica dos Métodos de Análise e Avaliação Habitacional.....	89
3.3.1 Síntese dos Resultados.....	93
3.3.2 Análise dos Resultados.....	96
3.3.3 Grades Conceituais Envolvidas.....	99

4. INDICADORES ARQUITETÔNICOS E URBANOS ASSOCIADOS À HABITAÇÃO SOCIAL CONTEMPORÂNEA.....	103
4.1 Qualidade Habitacional no Brasil.....	103
4.2 Órgãos Internacionais Relevantes.....	106
4.3 Levantamento dos Instrumentos Existentes no Brasil.....	107
4.3.1 Especificações Mínimas do PMCMV.....	107
4.3.2 Cadernos Minha Casa + Sustentável.....	111
4.3.3 Normas, Códigos e Leis.....	118
4.4 Levantamento dos Parâmetros Arquitetônico e Urbanos a partir dos Métodos Estudados.....	121
4.5 Discussão.....	137
5. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PRÉ-CONSTRUÇÃO (APC).....	141
5.1 Protocolo de Avaliação.....	141
5.1.1 Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.....	142
5.1.2 Parâmetros Críticos.....	152
5.2 Estudos de Caso.....	163
5.3 Análise dos Resultados.....	251
5.3.1 Limites e Considerações da Avaliação APC.....	256
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	259
6.1 Considerações sobre a Articulação entre Projeto Habitacional e Espaço Urbano.....	260
6.2 Considerações sobre as Razões da Ineficiência dos Instrumentos de Avaliação e Metodologias Empregados Hoje no Brasil.....	261
6.3 Conclusão Final.....	264
REFERÊNCIAS.....	267
APÊNDICE A Dados do Programa Minha Casa Minha Vida.....	291
APÊNDICE B Resultados da Revisão Sistemática da Literatura (RSL).....	293
APÊNDICE C Lista das Categorias e Revistas Pesquisadas na RSL.....	301

APÊNDICE D Lista de Métodos Descartados Durante a Pesquisa.....	305
APÊNDICE E Análise dos métodos levantados.....	307

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto e Justificativa da Pesquisa

O trabalho teve como motivação a constatação amplamente divulgada na literatura da área sobre a falta de qualidade arquitetônica e urbana em empreendimentos de habitação de interesse social (HIS) no Brasil. Sobretudo, os resultados da primeira e segunda fase do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), lançados pelo Governo Federal em 2009 e 2011 respectivamente.

A construção de moradias com o objetivo de diminuir o déficit habitacional foi uma das metas deste programa, assim como o estímulo à economia, através de um modelo de cooperação entre estados, municípios, governo federal e empreendedores (iniciativa privada). Até dezembro de 2017, cerca de 5,04 milhões de moradias haviam sido contratadas e 3,68 milhões foram entregues¹.

O número de moradias construídas e a quantidade de investimentos (financiamento habitacional) são relevantes, principalmente quando comparados aos programas anteriores. Contudo, os resultados em sua maioria não têm garantido projetos democráticos e com qualidade (arquitetônica e urbana), indicando que ainda existem barreiras do ponto de vista da arquitetura e do urbanismo a serem superadas no País.

Por um lado, o PMCMV trata-se de um programa que representou mudanças em relação às práticas anteriores, ao dar destaque à questão do déficit habitacional (BONDUKI, 2008; MARICATO, 2009), pelos valores inéditos de financiamento e subsídios adotados, pela escala de intervenção, bem como ao considerar o atendimento tanto para a faixa de renda mais baixa (faixa 1) - a qual, de maneira geral, sempre esteve fora dos programas habitacionais (AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015) -, quanto para as famílias da faixa 2, que pela primeira vez passam a ter acesso à produção de mercado² (MEYER, 2013). De modo geral, o programa inovou ao introduzir o subsídio desatrelado do crédito, pois promoveu o acesso ao benefício e à habitação para as famílias da faixa 1, independentemente de sua capacidade de contrair crédito (ELOIY; COSTA; ROSSETTO, 2013).

¹ Dados referentes ao 7º Balanço do PAC (2015-2018) (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2018). Os dados do PMCMV encontram-se no Apêndice A.

² Meyer (2013) explica que a faixa de renda de 3 a 5 salários mínimos não tem renda para ser atendida pelo mercado sem subsídios.

No entanto, a partir de seus resultados, o programa não parece ter atendido às expectativas (CARDOSO, 2013; KRAUSE; BALBIM; NETO, 2013; KLINK; DENALDI, 2014). A maioria das moradias construídas gera preocupação devido à falta de qualidade e pela pouca integração desses novos aglomerados habitacionais às cidades onde estão localizados. Reforçando, conforme afirma Rufino (2015), uma lógica baseada na “concepção privada de cidade”, a partir do predomínio do condomínio (privado) e da falta de espaços públicos de sociabilização.

Também é consensual à crítica especializada que esses novos bairros habitacionais surgem no País aparentemente sem preocupação com a qualidade urbana, alinhando modelos padronizados, com baixo padrão construtivo, baixa densidade e monofuncionalidade, independentemente do local de implantação e perfil dos moradores (BONDUKI, 2009; FERREIRA, 2012; AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015).

Ademais, a adoção de uma mesma solução (acesso à propriedade privada) como forma de enfrentamento do déficit habitacional gerou críticas, pois os perfis das famílias que se encaixam no cálculo do déficit são diversos, desde pessoas que estão em situação vulnerável, até famílias que gastam mais de 30% de sua renda³ com o aluguel. Assim, o enfrentamento da falta de moradia requer diferentes ações para esses distintos perfis.

Além disso, a escolha por terrenos mais baratos, longe de centralidades e conseqüentemente de áreas com infraestrutura, transporte coletivo (metrô, CPTM - Companhia Paulista de Trens Metropolitanos) e serviços, reforça o processo histórico de periferização nas cidades brasileiras e comprova o padrão periférico de localização dos empreendimentos do PMCMV (RUFINO, 2015), principalmente para a faixa 1 em São Paulo e sua Região Metropolitana (MARQUES; RODRIGUES, 2013). Nesse sentido, autores reforçam o papel essencial do município no “gerenciamento” dos terrenos para a faixa 1, aprovação dos projetos e disponibilização de infraestrutura adicional, através dos Planos Diretores, Planos Habitacionais e instrumentos do Estatuto das Cidade (MAGALHÃES, 2010; ROLNIK *et al.* 2010; KLINK; DENALDI, 2014).

³ Famílias com renda até 3 salários mínimos.

O programa e o projeto arquitetônico⁴ predeterminados também foram repetidos diversas vezes, apesar da demanda, variedade familiar e do local do projeto (ROLNIK *et al.*, 2014; AMORE, SHIMBO, RUFINO, 2015). Soma-se a isso, a impossibilidade de readequação futura das unidades, de modo a atender às necessidades dos moradores, sobretudo devido ao material construtivo adotado (bloco estrutural).

Além disso, a necessidade de gerar obras rapidamente, sem que o programa estivesse suficientemente estruturado, fez com que itens essenciais que estavam presentes no PlanHab (Plano Nacional de Habitação) não fossem considerados no programa (BONDUKI, 2009), entre eles, a sua articulação com a política urbana (FERREIRA, 2012; MARICATO, 2008).

Assim, em síntese, as principais críticas ao programa tratam dos seguintes pontos:

- Falta de articulação do programa habitacional com a política urbana (FERREIRA, 2012; ROLNIK *et al.*, 2010; PEQUENO; ROSA, 2015; RAPPL, 2015);
- Localização periférica dos empreendimentos (FERREIRA, 2012; MARQUES; RODRIGUES, 2013; ROLNIK *et al.*, 2014; AMORE, SHIMBO, RUFINO, 2015; MEYER, 2013);
- Possíveis excedentes habitacionais alheios à lógica de demanda efetiva (LOPES; SHIMBO, 2015);
- Baixa qualidade urbana e arquitetônica dos empreendimentos (BONDUKI, 2009; FERREIRA, 2012; ROLNIK *et al.*, 2010; AMORE, SHIMBO, RUFINO, 2015; VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2015);
- Ausência de metodologias de avaliação de projetos habitacionais nas fases que antecedem a construção (RAPPL, 2015; NAGLE; RAPPL; MEDRANO, 2014) e nas fases posteriores (KOWALTOWSKI *et al.*, 2015; CARDOSO, 2013);
- Descontinuidade do programa em relação ao SNHIS (Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social) (BONDUKI, 2009; KRAUSE; BALBIM; NETO, 2013);

⁴ Para Baravelli (2014), o “Projeto Arquitetônico” do PMCMV mantém esse nome apenas por convenção contratual. Pois, os únicos valores envolvidos estão ligados à produção empresarial (construtibilidade, redução de operações, controle de procedimentos, logística de obra e “qualidade”).

- Falta de atualização dos paradigmas teóricos, críticos e espaciais que caracterizaram a arquitetura brasileira Moderna (MEDRANO; SPINELLI, 2014; MEDRANO; RECAMAN, 2013; MEDRANO, 2015; MIRANDA, 2007);
- Ausência de concursos de arquitetura e outros mecanismos que poderiam contribuir para o aperfeiçoamento dos projetos (MEDRANO; SPINELLI, 2014; PINTO, 2014).

A partir de uma perspectiva histórica, há que se reconhecer que ao longo dos últimos 18 anos houve avanço nas políticas públicas, nos instrumentos urbanos e na construção de moradias no País (VALENÇA; BONATES, 2010), com a aprovação do Estatuto das Cidades em 2001, a criação do Ministério das Cidades em 2003, a aprovação da Política Nacional de Habitação em 2004, a criação dos Planos Diretores Municipais em 2006 e o lançamento do PMCMV em 2009. Entretanto, esses instrumentos não têm se mostrado bem-sucedidos em transformar as cidades em espaços mais democráticos.

Diante dessa perspectiva, entende-se que a busca por alternativas à falta de qualidade arquitetônica e urbana nos empreendimentos habitacionais é urgente. Nesse sentido, a pesquisa aborda o campo das metodologias de análise e de avaliação de projetos, com o intuito de buscar diretrizes que contribuam para o aumento da qualidade das relações urbanas nas habitações sociais no Brasil, principalmente antes da construção.

Apesar da pouca inserção que as diversas metodologias de análise e avaliação de projetos habitacionais tiveram em países como o Brasil, principalmente os enfoques qualitativos (NAGLE; RAPPL; MEDRANO, 2014), a sua aplicação pode auxiliar no processo crítico, nas reflexões sobre as dimensões envolvidas no projeto (tais como: sociais, culturais, econômicas e políticas) e no direcionamento dos resultados para uma melhor qualidade.

Desse modo, a pesquisa **justifica-se** pela importância da discussão sobre este assunto no Brasil, assim como pela necessidade de aprimoramento dos métodos de análise e avaliação do espaço habitacional contemporâneo, juntamente com estudos teóricos, historiográficos e críticos que assegurem o entendimento da arquitetura em seu campo cultural, já que esse processo auxilia na busca por melhores soluções projetuais e na qualidade habitacional e urbana.

Assim, o trabalho partiu da **hipótese** de que, atualmente, as ferramentas existentes para avaliar os projetos de HIS no Brasil são insuficientes para sua aplicação na escala exigida

pelos grandes programas nacionais, como o PMCMV. E teve como **objetivo** estudar a evolução histórica das metodologias qualitativas de análise e avaliação de projetos de HIS (Habitação de Interesse Social), desde os anos 1960 até o período atual.

O estudo busca indicar conclusões sobre as razões da ineficiência dos instrumentos de avaliação empregados hoje no Brasil, bem como indicar diretrizes metodológicas e parâmetros de qualidade, que possibilitem o aprimoramento de métodos de avaliação de projetos de habitação coletiva (social), especialmente do ponto de vista de sua relação com a cidade.

Para tanto, o delineamento da pesquisa constou das seguintes etapas:

- Fundamentação teórica relacionada aos métodos de análise e avaliação existentes e principais estudos relacionados ao tema, tanto no País quanto internacionalmente;
- Fundamentação teórica relacionada aos parâmetros arquitetônicos e urbanos de qualidade, associados à habitação social contemporânea;
- Levantamento e análise histórico-crítica dos métodos estudados, identificando objetivos, base conceitual envolvida, condições históricas específicas de sua elaboração, suas decorrências e influências em outras metodologias;
- Análise crítica dos instrumentos de avaliação de HIS existentes no País, considerando a realidade, contexto social, cultural e histórico habitacional e urbano do Brasil, de modo a buscar razões para a ineficiência das metodologias empregadas hoje;
- Identificação de diretrizes e parâmetros de qualidade (desde o ponto de vista da conexão entre o edifício e o espaço urbano) em metodologias de análise e avaliação, a partir de fundamentos da literatura e normas;
- Proposta de Avaliação Pré-Construção (APC) e aplicação em 7 projetos de habitação social (Estudos de Caso);
- Análise dos resultados obtidos e indicação de diretrizes para a melhora da realidade existente no País.

Os resultados do trabalho apresentam contribuições na área das avaliações *ex ante*, no campo das avaliações críticas de projetos habitacionais, assim como para o estabelecimento de diretrizes metodológicas desde o ponto de vista da relação entre o edifício habitacional e

o espaço urbano. Questões estas que são fundamentais para o avanço na qualidade das nossas cidades.

1.2 Estrutura da Tese

Os temas abordados no trabalho foram divididos em 6 capítulos detalhados na sequência.

O presente capítulo (**Capítulo 1**) introduz o contexto da pesquisa, apresenta sua justificativa e a estrutura da tese.

O **Capítulo 2** trata sobre a fundamentação teórica do trabalho, a qual busca dar subsídios para as estratégias metodológicas. Este capítulo aborda três grandes temas, o primeiro deles introduz e ressalta a importância da crítica nos campos da arquitetura e do urbanismo, ademais aborda a relação entre o processo crítico e o surgimento de métodos de avaliação ao longo da história. O segundo tema aborda questões sobre avaliação, medição de valor e *Design Quality*. E o terceiro explica o contexto de abordagem da pesquisa, especialmente do ponto de vista da relação entre arquitetura (habitação social) e espaço urbano (cidade).

Os capítulos seguintes (3, 4 e 5) englobam as estratégias metodológicas do trabalho.

No **Capítulo 3**, realiza-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que teve como objetivo identificar os principais estudos e métodos na área das avaliações *ex ante* de projetos habitacionais. Este capítulo concentra-se também na pesquisa de levantamento sobre os métodos de análise e de avaliação, apresenta uma análise histórico-crítica dos métodos elencados, identificando as condições históricas e as “grades conceituais” envolvidas, assim como suas decorrências em outros trabalhos.

No **Capítulo 4**, buscou-se identificar parâmetros de qualidade nos métodos selecionados que pudessem auxiliar a avaliar a relação entre o edifício habitacional e seu espaço urbano. Este capítulo apresenta ainda o levantamento e a análise crítica dos instrumentos de avaliação de HIS existentes no Brasil.

O **Capítulo 5** apresenta uma proposta de Avaliação Pré-Construção (APC) aplicada em 7 estudos de caso. O protocolo de avaliação foi definido a partir da fundamentação teórica e da realização de ajustes aos parâmetros identificados no capítulo anterior.

Por fim, o **Capítulo 6** aborda as considerações finais do trabalho, refletindo sobre as possíveis razões para a ineficiência das atuais ferramentas e indicando diretrizes metodológicas de qualidade que possam aprimorar métodos e instrumentos de avaliação de projetos de HIS, do ponto de vista de sua relação com a cidade.

2. AVALIAÇÃO E CRÍTICA EM ARQUITETURA E URBANISMO

A atividade crítica existe em função da diversidade de interpretações, assim ao tratar sobre a crítica de arquitetura é imprescindível recorrer ao contexto histórico.

Segundo Montaner (2007), a crítica teve origem no final do século XVIII e se desenvolveu ao longo do século XIX, em função da eclosão do neoclassicismo, o qual representou a transformação do gosto, dos métodos de criação e de interpretação das artes, da arquitetura e das cidades, em um momento marcado pela diversidade de interpretações e reflexão sobre os sistemas de significados (TAFURI, 1973). Além da diversidade de interpretações entre o neoclassicismo e o barroco, a crítica também foi manifestada no período pela diferença entre o pensamento ilustrado e o academicismo e da mesma forma, entre os dispositivos críticos do romantismo e do positivismo. Assim, os primeiros passos da crítica surgiram com os escritos de teóricos do neoclassicismo, tais como Mengs, Lessing e Winckelmann, em um posicionamento contrário ao barroco tardio.

No entanto, foi a partir do movimento moderno que a atividade crítica adquiriu um papel significativo, já que para a defesa da arquitetura moderna foi imprescindível o desenvolvimento contínuo da base teórica, da crítica e de uma historiografia que acompanhasse a difusão da arte e da arquitetura (MONTANER, 2007).

Segundo Arango (2013), a crítica em arquitetura é indispensável ao exercício da profissão e aparece em diversas modalidades: desde o processo de ensino e de projeto, nos concursos, em revistas, estudos históricos, entre outros. Contudo, salienta que essa capacidade crítica, tão comum na prática do dia a dia, precisa ser "cultivada, educada e refinada".

Para Zein (2001), os problemas apontados na produção arquitetônica contemporânea estão relacionados, sobretudo, à falta de consciência crítica e à baixa percepção conceitual dos arquitetos no reconhecimento e na discussão de sua produção.

Em seu livro, *El interior de la Historia*, Waisman (1993) trata sobre a interrelação entre os termos "História", "Teoria" e "Crítica", como forma de reflexão sobre a arquitetura. Apesar da existência de uma relação entre eles, cada um tem a sua singularidade, principalmente pelos objetivos, metodologias e resultados voltados ao pensamento e à prática da arquitetura.

Segundo ela, não existe crítica sem teoria (princípios), ao mesmo tempo em que não existe teoria sem história, já que a própria arquitetura está imersa em história e é inexplicável fora dela (WAISMAN, 1993).

Nesse sentido, a história trata de um relato crítico sobre a sucessão de fatos arquitetônicos. Seu método de trabalho está relacionado, especialmente, à pesquisa, ao entendimento e à interpretação de objetos reais.

Já a teoria da arquitetura trata sobre a ideia do que a arquitetura é (ou deveria ser) e sobre o que tem (ou não) sentido na área. Segundo Kruft (2016), não há critérios objetivos pra uma definição conceitual sobre a teoria da arquitetura⁵, a qual não é constante, muda ao longo do tempo e necessita ser entendida dentro de um processo histórico. No entanto, de modo algum deve-se presumir que o desenvolvimento histórico esteja ligado à evolução da teoria da arquitetura, pois é comum notar a sua “estagnação intelectual” e a “simplificação conceitual”⁶ ao longo do tempo (KRUFT, 2016).

Além disso, as fontes da teoria da arquitetura possuem certa complexidade, pois estão entrelaçadas a outras teorias, como por exemplo a teoria geral da arte e também a teoria do conhecimento (via estética) (KRUFT, 2016).

Segundo Groat e Wang (2013), outro aspecto importante é que a demanda por previsão exata nas teorias das ciências sociais não é tão forte quanto nas ciências naturais. Desse modo, a ênfase das teorias arquitetônicas recai em probabilidades estatísticas que podem ser generalizadas, em descrições detalhadas sobre um fenômeno ou contexto específico e em construções filosóficas sistemáticas (nas artes plásticas).

Embora muitos tratados já tenham abordado a teoria da arquitetura, apenas alguns tiveram de fato uma influência ampla e duradoura. Nesse sentido, os escritos de Vitrúvio são possivelmente a primeira tentativa de estruturar uma teoria completa na área (HEARN, 2006).

⁵ O autor apresenta uma definição praticável do conceito de teoria da arquitetura: “a teoria da arquitetura é o sistema documentado por escrito de forma abrangente ou parcial e que se fundamenta em categorias estéticas. E mesmo quando a estética é reduzida à funcionalidade, essa definição permanece válida” (KRUFT, 2016, p. 16).

⁶ A respeito desse assunto, Medrano (2004) adverte sobre o risco que a estabilização conceitual e formal das “diretrizes parametrizantes” podem gerar aos atos de projetar e criticar a arquitetura.

Em relação à produção arquitetônica, é importante ter em mente que a teoria não acontece ao mesmo tempo que a prática, existe uma defasagem (distância temporal) entre elas, pois os critérios que embasam a teoria carecem de legitimação histórica, que é dada temporalmente (KRUFT, 2016). Para Martí Arís (2003), qualquer teoria na área deve começar a partir do estudo sobre as obras arquitetônicas, como uma tentativa de interpretar e explicar os fatos.

No entanto, a teoria também pode ter um papel na arquitetura do presente, por exemplo, ao fornecer os princípios e as premissas segundo as quais determinada obra é criada. Assim, nota-se que o papel da teoria da arquitetura em relação ao projeto construído move-se entre dois pontos: de um lado, é uma reflexão teórica posterior que se alimenta dos resultados da prática; e por outro, fornece fundamentos e reflexões que embasam os novos projetos.

Desse modo, a teoria – entendida como um sistema de pensamento – pode embasar princípios, normas e discussões que acabam norteando como a arquitetura deveria ser (WAISMAN, 1993). Se, sob uma perspectiva, esses princípios podem evitar obras ruins, por outro, também podem impedir o desenvolvimento criativo quando são muito inflexíveis. Além disso, quando algum desses princípios está baseado em premissas falsas ou unilaterais pode ter efeitos negativos, por exemplo, como ocorreu em relação às ideias de separação entre funções na teoria moderna da arquitetura (KRUFT, 2016).

No fundo, a teoria da arquitetura e a prática precisam estar em diálogo. Para Hearn (2006), enquanto a prática permite traduzir ideias em realidade, a teoria fornece - ao mesmo tempo - a bagagem conceitual necessária para a concepção de um projeto. Já para Groat e Wang (2013), essa relação ocorre de forma cíclica, na qual o surgimento de ideias inovadoras pode gerar novas perspectivas para a teoria seguinte, ou seja, é um processo em andamento.

Nesse sentido, a qualidade - a ser verificada na obra construída, através da reflexão crítica - pode ser utilizada como um indicador para examinar a adequação de determinada teoria da arquitetura.

Montaner (2007) reforça a relação entre esses termos ao afirmar que o objetivo da crítica de arquitetura não está voltado apenas em “teorizar” ou “analisar a obra”, mas sim na junção entre esses campos, em uma relação de diálogo. Ou seja, a teoria não tem sentido sem

relacioná-la criticamente aos projetos (obra arquitetônica), ao mesmo tempo em que, a crítica perde sentido quando não embasada pela teoria. Portanto, toda crítica é uma teoria colocada em prática.

Dessa forma, não teria sentido, por exemplo, tratar da teoria do renascimento, do neoclassicismo, do movimento moderno ou da atualidade, sem relacioná-las a um conjunto de projetos de um dado contexto. Isto é, situando-as dentro de um determinado sistema produtivo, de certas possibilidades tecnológicas, culturais, históricas, políticas e sociais. Ademais, tanto a teoria da arquitetura durante a idade clássica (séculos XVI a XVIII), quanto das demais ciências, nunca estiveram fundamentadas em premissas independentes (MONTANER, 2007), mas sim, em suas relações com as ideias da arte e da ciência.

Além disso, o estudo e a interpretação da arquitetura incluem tanto o momento recente, através da crítica contemporânea, quanto também necessitam de um descolamento temporal, por exemplo, em uma interpretação canônica (WAISMAN, 1993).

Nesse sentido, a crítica contemporânea consiste em um comentário sobre a arquitetura do presente, trata-se da identificação de novas ideias, tendências e propostas, as quais contribuem para a tomada de consciência sobre o significado de uma obra na própria cultura arquitetônica (WAISMAN, 1993).

Já a interpretação canônica tem relação com o tempo, com a tradição e opera dentro de um marco social. É o resultado de outras críticas e julgamentos anteriores que foram filtradas e sintetizadas a seus pontos principais (BONTA, 1977). Trata-se de um processo coletivo que leva a uma interpretação mais consolidada, com validade interpessoal em um certo contexto cultural e histórico, fato que demanda tempo.

Porém, esse não é um processo simples. Segundo Leatherbarrow (2007), a dificuldade em atingir um senso comum entre os diferentes grupos (sociedade em geral, pela disciplina e quaisquer interesses particulares) que consideram as obras canônicas boas ocorre, justamente, porque a determinação dos padrões entre esses diferentes agentes varia ao longo do tempo.

Uma obra canônica é uma tradição (uma matriz referencial) que foi aceita, por isso não pode ser concebida fora da mesma. No entanto, nem a obra, tampouco a matriz são fixas e estáveis (SAUNDERS; LEVINSON, 2007). Desse modo, o cânon de ontem pode não ser o de

hoje e nem o de amanhã (LEATHERBARROW, 2007), por isso a necessidade de reavaliação periódica que leva a rejeição ou reafirmação, dependendo do que mudou e do que permaneceu o mesmo.

Já Lipstadt (2007) defende a separação entre os termos “canônico” e “icônico”, os quais são comumente utilizados como sinônimos por historiadores e teóricos de arte para indicar trabalhos considerados ótimos por consenso. Partindo da base teórica de Bourdieu, a autora defende que as expressões não são sinônimas e tampouco possuem o mesmo valor, pois envolvem domínios teóricos diferentes e grupos distintos. Isto é, o canônico é definido por arquitetos, críticos e historiadores em suas avaliações, enquanto que o icônico é estabelecido por comunidade de não arquitetos, pela sociedade e está relacionado a um consenso social.

Assim, o objetivo da separação destes termos é trazer à luz edifícios que são ícones populares e cultivar um discurso crítico acerca de conceitos e crenças canônicas tidos como absolutos e impostos ao longo da história.

Nesse sentido, Waisman (1993) aponta que o papel da crítica também é chamar a atenção para fenômenos exaltando valores que às vezes foram desprezados até então. Entretanto, isso não quer dizer que se deve cair na aceitação indiscriminada de todo fenômeno examinado, por isso a necessidade de cautela. Nesta perspectiva, Medrano (2004) comenta que não podemos confundir pluralismo com a falta de conceitos e parâmetros referenciais. Questão que pode levar à aceitação de certas arquiteturas que não deveriam ser admissíveis e a rejeitar outras potencialmente boas.

Nota-se, portanto, que a crítica arquitetônica não é um processo simples e linear. Bonta (1977) observa que é comum a existência de divergências no julgamento sobre obras de arquitetura ou de arte, as quais não se limitam apenas às opiniões dos leigos, mas também ocorrem entre os julgamentos de estudiosos e críticos. Ademais, por outro lado, também é possível encontrar críticas de diferentes autores que coincidem, sugerindo que existem influências ou a mesma base conceitual entre elas.

Ao longo da história, houve momentos em que o papel do crítico adquiriu importância singular e contribuiu ao processo de busca por uma nova definição do papel da arquitetura. Por exemplo, ao final do século XVIII, quando teóricos como Quatremère de Quincy

questionaram o papel das ordens clássicas, afirmando que elas não precisavam necessariamente ser o ponto de partida do projeto (HEARN, 2006).

Outro exemplo também pode ser a crítica pós-moderna, que colocou a teoria moderna em reflexão ao chamar a atenção principalmente para a falta de significado cultural, social e as relações das obras construídas com o seu contexto físico (KRUFT, 2016).

Segundo Waisman (1993), esse período de crise dos modelos ligados aos ideais da arquitetura moderna exigiu e continua a exigir a permanente atenção dos críticos ao desenvolvimento de ideias, surgimento de novas propostas, as quais necessitam ser interpretadas.

Cada nova obra (expressão teórica não verbal) é suscetível a produzir transformações, mais ou menos relevantes, podendo contribuir ou não para o estabelecimento de novos pontos de vista e valores que obrigam a reavaliar os preceitos teóricos da arquitetura. Sendo que, o “peso histórico” de determinada construção está relacionado sobretudo ao seu grau de importância nesse processo de transformação (WAISMAN, 1993).

Nesse sentido, a situação na qual um texto crítico de arquitetura foca apenas na descrição da obra, sem arriscar qualquer avaliação – seja, por exemplo, por receio de se equivocar sobre uma proposta supostamente revolucionária ou algum outro motivo -, acaba não contribuindo para o processo de reflexão crítica, pois, conforme aponta Waisman uma *“crítica sem julgamento de valor não é crítica”* (1993, p. 31 - tradução da autora).

Além disso, o enfraquecimento da abrangência teórica da arquitetônica (a capacidade de formulação), assim como a diminuição do papel do arquiteto na teoria (HEARN, 2006), indicam a urgência da atividade crítica e a necessidade de avanço do conhecimento na área.

Desse modo, é importante para a crítica arquitetônica entender como o campo disciplinar foi fundamentado teoricamente. Deve-se ter em mente que os sistemas de teoria da arquitetura encontram-se sempre em um contexto histórico, no qual a reflexão sobre a qualidade das obras resultantes ajuda a apontar caminhos que necessitam ser mantidos ou revistos. Os novos sistemas devem surgir a partir da discussão de sistemas antigos, no entanto, quando aparecem com a aspiração de serem totalmente novos, podem em realidade ser “equivocados ou perigosos” (KRUFT, 2016).

Nesse sentido, o papel da crítica, quando bem-feita, tem uma função orientadora, esclarecedora ou de reflexão e é primordial na busca por uma arquitetura de qualidade (SAUNDERS, 2007), assim como para a construção e avanço do conhecimento na área, pois proporciona oportunidades para o questionamento, ponderação e alteração de critérios que não se encaixam na interpretação do que é um “bom projeto”.

Portanto, a atividade crítica em arquitetura prescinde duas condições básicas para existir (MONTANER, 2007). A primeira, é que somente existe crítica a partir de uma base teórica que sustente os juízos de valor e as interpretações realizadas pela atividade. A segunda condição, é que somente existe crítica quando há visões contrapostas, isto é, diversidade de possibilidades, sistemas de significados e interpretações⁷.

Ademais, há que se ter cautela ao embasar a crítica com qualquer base teórica, pois teorias que não estão relacionadas com determinada realidade (temporal, contextual) podem ser úteis como instrumentos parciais para entendê-la, mas não para a interpretação literal. Pois, dessa última forma, arrisca-se a “medir” a realidade com a “régua dos outros” (ZEIN, 2001, p. 77). Assim, é clara a necessidade de analisar a nossa realidade e história a partir delas mesmas, com o intuito de construir as nossas próprias teorias (ZEIN, 2001; WAISMAN, 1993).

2.1 Subjetividade da Análise Crítica na Arquitetura

Perante a ameaça do grau de relativismo, arbitrariedade e da subjetividade plena, a atividade crítica necessita ser justificada a partir de uma base teórica e referencial, nas quais se sustentam suas interpretações (MONTANER, 2007; ARANGO, 2013), assim como necessita de métodos, os quais podem ser vistos como formas para testar descrições, explicações ou previsões que estão embasadas pela teoria (WAISMAN, 1993).

Partindo do entendimento de que a obra de arquitetura nunca se interpreta individualmente, mas sempre dentro de um contexto, torna-se importante definir qual é o contexto da análise, assim como os parâmetros nos quais se baseiam a valoração e o juízo. Pois, o “contexto” pode ser entendido de diversas maneiras: a forma física espacial de um

⁷ A esse respeito, Kant (1787) defendia que a “disputa” entre as várias correntes e doutrinas filosóficas só poderia ser superada pela introdução da *crítica*.

projeto; o contexto visual e perceptível imediato; o lugar que a obra ocupa dentro de uma postura teórica; e até mesmo dentro de um processo histórico e social (ARANGO, 2013).

A semiótica possibilita entender que a interpretação sobre uma obra pode mudar se for colocada em outro contexto. Assim, julgamentos contrapostos sobre um mesmo edifício podem ser uma decorrência da incompatibilidade entre os marcos (referenciais e teóricos) nos quais as interpretações foram propostas (BONTA, 1977).

A respeito do sistema de valoração, Waisman (1993) aponta que se trata de uma hipótese de trabalho baseada em uma teoria da arquitetura. Além disso, discute a dinâmica de mudanças ocorridas ao longo do tempo sobre valores tidos como absolutos anteriormente. Cita que, durante muitos séculos, a tríade vitruviana (*firmitas, utilitas e venustas*) representou os valores relacionados à essência da arquitetura, entretanto, posteriormente, cada um deles acabou sendo questionado em algum momento da história. Por exemplo, o valor de beleza (relacionado à estética, simetria e proporções) que foi duramente criticado no Movimento Moderno e os valores de solidez estrutural e racionalidade estrutural que passaram a ser descartados a partir da década de 60, quando o princípio de flexibilidade surgiu como valor fundamental.

Alguns valores também são relativos - como o belo e o feio - não apenas a uma cultura, mas também a um tipo de sociedade, a seus costumes e visão do mundo (coletiva e pessoal) e em um dado momento de sua história (JIMENEZ, 1999).

Portanto, nota-se que os valores se modificam ao longo do tempo e da história, através da construção de novas teorias e no ato de projetar. Novos edifícios impõem a análise de novas ideias (tendências, propostas) e podem até mesmo fazer necessária a utilização de instrumentos críticos derivados do estudo de outros campos (BONTA, 1977).

Assim, não se deve imaginar o ato de “julgar” com um significado fixo (BENEDICKT, 2007). A crítica existe diante de diversas visões e interpretações e consiste em considerar a obra dentro de uma realidade complexa, na qual possa ser extraída tendências e posições (MONTANER, 2007).

Segawa (2013) ressalta que a teoria ampara o processo crítico, ou seja, é necessário adotar princípios norteadores, porém eles não são únicos. O processo crítico também tem a sua

dose de subjetividade (opinião), sendo que esta deve estar equilibrada e respaldada pela anterior (SEGAWA, 2013).

Nesse sentido, não pode ser tolerável, apesar de comum, o tipo de argumentação que diz “que é tudo uma questão de opinião”, pois esta postura evita a responsabilidade de apoiar e esclarecer os argumentos para uma dada afirmação (SAUNDERS, 2007).

Na mesma linha, Waisman (1993) comenta sobre a possibilidade da “objetividade absoluta” na crítica. Segundo ela, essa consideração exigiria a existência de uma verdade única, isto é, um único ponto de vista e uma única maneira de compreender a arquitetura. Fato considerado hoje como ilusório, já que a realidade é justamente outra, com diferentes pontos de vista e linhas teóricas, os quais tornam o conhecimento mais rico, instigante e abrangente.

Desse modo, toda interpretação implica necessariamente em uma quantidade de conjecturas e inferências, que podem ser vistas como um aspecto subjetivo. No entanto, de forma semelhante a Segawa, Bonta (1977) explica que essa subjetividade não é totalmente arbitrária:

“Diversas interpretações poderão ser incompatíveis entre si, mas cada uma deve ser consistente com o seu próprio marco referencial. A exigência de consistência interna restringe, em grande parte, a arbitrariedade e o número de interpretações possíveis” (BONTA, 1977, p. 93 - tradução da autora).

Portanto, antes de iniciar qualquer avaliação é importante decidir o que exatamente será avaliado (VOORDT; WEGEN, 2013). A partir dessa etapa, o crítico deve pensar como poderá legitimar suas opiniões e de quais premissas (base teórica, referencial e sistema de significados) devem partir seus métodos (MONTANER, 2007).

2.2 O Surgimento de Metodologias

No início do século XX, a habitação econômica tornou-se um campo de pesquisa fundamental para uma grande quantidade de estudiosos (AYMONINO, 1973). Inicialmente, tiveram destaque os trabalhos de uma vanguarda mais racionalista e sistemática, com os

mecanismos utilizados por Ernst May, Ernst Neufert, Le Corbusier e Walter Gropius. Da mesma forma, ficaram em evidência os trabalhos que se desenvolveram nos congressos dos CIAMs (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna) e em reuniões do Team X. Os estudos do arquiteto alemão Alexander Klein (1980), publicados em Berlim em 1928, também tiveram grande destaque nessa linha. Seus estudos se baseavam em um racionalismo sistemático da habitação mínima, com o desenvolvimento de um método objetivo de avaliação dos problemas funcionais e econômicos das moradias.

O II Congresso do CIAM em Frankfurt (1929), dedicado ao tema sobre habitação mínima (*Die Wohnung für das Existenzminimum*), também abriu um caminho importante para a pesquisa em habitação com instrumentos analíticos, embora o real desenvolvimento aplicado ao projeto arquitetônico e ao planejamento urbano tenha sido apenas na década de 60.

Com base nos estudos de Alexander Klein e nos critérios gráficos do suíço Otto Neurath, este II CIAM propôs que cada uma das comissões dos países participantes entregasse exemplos de habitação mínima, descritos através de desenho e dados numéricos básicos. As representações e os dados de cada exemplo permitiram comparar os distintos projetos entre si. Assim, o congresso de Frankfurt teve um papel relevante para a análise da habitação social, através dos códigos de desenho e dos cálculos numéricos como instrumentos básicos para a pesquisa. Ademais, este II CIAM também propôs um grupo de trabalho conhecido como Comitê Internacional para a resolução dos problemas da Arquitetura Contemporânea (CIRPAC – *Comité International pour la Résolution du Problème de l'Architecture Contemporaine*) (FRAMPTON, 1992).

Já no início da década de 60, tentava-se encontrar uma abordagem sistemática e eficiente para a tarefa de projetar, através de abordagens quantitativamente analíticas. A busca por um pensamento mais racional apareceu em decorrência de desenvolvimentos tecnológicos ao longo da década de 50, por exemplo, o surgimento do computador (JONES, 1984).

A ênfase nesse período recaiu sobre o processo de projeto, visto como atividade designada para resolver problemas (VOORDT; WEGEN, 2013), ou seja, buscava-se encontrar uma solução “científica” para o problema da habitação, através da incorporação de novas tecnologias. Assim, foi a partir de 1960 que surgiram os primeiros métodos para o processo de projeto (*Design Methods*).

O aumento do interesse no campo das metodologias de projeto naquele momento surgiu, em parte, pela complexidade crescente do processo de projeto e também pela necessidade de torná-lo mais sistemático e científico (VOORDT; WEGEN, 2013).

Inicialmente, o desenvolvimento do campo de estudo sobre metodologias de projeto foi conduzido por conferências e publicações de artigos, tais como: a primeira conferência sobre *Design Methods* em 1962, no qual o texto de Jones (*A Method of Systematic Design*) foi apresentado e cujo o conteúdo faz parte de uma das primeiras tentativas de desenvolver e sistematizar um processo de projeto, através dos estágios de análise, síntese e avaliação; a segunda conferência em 1965; a conferência *Design Methods in Architecture* em 1967; e *Design Policy Conference* em 1982 (CROSS, 1984).

Decorre dessa época o pensamento de que o objetivo de qualquer método de avaliação seja detectar erros em uma etapa na qual eles possam ser corrigidos de uma forma menos custosa.

Segundo Moreira (2007), o desenvolvimento dos *Design Methods* contribuiu para o surgimento dos estudos sobre avaliações pós-ocupações (APO), programa arquitetônico, o *Design Thinking* e a inteligência artificial.

Em relação às APOs, elas tiveram origem na década de 1960, a partir de estudos de caso com avaliações pontuais e foram as primeiras tentativas sistemáticas de avaliar o desempenho do edifício desde o ponto de vista de seus usuários (PREISER; NASAR, 2008).

Apesar do termo só aparecer em publicações da década de 70, estudos na década de 60 já tratavam de tentativas sistemáticas para avaliar o desempenho do edifício e foram discutidos inicialmente no primeiro congresso do EDRA (*Environmental Design Research Association*) em 1969 e em 1973 na EDRA 4, na qual o movimento de avaliar o desempenho do edifício ganhou força (PREISER; NASAR, 2008).

As primeiras APOs concentraram-se no ambiente residencial e nas habitações para grupos menos favorecidos e estão relacionadas ao contexto da rápida construção de habitações após a Segunda Guerra Mundial, no qual grande quantidade de habitação foi construída sem um conhecimento profundo das necessidades, expectativas, comportamento ou estilos de vida dos futuros moradores (PREISER; VISCHER, 2005). Assim, os problemas sociais e arquitetônicos que surgiram posteriormente levaram a um interesse na avaliação

sistemática dos ambientes físicos e a entender como as pessoas os estavam usando (VISCHER, 2001).

Já na segunda metade do século XX, com a consolidação da crise do projeto da arquitetura e o fortalecimento de um momento de revisão e difusão de alternativas ao pensamento moderno (FRAMPTON, 1988), surgiram novas alternativas metodológicas que se distanciavam das considerações relativas à habitação mínima e à rigidez de uso do espaço. Elas tinham como base a flexibilidade e adaptabilidade das moradias.

Assim, o período da segunda metade da década de 1960 até meados da década de 1970, foi caracterizado pela crítica crescente à abordagem tecnológica. A atenção nesse período foi transferida para aspectos relacionados aos usuários (envolvimento nas decisões de projeto) e para a solução de problemas sociais (VOORDT; WEGEN, 2013). As metodologias voltadas ao processo de projeto e de avaliação passaram a incluir aspectos da psicologia ambiental e sociologia habitacional. Ademais, as práticas aprofundavam-se na construção de habitações comunitárias e experimentais.

Nesse sentido, segundo Montaner (2010), John Habraken teve uma forte influência para o “ressurgimento” dos diagramas na arquitetura holandesa desse período. Principalmente, por sua teoria dos *Supports, The Structure of the Ordinary* (HABRAKEN; TEICHER, 1962) e sua proposta sobre *open building*, baseado em um programa de necessidades inicial, que incorpora mudanças ao longo do tempo, por meio de um processo participativo. Nesse sentido, o interior e as fachadas das edificações são flexíveis à participação dos moradores, enquanto outros elementos, tais como o sistema estrutural e o núcleo de cozinha e banheiro são fixos.

Durante o período de meados da década de 70 até a década de 80, existiram muitas críticas à ênfase unilateral dada ao pensamento racionalista, através da busca por maior flexibilidade dos resultados. Foi nesse contexto que surgiu o Pós-crítico, período marcado por revisões, pela pluralidade de ideias e influência de paradigmas de outras disciplinas no campo da arquitetura (NESBITT, 2006). Por conseguinte, os métodos utilizados nos períodos anteriores precisaram ser readequados a outros contextos.

Apesar da diminuição do debate sobre metodologia nesse período, ele nunca cessou completamente (VOORDT; WEGEN, 2013) e entre as principais contribuições dessa época,

destacam-se os estudos de Christopher Alexander com *A Pattern Language* (ALEXANDER *et al.*, 1977). Seu estudo estabelece relações através da comparação entre o projeto e os parâmetros considerados ideais, leva em consideração preferências psicológicas e perceptivas das pessoas. Neste sentido, seu trabalho colaborou para iniciar uma tentativa de análise de valores históricos e culturais na arquitetura.

Nos últimos anos, o interesse sobre metodologias tem aumentado, sobretudo as relacionadas aos sistemas de processamento de informações (BAX, 1995) e ao auxílio do computador como ferramenta de trabalho, como também os BPE (*Building Performance Evaluation*) voltados para as avaliações ambientais, de sustentabilidade ou do desempenho. Os BPEs surgiram na década de 90 a partir das APOs e em decorrência da constatação de que muitos problemas identificados após a ocupação eram considerados sistêmicos (PREISER; VISCHER, 2005).

Dentre os estudos desses períodos, alguns trabalhos acabaram por fundamentar outras metodologias que foram aprimoradas ao longo do tempo. Por exemplo, a metodologia utilizada pelo escritório MVRDV, o programa *The functionmixer*, o qual possui forte influência das buscas metodológicas de Habraken. Entretanto, nota-se que esses diversos métodos (*design methods*, métodos de análise e avaliação de projetos) criados ao longo dos anos para auxiliar o processo crítico e projetual, apesar das proporções internacionais que assumiram, tiveram pouca influência no Brasil (CELANI, 2003; KOWALTOWSKI; MOREIRA, 2015; NAGLE; RAPPL; MEDRANO, 2014).

Nesse sentido, Montaner (2007) aponta que alguns pontos são primordiais para a construção de sólidas tradições críticas. Enquanto em países como a Alemanha, a Suíça, a Inglaterra e nos Estados Unidos essa tradição crítica se desenvolveu de maneira consistente, em outros lugares isso não ocorreu da mesma forma. Para ele (MONTANER, 2007), três condições são primordiais para o desenvolvimento de sólidas tradições críticas:

- **Política:** necessidade da estabilidade e permanência da condição democrática. Em nenhum país que não esteja em um processo democrático consolidado será possível aspirar qualquer condição relevante no campo da crítica.

- **Metodológica:** necessidade de garantir a continuidade do acúmulo de conhecimento e de seus métodos. Sem a solidez de metodologias estabelecidas é impossível construir uma forte tradição no campo da crítica.
- **Midiática:** necessidade de expressão e comunicação da crítica. A crítica prospera em locais nos quais os meios de difusão permitem que ela exista e seja transmitida.

Nesse sentido, aqui no Brasil, ainda se caminha na busca por essa sólida tradição. O golpe de 1964 abafou profundas e inadiáveis questões no campo da arquitetura brasileira, cujo debate já se tornava imprescindível para a compreensão da atividade. O resultado foi uma ausência de críticas que gerou graves consequências para a qualidade da arquitetura contemporânea do País (ZEIN, 2001).

2.3 Os Desafios da Crítica Arquitetônica

Perante a necessidade do desenvolvimento de uma consciência crítica sobre a arquitetura brasileira, vale a pena abordar brevemente o campo da estética, com a finalidade de entender sua possível contribuição para essa questão.

Dentre as áreas da filosofia, a estética é a que parece apresentar o menor grau de uniformidade entre os autores, variando entre a crítica de obras específicas, dignificação da beleza, aspecto conceitual e outros (FREITAS, 2003). Para Eagleton (1993), essa versatilidade do conceito contribuiu, em parte, para um papel tão presente no pensamento moderno.

A teoria estética contemporânea está relacionada à linha de pensamento da “teoria crítica”⁸, que designa o conjunto das concepções da “Escola de Frankfurt”, fundada em 1924 e a qual teve Theodor W. Adorno⁹ como um de seus protagonistas.

O campo da experiência estética a partir das reflexões de Adorno busca relações entre a arte (incluindo todas as formas artísticas¹⁰) e a sociedade, procurando ressaltar a essência social inserida no conteúdo de cada obra (JIMENEZ, 1977). Nesse sentido, o debate estético

⁸ A teoria crítica busca avaliar o espaço construído e suas relações com a sociedade (NESBITT, 2006).

⁹ Vale explicar que Adorno (2006) adota um estilo de filosofar dialético, que lida com paradoxos, ou seja, no instante em que um argumento é colocado “em cena”, logo aparece o seu oposto no texto.

¹⁰ A estética supõe um conjunto de teorias e conceitos que possam ser empregados igualmente a todas as artes (sendo a arquitetura uma delas). Contudo, isso não significa que elas devam ser assimiladas umas às outras (JIMENEZ, 1999).

também proporciona oportunidade para o entendimento e para as reflexões sobre as circunstâncias da sociedade (ADORNO, 2006), revelando seus antagonismos e inserindo a obra de arte na crítica cultural, na crítica ao sistema econômico, político e a outras esferas sociais.

Para Eagleton (1993), a estética assumiu um papel ativo na herança intelectual do presente, porque ao abordar o campo da arte, ela também engloba outros aspectos que se encontram no centro da luta da classe média pela hegemonia política, tais como: liberdade, legalidade, espontaneidade, autonomia, particularidade, universalidade, entre outras.

Assim, pode-se dizer que o campo da teoria estética se coloca como uma possibilidade de leitura contrária à produção artística contemporânea hegemônica e aos meios ideológicos de manipulação. Nessa linha de raciocínio, isso seria possível especialmente por sua autonomia e pelo espaço de liberdade que ela cria para a discussão crítica.

Para Adorno (2006), analisar uma obra equivale a revelar outras questões nela armazenadas. Desse modo, o papel do crítico seria justamente “desvelar” e explicar os significados por trás de cada tipo de produção artística.

Segundo Jimenez (1999), várias condições foram necessárias para o surgimento da estética como categoria teórica e domínio de reflexão específica no final do século XVIII, sendo o aumento de sua autonomia uma delas.

A conquista da autonomia estética se inscreve em um momento mais geral de libertação em relação à ordem antiga e está relacionada à emancipação da arte em relação à ciência, à religião, à moral e à instituição política. Um exemplo desse processo foi o reconhecimento do *status* do artista como criador de sua própria obra¹¹, assim como o questionamento das convenções acadêmicas e políticas.

No entanto, há que se ter em mente que existe diferença entre os princípios e a realidade. Segundo Jimenez (1999, p. 86), *“a autonomia real, plena e completa, nunca se realizou e, sem dúvida, nunca existirá”*.

De um lado, a autonomia foi ponto chave para o surgimento da estética como campo teórico e ainda é para a sua existência. Contudo, em contrapartida, a tendência à autonomia pode

¹¹ Antes, o artista era visto como um “instrumento” com inspiração divina, sua criação era resultado de uma influência sobrenatural e não da criatividade do mesmo.

levar ao risco da constituição de uma esfera estética totalmente desvinculada da vida cotidiana e isolada da sociedade. Jimenez (1999, p. 116), explica bem essa questão:

“(...) esta autonomia também é ambígua: a arte e a estética a reivindicam e a recusam ao mesmo tempo. Elas a reivindicam a fim de poder fixar elas próprias as regras do jogo, sem coerção exterior (...) Elas a recusam também, pois uma esfera estética plenamente liberta da realidade torna a arte inútil, puramente decorativa (...)”.

No entanto, a contradição não termina aí, pois ao se integrar ao modo capitalista de produção, a prática cultural passou a ser vinculada como mercadoria (produto) e, portanto, se descolou das funções sociais a que servia tradicionalmente. Nesse sentido, a autonomia que a arte adquiriu foi abalada à medida que a sociedade se tornava menos humana (ADORNO, 2006).

Assim, sob o predomínio do valor de troca, no qual a rapidez e a quantidade prevalecem ao conteúdo, o objeto corre o risco de esvaziar-se de seu propósito, valor teórico e relevância social, apresentando-se apenas como um bem de consumo (EAGLETON, 1993). Por outro lado, ao tentar escapar da comercialização, ele se isola do público e corre o mesmo risco de se desvincular da sociedade.

Nesse contexto, a produção da arte em massa gera duas consequências aparentemente contraditórias: de um lado, o empobrecimento das experiências estéticas baseadas na tradição; e do outro, a aproximação de um público que antes não tinha acesso à cultura. No entanto, o resultado de uma arte sem significado (valor autêntico), sem relações e conexões pode justamente acabar servindo como veículo ideológico e contribuindo à alienação. Assim, essas duas consequências passam a servir ao mesmo propósito.

A estética aborda também a relação entre o particular e o universal. Sendo o universal um direito comum a todos os indivíduos de participar de um processo coletivo, no qual suas diferenças são respeitadas (EAGLETON, 1993).

Nesse sentido, Roger Scruton (2007) afirma que em uma discussão sobre como uma cidade deveria ser construída - caso as decisões não fossem baseadas apenas em atender interesses particulares e no lucro, mas sim, atendendo a preocupação pelo bem comum - certamente se alcançariam acordos comuns de nível de qualidade surpreendente, tais como: sobre a

necessidade de “olhos da rua” (JACOBS, 1961); em relação à escala dos edifícios; sobre o alinhamento dos edifícios; entre outros.

Para ele (SCRUTON, 2007), a grande questão sobre a relação entre o particular e o universal na arquitetura está em aprender a considerar uma nova ordem nas decisões e escolhas, não mais para o benefício pessoal, mas para o bem comum, através de um acordo reflexivo.

2.3.1 A BUSCA POR NOVOS PARÂMETROS CRÍTICOS

As mudanças econômicas, tecnológicas, sociais e culturais ao longo dos séculos levaram a uma redefinição dos interesses das artes e a procura por novos critérios para as obras contemporâneas.

Jimenez (1999) aponta que os critérios são importantes porque constituem elementos para a compreensão e análise crítica da obra, assim como possibilitam comunicar o discurso conceptual e significado a outras pessoas. Eles não buscam ser sistemáticos e normativos, tampouco incompatíveis com a criatividade e inovação, as quais são inerentes à prática arquitetônica.

Do ponto de vista histórico, ao romper com a tradição, o modernismo teria acelerado a dissolução das certezas e favorecido o desaparecimento de valores e referenciais tradicionais (JIMENEZ, 1999). Segundo Giddens (1991), os modos de vida modernos se desvencilharam de todos os tipos tradicionais de ordem social. Esse processo levou - por diversas formas¹² - à procura por regras, convenções e critérios que permitissem o exercício do julgamento do gosto e a avaliação das obras de arte.

Algumas interpretações associam ainda a ausência ou a impossibilidade de uma “verdadeira crítica de arte” à fragilização da cultura frente aos poderes econômicos, ao desaparecimento dessas regras e critérios referenciais, aos quais as críticas tanto de arte, quanto estética se apoiavam para avaliar e julgar suas obras.

Outras interpretações acreditam que se a “crise” da arte e da crítica ocorrem é porque traduzem a perda da legitimidade de uma arte, que se tornou indefinível por estar

¹² Alguns sugerem uma volta ao passado, restaurando os valores antigos, já outros aceitam o ecletismo das formas, estilos e materiais na pós-modernidade.

submetida a imperativos econômicos e a uma indústria cultural¹³ estandardizada, condicionada e comercializada segundo os modelos de bens de consumo.

A partir das concepções adornianas, é possível realizar ainda uma leitura de que a própria arte pode estar testemunhando uma “crise de sentido” (JIMENEZ, 1977). Isto é, a partir de sua autonomia, a arte se volta para si mesma, como um gesto de oposição e resistência à ordem social (EAGLETON, 1993). Assim, em um primeiro momento, o que parece não possuir qualquer tipo de significação pode, de fato, estar atestando uma “crise de sentido” na esfera artística como um todo.

De qualquer forma, não existem critérios intemporais e imutáveis que permitam apreciar, sobre as mesmas bases, obras de arte de períodos históricos diferentes (JIMENEZ, 1999).

Nesse sentido, quando se questiona se tais critérios serão sempre iguais, a resposta é certamente que não. A história tem nos mostrado que eles mudam ao longo do tempo, de acordo com a transformação da sociedade.

Segundo Jimenez (1999), a busca desses novos critérios estéticos deve considerar as próprias obras contemporâneas, pois elas são a expressão de uma situação histórica e social particular.

Por outro lado, Scruton (2007) pontua ainda como a expressão de que *“não há padrões objetivamente válidos de julgamento estético ou de que os padrões devem sempre mudar, em obediência à mudança social, econômica e tecnológica”* (SCRUTON, 2007, p. 125) pode ser utilizada para atender interesses particulares, ao invés de atender a preocupação comum de todos. E nesse sentido, ele defende a importância dos princípios da base objetiva do juízo estético. Segundo o autor, os princípios derivados desse pensamento são:

- **Primeiro princípio:** *“Edifícios devem durar mais do que a finalidade para a qual são construídos”* (SCRUTON, 2007, p. 126). O autor defende este posicionamento afirmando que os objetivos humanos são temporários. Sendo assim, a finalidade do edifício tem grandes chances de um dia ser alterada. Desse ponto de vista, pode-se entender que definir a forma apenas pela função seria um equívoco.

¹³ O termo *“kulturindustrie”* (indústria cultural) foi empregado pela primeira vez por Adorno e se refere à exploração sistemática de bens culturais com fins comerciais (JIMENEZ, 1977).

- **Segundo princípio:** *“Considerações estéticas devem ter precedência sobre todos os outros”* (SCRUTON, 2007, p. 126). Esse princípio reforça o anterior, isto é, para o autor, o valor estético é o objetivo de longo prazo de qualquer edifício, sendo a utilidade (função) um valor de curto prazo.
- **Terceiro princípio:** *“A maioria dos usuários de um edifício não são clientes do arquiteto”* (SCRUTON, 2007, p. 126). Nesse sentido, ele considera os usuários, além dos moradores, pessoas que passam pelo local, vizinhos e aqueles nos quais o horizonte (paisagem) será modificado e o sentido de lar será afetado pelo novo edifício. Ou seja, a questão nesse princípio é o reconhecimento, por parte dos arquitetos, de que estão alterando e influenciando os espaços de várias pessoas. É justamente por essa razão que para o autor padrões e tipos são tão importantes.
- **Quarto princípio:** *“Modéstia, repetibilidade e orientação por regras são recursos arquitetônicos vitais”* (SCRUTON, 2007, p. 127). Segundo ele, o estilo e os padrões devem ser definidos de modo a serem utilizados como referência para bons projetos.

Para Scruton (2007, p. 128), a arquitetura atual tem produzido de modo geral projetos *“além do julgamento crítico, além da objetividade e do valor arquitetônico”*, fatores que levam ao questionamento: Como podemos então esperar que a arquitetura seja diferente? Segundo ele, algumas questões aqui expostas já foram tratadas anteriormente por outros estudiosos, tais como, Jane Jacobs (1961). No entanto, dificilmente são consideradas nos projetos atuais, devido a interesses poderosos que se opõem a elas. Por isso, ele defende a importância desse tipo de conhecimento e da discussão sobre as bases do julgamento estético estarem presentes na prática arquitetônica. Pois, ao ignorá-los contribuímos para a construção de cidades onde ninguém mora e espaços urbanos sem significados sociais.

2.3.2 A CONTRIBUIÇÃO DESSA ABORDAGEM NA CRÍTICA ARQUITETÔNICA

Desse modo, a contribuição da discussão estética na crítica arquitetônica apresenta-se como uma possibilidade de leitura e reflexão sobre a relação entre obra e sociedade, no sentido de mediação entre o aspecto social (dimensão social) e o arquitetônico (artístico, cultural). Também por permitir distinguir as diferentes produções entre si, através da interpretação do conteúdo do projeto e elucidação de sentido, refletindo sobre o que determinada obra

representa em um dado momento histórico e esclarecendo a lógica social, política e econômica por trás de cada proposta. Ainda, por apresentar a oportunidade para pensar a obra em sua totalidade, ao considerar de forma conjunta questões que são comumente tratadas de modo desconectado.

A abordagem estética possibilita, portanto, relacionar a obra com questões formais, culturais, políticas, sociais e históricas envolvidas, assim como compreender que determinadas propostas possuem qualidades e valores distintos, que uma teve reflexão projetual, promove a sociabilidade coletiva e interação urbana de forma mais eficaz que outra, por exemplo.

Nesse sentido e partindo para a realidade arquitetônica brasileira, vale a reflexão sobre os princípios e conceitos que embasam a atual construção de espaços habitacionais e urbanos em nossas cidades.

Ao comparar projetos padrões realizados pelo PMCMV com propostas que se apresentam como situações de exceção, ou seja, não representam a prática cotidiana da produção de moradia para a população de baixa renda, o resultado é discrepante. É claramente perceptível que esses projetos apresentam significados diferentes.

O primeiro exemplo (Figuras 1 e 2) está relacionado à “produção de mercado”, trata da maioria dos projetos realizados pelo PMCMV, os quais adotam solução recorrente da época do BNH (Banco Nacional de Habitação), utilizando blocos com tipologia “H” implantados como unidades isoladas no lote e sem preocupação com a inserção urbana e com o tipo de espaço que essa configuração gera.

Figura 1 - Imagem do Residencial Iguape A.
Localizado no bairro Itaquera, em São Paulo.

Fonte: Foto da autora (2014).

Figura 2 - Implantação do conjunto.

Fonte: RAPPL (2015).

Figura 3 - Imagem do Jardim Vicentina.
Localizado no bairro Jardim Roberto, em Osasco.

Fonte: Foto da autora (2014).

Figura 4 - Implantação do conjunto.

Fonte: RAPPL (2015).

Já a segunda proposta (Figuras 3 e 4) é um projeto que possui reflexão projetual, se distancia das principais tendências e soluções realizadas pelo PMCMV. Nesse projeto, o arquiteto Héctor Vigliecca demonstra preocupação aos aspectos sociais, culturais da população, assim como em promover a utilização dos espaços livres públicos. A convivência coletiva (social) é incentivada em diferentes níveis, através de espaços que possibilitam encontros e contato visual, tais com a “rua interna”¹⁴, pequenas praças e a quadra esportiva, os quais contribuem para o convívio entre vizinhos, moradores do mesmo edifício, da mesma rua e até do mesmo bairro. O projeto também optou pelo uso de materiais construtivos com maior durabilidade, menor manutenção e que auxiliam no conforto térmico das unidades, através da utilização de cobogós para a proteção solar – uma solução importante, considerando o contexto cultural e social da população. Ademais, a implantação dos edifícios favorece a dimensão urbana na medida que estrutura a malha urbana e os próprios blocos indicam os limites entre o espaço público e privado, evitando a necessidade de muros e cercas. A proposta também explora a diversidade de usos e contribui para a vitalidade do lugar.

Em relação ao processo histórico habitacional brasileiro, é possível atentar para uma postura projetual diferenciada no Jardim Vicentina, sobretudo quando comparada com projetos habitacionais, tanto do PMCMV, quanto de programas habitacionais anteriores, historicamente influenciados por esquemas que desconsideraram a dimensão urbana.

Infelizmente, bons resultados como este do segundo exemplo são pontuais e não interferem nos resultados gerais do PMCMV ou em outros programas habitacionais semelhantes em curso nas cidades brasileiras. Propostas assim, ainda são resultados de circunstâncias

¹⁴ Rua formada pela conexão entre o edifício principal e outros cinco blocos menores por passarelas.

específicas, cuja relação dos agentes públicos com a problemática urbana propiciou a contratação de escritórios de arquitetura destacados no contexto nacional, como nesse caso, o escritório Vigliecca & Associados.

Não obstante, acredita-se que o estudo deste e de outros exemplos excepcionais podem implicar na construção de modelos teóricos e metodológicos de avaliação, que poderiam ser aplicados na análise crítica de outros projetos de conjuntos habitacionais (RAPPL; MEDRANO, 2016).

2.4 Processo de Análise e Avaliação Crítica na Arquitetura

Os termos “descrição”, “interpretação” e “avaliação” têm sido apresentados na literatura como componentes do processo crítico em arquitetura. No entanto, é possível encontrar expressões similares. Bonta (1977), por exemplo, utiliza os termos “crítica”, “interpretação” e “significado” como equivalentes, enquanto que Lawson (1997) emprega “análise”, “síntese” e “avaliação”.

Segundo Lawson (1977), os processos de análise, síntese e avaliação envolvem a exploração de relações, através da seleção de parâmetros fundamentados em bibliografia específica, os quais, quando combinados, podem contribuir para gerar resultados com uma melhor qualidade.

Tanto o ato de análise, quanto o de avaliação, podem fazer parte do processo crítico e estão relacionados com a forma de abordagem (metodologia) do objeto de estudo. Nesse sentido, a aplicação de métodos de análise e de avaliação no campo habitacional existe, principalmente, por contribuir para a compreensão sobre as questões habitacionais, motivos que embasam as decisões e fatores envolvidos (PREISER, 1988; VISCHER, 1989).

Quando aplicados ainda na fase de concepção do projeto esses métodos possibilitam o emprego de ajustes necessários ao processo de projeto e a escolha de melhores alternativas de acordo com o objetivo elencado. Já na fase de uso do edifício, a avaliação possibilita entender pontos do projeto que não funcionaram bem e a buscar diretrizes ou parâmetros que possam evitar futuros problemas, assim como recomendações para políticas públicas (ZIMRING, 1988).

Atualmente, é possível identificar métodos e ferramentas com diferentes amplitudes e profundidades, que podem ser aplicados em diversas fases da “vida” de um edifício (concepção, projeto, construção, uso, reabilitação) e buscam melhorar a qualidade dos projetos e soluções. Alguns são voltados para dar apoio aos projetistas e arquitetos, outros aos clientes, futuros usuários e também aos gestores. Uns exigem conhecimentos técnicos prévio e são aplicados por profissionais da área (arquitetos, engenheiros, pesquisadores), enquanto outros podem ser executados por pessoas não especializadas (KERNAHAN *et al.*, 1992). Apesar dessas diferenças, isso não implica necessariamente que cada ferramenta auxilie apenas um público e seja utilizada em apenas uma etapa do projeto, muitas delas abrangem mais de um público alvo e podem ser utilizadas em mais de uma fase.

A diferença entre as palavras “análise” e “avaliação” não é tão clara na literatura, encontrando, muitas vezes, a utilização de um termo no lugar do outro, como sinônimo. A diferença é sutil e talvez por isso exista a confusão.

A palavra “análise” vem de *analyzein*, termo grego relacionado a soltar, afrouxar e decompor, indicando a ideia de que é possível entender melhor uma situação quando as suas diversas partes se encontram soltas, separadas entre si para a observação. Segundo o dicionário Michaelis (TREVISAN; WEISZFLOG, 2015), a expressão “análise” pode ser definida como: decomposição de um todo em suas partes constituintes; exame de cada parte de um todo; observação minuciosa, crítica; processo filosófico por meio do qual se vai do composto ao simples e dos efeitos às causas. O termo é utilizado como sinônimo para ações como: estudar, examinar, observar e explicitar.

Já a palavra “avaliar” provém do latim, da composição *a+valere* e indica a ideia de força e valor. Segundo o dicionário Michaelis (TREVISAN; WEISZFLOG, 2015), a expressão “avaliação” significa o ato ou efeito de avaliar; determinar o valor ou a valia de; apreciar o merecimento de; reconhecer a força de; cômputo ou estimação da qualidade de algo ou da competência de alguém. A palavra também é utilizada como sinônimo para ações como: formar uma opinião, realizar um juízo de valor, fazer uma apreciação e julgar.

Além disso, esses termos podem ser empregados em distintos contextos: para a análise ou avaliação do produto, de projetos ou de parte dele (conhecido como: “avaliação do

produto”); ou para a avaliação (ou análise) do processo de projeto, de gerenciamento e construção (conhecido como: “*avaliação do processo*”) (VOORDT; WEGEN, 2013).

Do ponto de vista da “*avaliação do produto*”, o termo “análise” se refere à descrição de um projeto, de seus dados, formas, questões colocadas pela obra e suas soluções resultantes, ou seja, é um exame de cada parte constituinte do projeto (do todo). Já o termo “avaliação” vem da área financeira, na qual está relacionado com a determinação do valor do dinheiro e ao cálculo do câmbio e significa determinar o valor ou estabelecer o quanto alguma coisa vale (VOORDT; WEGEN, 2013). Em arquitetura, a “avaliação” trata da atribuição de valor aos conceitos avaliados, com a finalidade de proporcionar o reconhecimento ou a desvalorização de determinada produção, para a ponderação de soluções, ou até para a possível comparação entre diferentes projetos.

Do ponto de vista do “*processo de projeto*”, o próprio ato de decidir durante o desenvolvimento de um projeto (processos de análise, síntese e avaliação) pode ser considerado um tipo de julgamento (KOWALTOWSKI *et al.*, 2013). Nesse sentido, o processo de “análise” envolve a descrição do problema, identificação de relações (padrões) e listagem de todos os requisitos de projeto, a partir da coleta de informações e ideias, bem como a classificação dos objetivos e necessidades (conjunto de especificações logicamente relacionadas), os quais vão auxiliar na ordenação, estruturação do problema e consequentemente na solução projetual (JONES, 1984; LAWSON, 1997; CARMONA *et al.*, 2003; VOORDT; WEGEN, 2013). Já a “avaliação” busca determinar se as soluções e resultados (totais ou parciais) apresentados satisfazem os objetivos, requisitos ou necessidades estabelecidas anteriormente. Ou seja, pode ser medida em contraposição às metas anteriores (JONES, 1984; LAWSON, 1997; CARMONA *et al.*, 2003; VOORDT; WEGEN, 2013).

Nesse sentido, a definição da NBR 16.636-1 (ABNT, 2017a) sobre “análise de projeto” estaria mais relacionada à *avaliação* de projeto:

“análise de projeto: verificação do atendimento aos requisitos do projeto, em conformidade com todos os condicionantes legais, técnicos e definidos pelo cliente, com vista à sua aprovação e obtenção de licença para a execução da obra, instalação ou serviço técnico a que ele se refere” (NBR 16.636-1, p. 2).

Em relação à crítica, é possível encontrar tanto o termo “análise crítica”, quanto “avaliação crítica”. A palavra “crítica” provém da expressão grega *kritiké* que significa a arte de julgar (JAPIASSU; MARCONDES, 1996) e deriva da ação de discernir, decidir e avaliar. Nesta perspectiva, ela está mais voltada ao termo “avaliação crítica”.

Já do ponto de vista filosófico, a crítica está relacionada à ideia de análise (SPOSITO, 2004) e, portanto, voltada à expressão “análise crítica”. Para Kant, a tarefa crítica consiste em refletir sobre os limites da razão teórica (de um conceito ou ideia) e estabelecer os critérios, as condições e consequências de um conhecimento, com o objetivo de evitar as pretensões sem fundamentos (KANT, 1787; MARCONDES, 1997).

Ademais, além da distinção entre avaliações voltadas para o “*processo*” ou para o “*produto*”, é possível encontrar também a classificação entre “*ex ante*” (antes da realização ou do fato) ou “*ex post*” (depois da realização ou do fato) (VOORDT; WEGEN, 2013). Nesse sentido, dentro das “*avaliações para o produto*”, uma Avaliação “*Ex Ante*” (AEA) ocorre, por exemplo, antes da construção da edificação.

O termo Avaliação Pré-Construção (APC) (RAPPL, MEDRANO, 2017), o qual é o foco desta pesquisa, foi tratado no trabalho como a versão mais específica de uma AEA para a área da arquitetura e urbanismo (A&U) e dentro das “*avaliações voltadas para o produto*”. Assim, esse tipo de avaliação é realizado antes do início da construção, para avaliar impactos e também permite uma estimativa da possibilidade de atingir determinadas metas práticas e sociais. Alguns exemplos de APC são: a avaliação de um projeto em relação às especificações do programa de necessidades; a avaliação do próprio programa de necessidades, na qual pode-se verificar se ele está de acordo com os requisitos dos clientes, diretrizes de qualidade, com o orçamento, normas e outras exigências; e também o relatório ambiental, no qual se examina a probabilidade de impacto do projeto sobre o ambiente (VOORDT; WEGEN, 2013).

No contexto da produção habitacional brasileira, o ideal é que esse tipo de avaliação APC possa ser aplicado antes da decisão de construir um edifício, entre as etapas de projeto (“*produto*”) e de construção (Figura 5). O intuito é constatar se o projeto atende ou não aos parâmetros elencados como essenciais, de forma a evitar problemas “conhecidos” antes de

sua edificação (em uma etapa menos custosa) e certificar que o mesmo tem a probabilidade de sucesso e pode contribuir para a construção de cidades com qualidade.

Figura 5 - Etapas da “vida” de um edifício.

Fonte: Elaboração própria.

Já a avaliação “*ex post*” ou avaliação depois do fato é realizada depois que a edificação já está pronta ou em uso. Ela determina se as expectativas e metas elencadas inicialmente foram atingidas, um exemplo desse tipo de avaliação é a Avaliação Pós-Ocupação (APO).

As APOs também são importantes, pois permitem obter informações sobre o uso de determinado edifício e a identificar problemas que não eram previsíveis e que agora podem ser evitados, mais precisamente, pela aplicação dessas constatações como diretrizes de projeto (no processo de projeto) ou como parâmetros de Avaliação Pré-Construção (APC).

Desse modo, as avaliações permitem indicar questões que podem induzir ao aprimoramento de projetos (“*processo*” e “*produto*”), contribuir para a formação de novas teorias, desenvolver novas ferramentas e também revelar fenômenos imprevistos e não intencionais, positivos ou negativos (VOORDT; WEGEN, 2013).

Segue uma síntese de alguns objetivos das avaliações (Tabela 1):

Tabela 1 - Objetivos da avaliação.	
NO PROJETO	determinar se as metas e expectativas foram atingidas
	ressaltar efeitos imprevistos e/ou não intencionais
	ampliar a compreensão dos processos de tomada de decisão
	oferecer material como base para melhorias
ALÉM DO PROJETO	desenvolvimento teórico
	desenvolvimento de ferramentas
	diretrizes de projeto
	recomendações para a elaboração de políticas públicas
	banco de dados de projetos de referência
Fonte: Adaptado de VOORDT e WEGEN (2013).	

Tendo em vista que uma avaliação pode existir por diversas razões, objetivos, naturezas, se diferenciar em abrangência, método, tempo de avaliação, ter diferentes parâmetros e focar em diversos públicos-alvo (KOWALTOWSKI *et al.*, 2013), é consensual a impossibilidade de

criar um modelo ideal de edificação ou processo de construção, de forma que isso levaria à padronização e uniformidade (VOORDT; WEGEN, 2013).

Assim, é importante saber o que será avaliado, assim como de quais premissas (base teórica) deverão partir os métodos, antes mesmo do início da avaliação. As perguntas chaves são: Por que será avaliado?; Como será?; Quando?; Para quem e por quem? (MONTANER, 2007; VOORDT; WEGEN, 2013; KOWALTOWSKI *et al.*, 2013). E caso exista um problema a ser resolvido, qual é? E que tipo de informação é necessária? (GRAY; BAIRD, 1995).

A partir desse tipo de informação é possível definir quais serão as ferramentas ou instrumentos apropriados para obter os dados necessários. Se, por exemplo, serão utilizados para fazer observações (por exemplo, através de fotografias com lapso temporal); realizar perguntas (aplicando questionário ou através de entrevistas); medições físicas (por exemplo, medir a temperatura do ar); ou analisar dados (por meio da estatística) (GRAY; BAIRD, 1995). Por isso, é fundamental saber qual é o objetivo da avaliação.

A arquitetura pode e deve ser julgada por diversos critérios, assim dependendo do caso em questão, os critérios que serão adequados para um edifício de escritório, muito provavelmente, serão diferentes daqueles para uma igreja (SAUNDERS, 2007). Ademais, como comentado, toda arquitetura deve ser considerada em relação a um contexto e não como qualquer tipo de expressão autônoma (SAUNDERS; LEVINSON, 2007).

Os resultados de uma pesquisa de avaliação podem ser apresentados sob a forma de listas de verificação, selos de aprovação, certificados e manuais (VOORDT; WEGEN, 2013). Essas ferramentas são adequadas na medida em que auxiliam na verificação de projetos com qualidade, no desenvolvimento de teorias, orientam e direcionam normas, códigos, leis e até mesmo políticas públicas. Dessa forma, é de extrema importância o emprego desses métodos, assim como a divulgação e o fácil acesso aos seus resultados.

Nesse contexto, a necessidade de verificar se um projeto (“*produto*”) se enquadra nos objetivos e atributos de um edifício com qualidade, (a partir da aplicação de procedimentos metodológicos), levou a identificação e mapeamento das principais pesquisas e métodos de análise e de avaliação que possam ser aplicados como avaliação APC para projetos de HIS, descritos no Capítulo 3.

2.5 Os Métodos Objetivos e Subjetivos

O campo da arquitetura e do urbanismo é uma área interdisciplinar que inclui aspectos diversos das ciências humanas, sociais, física e da tecnologia da construção. Devido a isso, a compreensão - em sua totalidade - sobre um fenômeno nesse campo envolve uma ampla gama de elementos e acontecimentos (SERRA, 2006), dos quais nem todos são objetivos, facilmente observáveis e mensuráveis. Assim, como a área da arquitetura e do urbanismo trabalha na junção entre essas várias esferas, não é de se admirar que suas subdisciplinas utilizem vários paradigmas¹⁵ e diferentes abordagens (GROAT; WANG, 2013).

Os esforços no campo disciplinar têm buscado evitar tanto a total racionalização e simplificação dos fenômenos sociais, quanto a total subjetividade, falta de critérios e de metodologias na produção arquitetônica e urbana. Uma tendência comum tem sido dividir o "conhecimento" em subdisciplinas, associadas a áreas particulares e aparentemente distintas. No entanto, as pesquisas derivadas dessas subdisciplinas acabam não sendo facilmente integradas entre si, questão que segundo autores (GROAT; WANG, 2013) é um grande impedimento ao avanço do conhecimento dentro da disciplina. Nesse sentido, a articulação entre as suas subáreas e a utilização de abordagens intersubjetivas teriam muito a contribuir para se atingir novos patamares metodológicos e de entendimento no campo da arquitetura e do urbanismo.

2.5.1 METODOLOGIAS, MÉTODOS, TÁTICAS E PARADIGMAS

Embora não exista uma distinção universal, é possível identificar a utilização de termos com níveis hierárquicos diferentes entre autores que escrevem sobre métodos de pesquisa, tais como: Groat e Wang (2013); Denzin e Lincoln (1998); e Mertens (2010). Por esse motivo, é importante indicar como essas expressões se relacionam entre si.

Termos e seus similares:

a.) “Metodologia”;

É o campo que estuda os métodos praticados em determinada área para a produção do conhecimento. Segundo Serra (2006), o termo “metodologia”

¹⁵ A palavra “paradigma” é entendida na pesquisa como sendo o conjunto consensual de crenças e práticas que orientam um campo e influenciam os tipos de conhecimento (MORGAN, 2007).

refere-se a uma abordagem teórica de questões ligadas aos métodos. Ela se relaciona com aspectos de níveis hierárquicos diferentes e supõe a aplicação de técnicas específicas que tenham relação com o objetivo de cada pesquisa (GROAT; WANG, 2013).

b.) “Método” ou “Estratégia”¹⁶;

Os termos tratam sobre um modo de trabalhar (um caminho), o qual tem relação com o planejamento e com o modo de proceder frente a escolha de uma abordagem. O “método” pode então ser entendido como uma base lógica pensada para alcançar uma meta particular (CAMPOS, 1992; VOORDT; WEGEN, 2013), o qual tem seu próprio procedimento metodológico e apoia-se na aplicação de técnicas, ferramentas, instrumentos ou levantamento específicos (GIL, 2010).

No campo da pesquisa, ele trata dos aspectos de ordenamento das atividades e das etapas a partir de um plano de trabalho (SERRA, 2006). Alguns exemplos são: estudo de caso, pesquisa qualitativa, histórica, estudo experimental, entre outros.

c.) “Táticas”, “Técnicas”, “Ferramentas” ou “Instrumentos”;

Os termos são similares e tratam de um nível hierárquico mais detalhado, voltado para a prática, isto é, para a ação de coletar os dados necessários (GROAT; WANG, 2013). Esse nível está associado a regras ou normas para o seu emprego e alguns exemplos são: entrevistas, observações, procedimentos analíticos, buscas em arquivos, entre outros (SERRA, 2006).

d.) “Paradigmas”, “Sistema de investigação” ou “Visão de mundo”.

Tanto o nível dos “métodos”, quanto das “táticas” são enquadrados por sistemas de pesquisa mais amplos: os “paradigmas” (Figura 6), os quais também são rotulados como visão de mundo (GROAT; WANG, 2013). Esse quadro mais externo representa os conjuntos de princípios, premissas, crenças e valores com

¹⁶ Em seu livro *“Architectural Research Methods”*, Groat e Wang (2013) adotam algumas expressões para diferenciar esses níveis hierárquicos, tais como os termos “estratégia” e “tática”, sendo que “estratégia” também pode ser entendida como “método” nesse caso e se situa em um plano acima da “tática”.

bases filosóficas e teóricas que fundamentam o pensamento do pesquisador, a própria investigação e as práticas metodológicas.

Cada paradigma implica pressupostos ontológicos (sobre a natureza da realidade), epistemológicos (sobre a natureza do ser) e metodológicos (sobre o conhecimento).

Figura 6 - Esquema.

Fonte: Elaboração própria a partir de Groat e Wang, 2013.

A articulação entre esses diferentes níveis ocorre a partir da necessidade de uma coerência e continuidade entre eles (paradigma, método e tática), bem como entre o tipo de abordagem e a finalidade da pesquisa. Assim, o nível dos “métodos” se relaciona ao mesmo tempo com perspectivas mais amplas, ao nível dos “paradigmas” e com aspectos mais detalhados, ao nível das “técnicas” específicas.

Embora existam visões contrapostas, esta pesquisa compartilha o mesmo posicionamento dos autores Groat e Wang (2013), de que a decisão sobre a perspectiva metodológica irá delimitar (moldar), mas não predeterminar as estratégias (métodos) de pesquisa entre uma gama de possibilidades, as quais, por sua vez, delimitarão as técnicas a serem empregadas. Nessa perspectiva, a utilização de múltiplas táticas é possível em qualquer estratégia, desde que haja coesão entre seus diferentes níveis.

2.5.2 QUALITATIVO VERSUS QUANTITATIVO

Segundo Montaner (2007), a crítica de arte (incluindo a arquitetura) deve se situar distante de dois extremos igualmente ilusórios e falsos. De um lado, encontra-se o excesso racionalista, que acredita ser possível estabelecer interpretações totalmente confiáveis e comprováveis, únicas e estáveis sobre toda a obra de criação. E do outro, o excesso

irracionalista, arbitrário, que acredita na inutilidade de toda crítica e interpretação diante das grandes obras de arte.

A diferença entre esses dois extremos foi, por algum tempo, motivo de ampla discussão entre métodos qualitativos e quantitativos, sob a justificativa de que um método seria mais científico, mais importante ou mais eficiente do que o outro (DAVIES; HUGHES, 2014; REIS; LAY, 2005).

Métodos Quantitativos

Por métodos quantitativos, os pesquisadores em geral se referem a técnicas experimentais, testes objetivos, análises estatísticas, estudos por amostragem, entrevistas com respostas fechadas (*closed-ended questions*), entre outros (COOK; REICHARDT, 1986; DANDEKAR, 1986). Esse tipo de método permite a aquisição de uma grande quantidade de informação em um tempo limitado (GROAT; WANG, 2013).

Autores justificam essa metodologia mais “objetiva” pelos seguintes argumentos:

- O método experimental possibilita obter informações válidas e confiáveis (RIECKEN *et al.*, 1974);
- É o único meio de estabelecer uma tradição acumulativa de conhecimento com maior segurança (CAMPBELL; STANLEY, 1966);
- Os experimentos conduzem a conclusões causais mais claras (RIECKEN *et al.*, 1974);
- Os resultados adquiridos nesse tipo de pesquisa são generalizáveis para um conjunto maior, ou seja, são fortes em termos de validade externa (SERAPIONI, 2000);

Por outro lado, os argumentos contrários baseiam-se nos seguintes pontos:

- Os métodos objetivos resultam em estudos artificiais e de alcance limitado (PARLETT; HAMILTON, 1976);
- Avaliações objetivas são inadequadas para ilustrar as áreas de problemas complexos e como resultado geram pouca contribuição eficaz para o processo de desenvolvimento (PARLETT; HAMILTON, 1976);
- São fracos em termos de validade interna (SERAPIONI, 2000).

Métodos Qualitativos

Já os métodos qualitativos possibilitam o aprofundamento dos aspectos investigados (GROAT; WANG, 2013) e, em geral, incluem a etnografia, estudos de caso, entrevistas em profundidade com respostas abertas (*open-ended questions*) e a observação participativa (COOK; REICHARDT, 1986; DANDEKAR, 1986).

Autores justificam essa metodologia mais “subjetiva” pelos seguintes argumentos:

- São fortes em termos de validade interna, ou seja, possibilitam focalizar as particularidades, detalhes e as especificidades dos grupos e objetos estudados (SERAPIONI, 2000);
- Possibilita explicar as possíveis causas de um determinado fenômeno ou situação (REID, 1996);
- Permite formular hipóteses, desenvolver problemas de pesquisa e teorias (REID, 1996);

Por outro lado, os argumentos contrários aos métodos qualitativos referem-se aos seguintes pontos:

- A validade interna dos resultados dificulta a generalização e representatividade das observações em relação à teoria e para um grupo maior (validade externa) (CASTRO; BRONFMAN, 1997; GABER, 1993; NIERO, 1987; PERRONE, 1977; SERAPIONI, 2000);
- Falta de precisão numérica, isto é, a “validade” é relacionada a uma interpretação ou descrição com a qual se concorda (SMITH; HESHUSIUS, 1986).

Groat e Wang (2013) indicam que essa dicotomia entre qualitativo versus quantitativo pode ser enganosa, pois coloca ênfase apenas ao nível do método e da tática, enquanto que a grande diferença está ao nível do paradigma (diferenças ontológicas, epistemológicas e metodológicas). O ponto defendido é que tanto as evidências objetivas, quanto as subjetivas poderiam ser utilizadas para mais de um paradigma, mas que também é preciso entender onde residem os limites e saber como empregá-las a fim de obter validade metodológica.

Estudiosos como Westbrook (1994), Davies e Hughes (2014) afirmam que a orientação ao problema (maneira como é definido e compreendido) e as finalidades da pesquisa, isto é, o tipo de conhecimento procurado, o que se busca desenvolver, descobrir ou construir é que

devem determinar a abordagem da pesquisa, (qualitativa, quantitativa, mista), assim como os métodos e as técnicas a serem empregadas.

Nenhuma abordagem se adapta a todos os problemas, por isso é necessário escolher a mais indicada para cada caso (WESTBROOK, 1994). Se o conhecimento desenvolvido em determinada área é suficiente para embasar padrões, formação de hipóteses ou mesmo explicação teórica, então a abordagem positivista com seus métodos mais quantitativos é mais indicada. Se, por outro lado, pouco se sabe sobre uma área, caso ainda não existe o desenvolvimento consolidado de um conhecimento teórico e conceitual adequado, ou se ainda não foram formuladas hipóteses precisas, então a abordagem naturalista, com seus métodos qualitativos, auxilia na descoberta de questões relacionadas ao problema, assim como na formulação e comprovação de novas hipóteses (SERAPIONI, 2000; WESTBROOK, 1994). Ademais, algumas áreas são tão novas, complexas ou inexploradas, que os estudiosos estão procurando abordagens adicionais ou diferentes (WESTBROOK, 1994).

As abordagens quantitativa e qualitativa vêm de tradições distintas, diferem entre si em seu estilo, visão da realidade, bases filosóficas, objetivos declarados e tipos de estratégias (SALE; LOHFELD; BRAZIL, 2002; DAVIES; HUGHES, 2014). Do ponto de vista da evolução histórica, as abordagens quantitativas dominaram as formas de pesquisa nas ciências sociais desde o final do século XIX até meados do século XX. A partir desse período, durante a segunda metade do século XX, o interesse pela pesquisa qualitativa aumentou e juntamente a ele, o desenvolvimento da pesquisa de métodos mistos (CRESWELL, 2014).

A pesquisa quantitativa é uma abordagem que busca testar teorias objetivas, examina a relação entre variáveis, atua em níveis de realidade, é abrangente e tem como objetivo trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis (MINAYO; SANCHES, 1993). Esse tipo de abordagem é capaz de generalizar e replicar as descobertas (CRESWELL, 2014).

Já a investigação qualitativa, trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões (MINAYO; SANCHES, 1993), tem como foco o significado individual e a importância de entender a complexidade de uma situação (CRESWELL, 2014).

Na pesquisa qualitativa, as amostras não representam grandes populações, em vez disso são utilizadas amostras pequenas, não porque são representativas de um grupo maior, mas porque podem fornecer informações importantes com maiores detalhes (REID, 1996).

Do ponto de vista metodológico, o paradigma quantitativo envolve um processo dedutivo de investigação, que busca explicações de causa e efeito (Tabela 2), enquanto que o paradigma qualitativo requer um processo indutivo de pesquisa, que procura esclarecer e explorar múltiplos fatores que afetam um determinado fenômeno (GROAT; WANG, 2013).

Tabela 2 - Atributos dos paradigmas qualitativos e quantitativos.	
Qualitativo	Quantitativo
Subjetivo	Objetivo
Observação naturalista	Medição controlada
Concepção fenomenológica	Concepção positivista, hipotético-dedutiva
Orientado aos descobrimentos, exploratório, expansionista, descritivo e indutivo	Orientado a teste de comprovação, reducionista e hipotético
Orientado ao processo	Orientado ao resultado
Não generalizável: estudo de casos isolados	Generalizável: estudo de casos múltiplos
Assume uma realidade dinâmica	Assume uma realidade estável
Fonte: Adaptado de Cook e Reichardt, 1986.	

Os atributos que compõem o paradigma quantitativo vêm das ciências naturais e agrárias, enquanto os qualitativos tiveram origem na antropologia social e sociologia, especialmente da Escola de Chicago (COOK; REICHARDT, 1986).

Como alternativa a essa dicotomia Groat e Wang (2013) apresentam algumas abordagens que são possíveis no campo da arquitetura e do urbanismo (Figura 7) e foram desenvolvidas a partir da perspectiva de outros autores, tais como Morgan e Smircich (1980), Mugerauer (1995), Guba e Lincoln (1998), Teddlie e Tashakorri (2009) e Mertens (2010).

Figura 7 - Perspectivas paradigmáticas possíveis no campo da arquitetura e do urbanismo.

Fonte: Adaptado de Groat e Wang (2013).

Esse modelo reconhece tanto a multiplicidade de perspectivas distintas, como também a importância do conhecimento socialmente construído.

De um lado encontra-se o paradigma positivismo/pós-positivismo, o qual assume a existência de uma realidade que pode ser objetivamente descrita e medida. Esse tipo de abordagem é o modo de pesquisa mais influente nos domínios técnicos da disciplina, por exemplo, em estudos estruturais e de conservação de energia (GROAT; WANG, 2013).

No outro extremo localiza-se o construtivismo, com ênfase na subjetividade. Essa perspectiva também pode ser encontrada com outras denominações, tais como naturalista, qualitativo ou interpretativo. Essa abordagem procura elucidar pensamentos e interpretações sobre um determinado cenário a partir das perspectivas dos indivíduos que vivenciam esse ambiente. Dessa forma, considera que o pesquisador e o entrevistado influenciam e são influenciados um pelo outro.

O paradigma intersubjetivo encontra-se no meio e assume que, embora existam vários pontos de vista diversificados, é possível alcançar entendimentos compartilhados. Essa abordagem busca entender as relações de causalidade com o fenômeno em estudo dentro de uma perspectiva histórica e social. Segundo Groat e Wang (2013) esse paradigma poderia ser utilizado, por exemplo, para entender a interpretação dada por uma comunidade sobre o significado cívico de um novo edifício.

Nesse sentido, não existiria uma razão pela qual um pesquisador deveria aderir cegamente a um dos paradigmas polarizados (“qualitativo” e “quantitativo”), como se a escolha de um dos dois fosse a única possibilidade.

Cada vez mais áreas de pesquisa, incluindo a arquitetura, estão adotando uma abordagem mais integrada, na qual métodos com diversas tradições são incorporados (GROAT; WANG, 2013). Esses diferentes estudos acreditam que a divisão entre pesquisas qualitativas e quantitativas não precisa ser tão impenetrável, vistas como categorias rígidas e distintas, opostos polares ou dicotomias (CRESWELL, 2014; KELLE; ERZBERGER, 2004).

Além do mais, para que determinados problemas de pesquisas e aplicações fossem compreendidos ao longo do tempo em algumas áreas do conhecimento, fez-se necessária a aceitação de ambos (REIS; LAY, 2005). Já que, algumas combinações das abordagens positivista e naturalista podem fornecer uma compreensão mais abrangente do problema de estudo (WESTBROOK, 1994).

Para Morgan (2007), o momento atual trata de uma nova mudança de paradigma, que substituirá o modelo metafísico como um sistema de crenças dominante para discutir questões centrais na metodologia de pesquisa, assim como este, por sua vez, substituiu o positivismo. Uma mudança para uma abordagem pragmática colocaria sua ênfase em

significados compartilhados e ações conjuntas, nas quais o objetivo seria procurar pontos de conexões úteis.

2.5.3 ABORDAGENS MISTAS OU MÚLTIPLAS

A pesquisa com métodos mistos é uma abordagem que mescla procedimentos de perspectivas qualitativas e quantitativas e utiliza desenhos distintos, que envolvem pressupostos filosóficos e marcos teóricos. Essa forma de investigação apoia-se na ideia de que a combinação de abordagens qualitativas e quantitativas pode fornecer uma compreensão mais completa de um problema de pesquisa, do que cada abordagem isoladamente (CRESWELL, 2014).

O campo da pesquisa de métodos mistos é relativamente novo e teve grande desenvolvimento na década de 80. Os primeiros pensamentos sobre o valor de múltiplos métodos residiram na ideia de que todos os métodos tinham pontos fracos que, até certo ponto, poderiam ser neutralizados ou compensados pelos pontos fortes de outro (CRESWELL, 2014).

Segundo Steckler *et al.* (1992), o ponto forte dos métodos quantitativos é a produção de resultados factuais e confiáveis, que geralmente podem ser generalizáveis para uma grande população. Já nos métodos qualitativos, o ponto forte é a geração de dados ricos, detalhados e válidos do estudo. Nesse sentido, a validade externa dos métodos quantitativos e interna dos qualitativos poderiam garantir um razoável grau de informação sobre uma determinada pesquisa (SERAPIONI, 2000).

Assim, a vantagem de utilizar as diferentes abordagens (qualitativa e quantitativa) conjuntas e com o mesmo propósito é a possibilidade de proporcionar percepções mais profundas, que poderiam ser impossíveis de conseguir separadamente (COOK; REICHARDT, 1986; EISNER, 1977). Por outro lado, a mescla dos dois pode levar a uma possível incompatibilidade de princípios e resultados, gerar a junção dos elementos mais custosos de cada um deles, assim como, tornar a pesquisa mais morosa (COOK; REICHARDT, 1986).

Nesse sentido, é possível encontrar posicionamentos antagônicos a respeito da integração de abordagens e de métodos.

Por um lado, autores utilizam os argumentos básicos do modelo metafísico para negar a possibilidade de combinar métodos que estão enraizados em diferentes pressupostos paradigmáticos, tais como diferenças filosóficas, concepções de dados, validade, confiabilidade e causalidade (BEDNARZ, 1985; ROSENBERG, 1988; SALE; LOHFELD; BRAZIL, 2002; TASHAKKORI; TEDDLIE, 2003).

Os autores que argumentam contra a integração dos métodos assumem a posição de que os dois paradigmas (qualitativa e quantitativa) são tão diferentes que qualquer combinação entre eles seria capaz de destruir os fundamentos epistemológicos e violar princípios filosóficos de cada um (ROSENBERG, 1988; TASHAKKORI; TEDDLIE, 2003).

Ademais, apontam ainda que a pesquisa com métodos mistos está sendo adotada de forma desordenada, sem crítica, ignorando os pressupostos e sutilezas fundamentais ao debate qualitativo-quantitativo (BEDNARZ, 1985; SALE; LOHFELD; BRAZIL, 2002). Em suma, as distinções filosóficas entre eles tornaram-se tão desfocadas que comumente são destacadas como diferenças meramente técnicas (SMITH; HESHIUS, 1986).

Nesse raciocínio, cada tipo de paradigma estaria relacionado a um conjunto de métodos de pesquisa e técnicas específicas, de forma rígida e fixa, sendo incompatível o emprego conjunto das duas abordagens. Assim, com base em suas suposições paradigmáticas, os métodos quantitativos e qualitativos não poderiam ser combinados para fins de validação cruzada ou triangulação.

Por outro lado, o argumento favorável apoia-se na possibilidade de combinar métodos qualitativos e quantitativos de forma a atingir um conhecimento e uma compreensão mais completa sobre a pesquisa (COOK; REICHARDT, 1986; CRESWELL, 2014; GUBA; LINCOLN, 2005; KELLE; ERZBERGER, 2004; REIS; LAY, 2005; SERAPIONI, 2000; STECKLER *et. al.*, 1992; WESTBROOK, 1994).

Dentro deste posicionamento, é possível identificar ainda diferentes formas de integração: a.) ao nível das abordagens paradigmática exemplificado em Groat e Wang (2013) com o paradigma intersubjetivo; b.) ao nível dos métodos, a partir da mescla para fins complementares sob a predominância de uma das duas abordagens; e c.) a mescla para fins de validação cruzada.

De acordo com a literatura estudada, pode-se verificar diferentes formas de integrar os métodos qualitativos e quantitativos. Entre eles destacam-se:

a.) Paradigma intersubjetivo:

O posicionamento de Groat e Wang (2013) é consistente com o de Morgan e Smircich (1980), ao defender que uma variedade de estratégias (métodos) e táticas podem ser utilizados de maneira consistente com o paradigma escolhido. Para eles, a escolha por um determinado sistema de investigação não determina automaticamente os outros níveis (estratégia e tática) para o estudo. No entanto, isso não descarta a necessidade de coerência e eficiência entre os níveis táticos e o paradigma empregado, sejam eles em qualquer pesquisa.

Os autores favoráveis à integração das diferentes abordagens defendem a combinação de atributos que forem mais adequados às necessidades do problema de pesquisa e ao contexto do estudo (COOK; REICHARDT, 1986).

Nesse sentido, a crítica comumente dirigida contra os métodos seria uma forma equivocada e obscura da discussão. O fato de um método ter sido utilizado de forma inadequada ou empregado com uma finalidade inapropriada não significa que o método em si seja deficiente ou inadequado (COOK; REICHARDT, 1986).

b.) Fins complementários:

Ainda que contrários a possibilidade de validação cruzada, alguns autores argumentam de forma favorável à possibilidade de combinação dos dois métodos para fins complementares, já que em algumas áreas de pesquisa, a complexidade dos fenômenos requer dados de um grande número de perspectivas (CLARKE; YAROS, 1988; SALE; LOHFELD; BRAZIL, 2002).

Nesse argumento, a combinação seria possível desde que não existisse a tentativa de integrar paradigmas (SMITH; HESHUSIUS, 1986) ou de empregar uma abordagem isoladamente do contexto filosófico que a produziu. Isto é, as diferenças entre as duas abordagens deveriam ser reconhecidas e discutidas na utilização de métodos mistos (SALE; LOHFELD; BRAZIL, 2002).

Uma pré-condição para esta complementaridade é que exista um quadro teórico dentro do qual os resultados individuais possam estar significativamente relacionados uns com os outros (KELLE; ERZBERGER, 2004).

Ademais, os vários métodos e procedimentos combinados em um único estudo, para fins complementares, vão depender da perspectiva a partir da qual o pesquisador está trabalhando (BEDNARZ, 1985), assim como a problemática a ser abordada e os objetivos da pesquisa (SERRA, 2006).

Nesse sentido, as características dos métodos quantitativos (procedimentos controláveis, rigor na indicação de margem de erros) poderiam contribuir com fundamentos concretos às descobertas e às hipóteses formuladas nas pesquisas qualitativas, por exemplo (DELLI ZOTTI, 1997).

c.) Triangulação:

O termo “triangulação de métodos” (STECKLER *et al.*, 1992) vem da navegação e da topografia e nessas disciplinas refere-se à determinação de um local a partir de dois pontos conhecidos. A expressão, apesar de ser muitas vezes utilizada para possibilitar credibilidade a uma abordagem qualitativa (GROAT; WANG, 2013), foi originalmente desenvolvida no contexto dos métodos quantitativos, nos quais o uso de diferentes instrumentos de medida ou de diferentes métodos foram utilizados para aumentar a validade dos resultados de uma investigação (KELLE; ERZBERGER, 2004).

Na triangulação metodológica são utilizados dois ou mais métodos de forma equilibrada e em paralelo (Figura 8) para medir o mesmo fenômeno sob diferentes perspectivas, a fim de superar questões que podem ser inerentes a cada método, obter dados mais precisos e uma análise mais abrangente do problema de pesquisa (BEDNARZ, 1985).

Figura 8 - Esquema de representação de métodos qualitativos e quantitativos utilizados em paralelo.

Fonte: Adaptado de (STECKLER *et al.*, 1992).

Os resultados de cada abordagem são utilizados para validação cruzada dos resultados do estudo. Ou seja, pesquisadores e avaliadores analisam os resultados de cada método separadamente e então decidem se os resultados de cada um sugerem as mesmas

conclusões e/ou se integram a informação na interpretação dos resultados globais (CRESWELL, 2014). Se os dados produzidos forem compatíveis com a mesma análise, então existe uma maior confiança quanto à validade da análise (HAMMERSLEY, 1981). Caso contrário, o pesquisador tentará entender o motivo e buscará determinar quais resultados são mais válidos.

Portanto, vemos uma expressão da ideia de que embora os procedimentos qualitativos e quantitativos sejam diferentes, em certos aspectos, eles são considerados de valor metodológico iguais na triangulação (KELLE; ERZBERGER, 2004).

Contudo, os diferentes posicionamentos a respeito da integração dos métodos qualitativos e quantitativos revelam também os limites do conceito de triangulação, bem como sua ambiguidade, já que “medir de diferentes pontos” pode ter mais de um significado (KELLE; ERZBERGER, 2004):

1. O mesmo fenômeno é tratado por diferentes métodos;
2. Diferentes métodos abordam aspectos distintos do mesmo fenômeno ou até mesmo de fenômenos diferentes, cujas representações podem somar uma imagem unificada.

Esta distinção não deve ser negligenciada, pois é somente no primeiro significado, quando se aplicam métodos diferentes ao mesmo objeto, que eles podem ser utilizados para a validação cruzada (KELLE; ERZBERGER, 2004). Na segunda definição, em que diferentes métodos lidam com aspectos distintos do mesmo objeto, ou até mesmo com objetos díspares, são esperados resultados diferentes, sem que eles sejam capazes de realizar essa validação.

No segundo caso, essa “triangulação” estaria melhor definida como uma ampliação de perspectivas de forma complementar sobre o objeto de estudo, do que propriamente uma validação de resultados.

Portanto, verifica-se que todos os métodos possuem pontos fortes e fracos e a sua aplicação vai depender principalmente do contexto, características e problemas abordados por cada pesquisa. As diferentes formas de aplicação de mais de um método sobre um mesmo fenômeno permite contrabalançar os desvios e tendências existentes e iluminar a realidade

a partir de vários ângulos, mas também exigem um maior nível de sofisticação na metodologia de pesquisa (MINAYO; MINAYO-GÓMEZ, 2003; REIS; LAY, 2005).

Nesse sentido, a grande questão que se estende ainda hoje não é saber aplicar os métodos quantitativos ou qualitativos, mas sim, como eles podem ser combinados para produzir estratégias de avaliação mais eficientes (STECKLER, 1989).

Apesar desses desafios, a combinação de métodos representa uma enorme oportunidade para a pesquisa arquitetônica e urbana, justamente por ser uma área multidisciplinar. Conforme comentado anteriormente, muitas pesquisas no nosso campo disciplinar ainda continuam a ser realizadas dentro dos limites de áreas temáticas subdisciplinares (GROAT; WANG, 2013), por isso a combinação de estratégias representa uma fronteira importante e necessária a ser enfrentada.

2.6 Avaliação, Qualidade e Medição de Valor

Conforme citado anteriormente, avaliar significa determinar, estimar ou atribuir o valor de algo através de procedimentos baseados em critérios ou padrões determinados. Assim, após uma avaliação, um produto é associado a um certo valor. Esta atividade está diretamente relacionada à determinação da qualidade, por exemplo, até que ponto o produto ou o projeto satisfaz às exigências que lhe são feitas (VOORDT; WEGEN, 2013). Entretanto, segundo Volker (2010), o uso do termo "valor" parece ser preferível ao uso da palavra "qualidade" na área da construção.

Apesar de interligados, é possível realizar distinções entre os termos: “valor”, “juízo de valor” e “sistema de valor” (KELLY; MALE; GRAHAM, 2004; PULTAR, 1996).

A palavra “valor” está relacionada aos princípios e padrões pelas quais vivemos e orientamos nossas ações, tais como, a ética, a moral, as normas de conduta, entre outros (THOMSON *et al.*, 2003; PULTAR, 1996; LE DANTEC; Y-LUEN DO, 2009; JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). O termo “juízo de valor” é a ação pela qual as pessoas avaliam um objeto ou um produto em relação aos seus “valores”, isto é, suas crenças, seus princípios, padrões e expectativas. Ele está relacionado ao contexto ambiental, psicológico, histórico e aos precedentes dos indivíduos envolvidos na ação de avaliar, por isso, estas questões devem ser sempre levadas

em consideração no processo de julgamento (COLLINS, 1971). Já o “sistema de valor” é construído a partir da similaridade entre valores detidos por uma pessoa ou um grupo, o qual facilita interações (PULTAR, 1996; DESMET; HEKKERT, 2007; ROBBINS; JUDGE, 2008; WANDAHL, 2005).

Arango (2013) compara o ato da atribuição de valor em arquitetura à jurisprudência romana, na qual, o juízo absoluto e o juízo relativo são igualmente relevantes. O juízo absoluto, que decorre da adequação às normas, é baseado em princípios imutáveis e inapeláveis. E o juízo relativo, que se estabelece por comparação, é baseado em princípios que podem ter múltiplas interpretações. Dessa forma, a especificidade do juízo em arquitetura parte da fusão desses dois fatores.

Já o termo “qualidade” está relacionado, sobretudo, a totalidade de atributos que permitem satisfazer as necessidades, assim como ao modo que esses atributos se relacionam e se equilibram na edificação e ao seu arredor (VOORDT; WEGEN, 2013). Segundo Thomson *et al.* (2003), a distinção entre “qualidade” e “valor” pode residir no caráter objetivo ou subjetivo do julgamento. Por exemplo, um julgamento de valor pode ser subjetivo quando enquadrada nos valores de um indivíduo, enquanto que uma avaliação de qualidade pode ser considerada objetiva quando a relação entre benefício e custo (despesa) é comparada ao cumprimento de requisitos (parâmetros).

Volker (2010) define a qualidade de projeto (*Design Quality*) como um julgamento de valor geral, com base na interação, interpretação e percepção entre o indivíduo que está realizando a avaliação e o projeto (objeto ou produto) situado em um determinado espaço (ambiente construído). Esse julgamento inclui uma avaliação sobre diferentes dimensões do projeto (parciais ou totais), bem como uma resposta afetiva (baseada em crenças e expectativas), mesclando aspectos tangíveis e intangíveis.

Quando a avaliação é feita em grupo, ela levará em consideração o sistema de valor que será construído entre os membros do grupo, o qual também poderá influenciar o sistema de valor individual de cada um.

Segundo Kowaltowski *et al.* (2013), um projeto pode ser avaliado por duas formas diferentes. A primeira, contrapõe a obra aos requisitos iniciais de projeto, expressos no programa. Já a segunda, busca avaliar as consequências das tomadas de decisões que são

realizadas no projeto, a partir de parâmetros elencados para cada contexto e tipo de avaliação.

Uma obra de arquitetura pode ser ótima, boa, medíocre, e ruim de inúmeras maneiras (SAUNDERS, 2007), já que as qualidades indispensáveis a um objeto arquitetônico são variáveis conforme tempo e lugar. Além disso, a qualidade arquitetônica de uma edificação também determina o papel que ela desempenha na discussão da arquitetura (VOORDT; WEGEN, 2013), seus valores culturais, sociais, referenciais e significados simbólicos.

Nesse sentido, Carmona *et al.* (2003) comentam que em espaços com baixa qualidade, apenas as atividades estritamente necessárias ocorrem. Já em espaços com maior qualidade, as atividades necessárias ocorrem basicamente com a mesma frequência, no entanto, as pessoas optam, por passar mais tempo nesses locais, gerando maior quantidade de atividades sociais (opcionais).

A utilização de códigos e normas, além dos protocolos de projetos e os diferentes tipos de métodos de avaliação, também aparecem nessa discussão, podendo ser utilizados como parâmetros de qualidade de projetos. Entretanto, por si só, não garantem a construção de obras e cidades com maior qualidade.

2.6.1 QUESTÕES SOBRE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

O processo de avaliação sobre a qualidade do projeto pode ser considerado uma tarefa complexa, não tão estruturada, com diferentes perspectivas e muita ambiguidade. Seu sistema de avaliação deve abordar tanto as características tangíveis, quanto as intangíveis, possibilitando informações para a tomada de decisão (VOLKER, 2010).

Nesse sentido, as metodologias de avaliação do espaço construído e do projeto têm se mostrado como importantes ferramentas para auxiliar na avaliação e para a retroalimentação de novos projetos (MORAES, 2010), de modo a evitar a reincidência de problemas já constatados anteriormente, tanto na escala da edificação, quanto na escala urbana.

Como o processo de avaliação da qualidade do projeto não pode ser definido de forma estática, especialistas na área tendem a ser mais capazes de realizar a avaliação em

contextos incertos (VOLKER, 2010), pois têm uma experiência relativamente maior, que se reflete na leitura das informações e dos dados, possuem maior habilidade em identificar riscos e em estimar as consequências (HUTTON; KLEIN, 1999).

Serra (2006) aponta que a possibilidade de quantificar critérios em um processo de avaliação ou seleção é visto de forma conveniente. No entanto, a atribuição de “notas” e “pesos” para medir o grau de atendimento dos diversos objetivos pode conduzir a certo artificialismo, por exemplo. É preciso evitar dar a impressão de exatidão e objetividade para processos que possuem características subjetivas.

Outro ponto importante a ser entendido é que não existe uma unidade padrão de medida que possa ser aplicada a todos os critérios e qualidades de um projeto. Alguns atributos são aferidos utilizando unidades como a metragem quadrada (m²) e a temperatura (C°), por exemplo. Enquanto outras características, como “legibilidade” ou “limpeza”, não têm unidade de medida universalmente aceita.

Um modo de pensar sobre essa questão considera que esses diferentes critérios poderiam ser comparados caso fossem “convertidos” em uma unidade comum, por exemplo monetária (GRAY, BAIRD, 1995), em avaliações custo/benefício. No entanto, é necessário refletir que algumas qualidades de projeto, ligadas às dimensões sociais e culturais não são passíveis de monetarização.

Outra forma de resolver esse problema seria adotar uma escala numérica para todos os atributos, contando com números relativos para fins de pontuação (GRAY, BAIRD, 1995).

Assim, devido a essas questões, verifica-se que a comparação entre os diferentes critérios e qualidades projetuais não é algo trivial.

Dessa forma, após a escolha dos fatores a avaliar em um processo de medição, é preciso determinar como tais critérios serão mensurados. A avaliação irá atribuir valores aos itens, considerando também questões de temporalidade, já que, por exemplo, o que é bom pensando no agora, não necessariamente é bom pensando a longo prazo (BENEDIKT, 2007). Essa reflexão sobre a “vida” de um edifício é importante, pois bem sabemos que os projetos são geralmente criados para ganhos de curto prazo, sem metas claramente definidas de médio ou longo prazo (BAIRD *et al.*, 1995).

Todos os diferentes métodos de medição - questionários, entrevistas individuais e em grupo, observações, *workshops*, pesquisa de campo, uso de equipamento de medição, realidade virtual - possuem vantagens e desvantagens. Por isso, autores (GIL, 2010; VOORDT; WEGEN, 2013) apontam que é sensato utilizar vários métodos em paralelo, já que a incorporação de diferentes fontes de evidências que convergem em relação ao mesmo conjunto de fatos aumenta a qualidade do estudo¹⁷.

A escolha entre os diferentes métodos de medição também dependerá da extensão e profundidade da avaliação e de fatores limitantes, tais como tempo, dinheiro, acesso à determinada informação e necessidade de especialização de quem realiza a medição/avaliação, já que as exigências para um diagnóstico rápido e geral são diferentes de uma investigação científica mais detalhada (VOORDT; WEGEN, 2013).

Apenas com o resultado das medições não se tem necessariamente um juízo de valor, por exemplo, uma temperatura de 15°C só fará sentido em relação a um desejo, uma indicação ou uma norma. Assim, é necessário indicar em uma avaliação o embasamento dos valores, através de referências que possam ser aplicadas a um juízo de valor, alguns exemplos são (VOORDT; WEGEN, 2013):

- Programa de necessidades;
- Necessidades, preferências do cliente, dos usuários;
- Experiências anteriores;
- Parecer de profissionais especializados;
- Diretrizes e recomendações da literatura profissional;
- Resultado de estudos de avaliação anteriores;
- Normas e certificações;
- Leis e códigos.

Vale ressaltar também que os parâmetros de avaliação não são fixos e estáticos, eles se modificam e evoluem no decorrer do tempo, em função do desenvolvimento de novos conceitos, crítica e reflexões. Por isso, os processos de avaliações se enquadram em uma relação dialética e contínua com as bases teóricas.

¹⁷ Esse tipo de pensamento tem relação com o conceito de triangulação abordado nas páginas 47 e 48.

A figura 9 indica diferentes maneiras de realizar uma avaliação sobre a qualidade de um projeto, as quais podem começar de quatro formas:

- Um único julgamento sobre qualidades separadas;
- Um único julgamento sobre qualidade holística (totalidade);
- Julgamentos múltiplos sobre qualidades;
- Julgamentos múltiplos sobre qualidade holística (totalidade).

Relacionando essas quatro perspectivas entre si é possível exemplificar as diferentes possibilidades que uma estrutura de avaliação pode ter, pois dependendo do objetivo e ponto de partida da avaliação, pode ser necessário um ou mais passos para se chegar ao resultado final (VOLKER, 2010).

Figura 9 - Diferentes possibilidades entre estruturas de avaliação.

Fonte: VOLKER, 2010.

Alguns exemplos dessas relações são as avaliações feitas individualmente, a partir de um único julgamento (individual) sobre qualidades separadas para se chegar a um único julgamento holístico (resultado final). Nesta abordagem, que trata da relação 1 (Figura 9), o aspecto de negociação e de discussão estão ausentes, pois a avaliação é feita por uma única pessoa (VOLKER, 2010).

Por outro lado, nas tomadas de decisões realizadas em grupo é possível verificar outras possibilidades (VOLKER, 2010). Por exemplo, os membros de um júri podem avaliar as propostas sobre diferentes aspectos e em seguida chegar a uma decisão comum sobre o vencedor (relações 3 e 4). Ou ainda, discutir as diferenças entre os julgamentos individuais em um nível holístico e definir um julgamento para o grupo (relação 4).

Também é possível agregar os julgamentos individuais em um sistema, no qual é realizado a média das pontuações (relações 2 e 6). A desvantagem desta abordagem é que os pensamentos de outros tomadores de decisão não são compartilhados e discutidos (GEORGE; CHATTOPADHYAY, 2008), contudo, por outro lado, evitam-se problemas de influência social (VOLKER, 2010). Um exemplo de método baseado neste princípio é o método Delphi, que se baseia em uma classificação de julgamentos individuais de várias qualidades de projeto sem a interação social dos jurados na decisão.

Outra possibilidade poderia ser a partir de julgamentos individuais sobre a qualidade (relação 2), que são expressos em julgamentos holísticos e relacionados a outros membros do júri (relação 3), para então, apresentar uma classificação que mostre o vencedor final (relação 4). Um exemplo desta abordagem é o sistema olímpico de pontuação para esportes como a ginástica artística (VOLKER, 2010).

Figura 10 - Exemplo de faixa de avaliação de 6 pontos, sendo 1-ruim e 6-excelente, em gráfico radar para um perfil de avaliação hipotético.

Fonte: VOORDT; WEGEN, 2013.

Dentre os métodos de avaliação, é comum encontrar faixas de qualidade com escalas de 3 pontos (ruim, satisfatória, boa) ou de 5 (insatisfatória, ruim, satisfatória, boa, excelente) e em alguns casos, utilizam-se até pontuações (Figura 10). Em estudos que empregam as escalas intervalares, psicólogos recomendam que tais escalas sejam curtas, com até sete intervalos, para reter a confiabilidade do intervalo (LAWSON, 1997).

Em outros casos, a avaliação pode não considerar todos os fatores como igualmente importantes, alguns podem ser prioritários, por exemplo, em métodos de multicritérios, nos quais alguns parâmetros têm mais peso que outros (VOORDT; WEGEN, 2013; SERRA, 2006). Em certos métodos também é possível observar essa hierarquia de importância na obrigatoriedade do atendimento à determinados itens, enquanto que outros são opcionais.

Os campos de avaliação da qualidade de projeto e de tomada de decisão também oferecem algumas informações sobre a agregação dos juízos de valor. Na escolha entre projetos, é comum especialistas utilizarem quatro níveis básicos de avaliação sobre a qualidade arquitetônica (VAN ROSSUM; DE WILDT, 1996):

1. **Baixo desempenho:** Insuficiente ou que não satisfaz os requisitos de qualidade;
2. **Desempenho básico:** Arquitetura média com nível básico de qualidade;
3. **Com valor agregado:** Arquitetura com qualidade superior ao básico;
4. **Excelência:** Arquitetura distinta, com nível de qualidade muito acima, que atrai a atenção e que vale a pena conhecer.

Esses níveis formam uma escala ordinária de qualidade, desde o nível mais baixo (baixo desempenho) até o mais alto (excelência). Durante uma seleção de projetos realizada por especialistas, em relação a esses níveis de qualidade, é frequente a seleção primeiramente ocorrer em função do cumprimento das qualidades básicas e, posteriormente, as opções restantes serem comparadas entre os níveis 2, 3 e 4.

Nesse tipo de avaliação, é comum o hábito de utilizar notas ou escalas quantitativas para a classificação e medição de preferências. Entretanto, autores chamam a atenção para o fato que as pontuações não devem ser adicionadas, subtraídas ou calculadas como média nesse tipo de escala, pois elas não foram desenvolvidas para o cálculo (VOLKER, 2010; MORAES, 2010; HAIR *et al.*, 1995). Sendo que, apenas a estatística analítica não paramétrica poderia ser empregada nesses dados (DE KEYZER, 1998).

Embora isto seja frequentemente ignorado na prática corrente (VOLKER, 2010), uma escala ordinal não pode ser usada como uma escala racional (escala quantitativa), porque existem diferenças entre escalas qualitativas e quantitativas, tais como: os intervalos entre os diversos níveis na escala ordinal podem não ser todos iguais; não há ponto zero natural e fixo; e a validade das operações matemáticas são diferentes em cada uma dessas escalas.

Desse modo, quando essas diferenças não são reconhecidas ou quando conceitos vagos são tratados como classes numéricas com limites bem definidos, isto pode gerar incertezas nos resultados obtidos, bem como conclusões equivocadas (MORAES, 2010; HAIR *et al.*, 1995; MORAES, 2008; SIEGEL, 1977).

Kowaltowski *et al.* (2013) indicam que além da tentativa de quantificar atributos subjetivos não quantificáveis, há também um outro ponto a ser refletido, no qual profissionais da área acabam fazendo avaliações de forma inconsciente e sem metodologias para julgar aspectos qualitativos.

Embora as considerações elencadas por esses autores sejam relevantes, é comum encontrar avaliações nas quais são realizadas somatórias ou médias dos valores de julgamentos individuais de cada parâmetro de análise. Este fato levanta uma outra questão que deve ser ressaltada sobre a possibilidade de ocorrer compensações ou justaposições entre as qualidades de projeto (VOLKER, 2010). A estrutura do DQI (*Design Quality Indicator*), por exemplo, sugere que as qualidades podem sobrepor-se, no entanto, não inclui esta possibilidade no sistema de medição.

Assim, para a validade do julgamento de valor, um sistema de avaliação sobre a qualidade do projeto também deve levar em consideração possíveis compensações e sobreposições de parâmetros.

Apesar das questões levantadas, há que se ter em mente que as tentativas de estimular a discussão sobre a qualidade de projeto, com o desenvolvimento e aplicação desses métodos, são um grande avanço.

Nesse sentido, experiências indicam que método o DQI tem contribuído e estimulado discussões sobre qualidade arquitetônica no Reino Unido (CARDELLINO; LEIRINGER; CLEMENTS-CROOME, 2009; DEWULF; VAN MEEL, 2004; ELEY, 2004; SLAUGHTER, 2004). O método foi desenvolvido em 2003 pelo Conselho da Indústria da Construção (*Construction*

Industry Council - CIC), o qual hoje é o responsável por sua aplicação e tem como base uma abordagem “racional-adaptativa”.

Por outro lado, as críticas ao método tratam sobre a possibilidade da ferramenta se tornar apenas um *checklist*, ou um índice de respostas individuais, pois, assim como outros modelos e sistemas de avaliação similares, o método apresenta pouco espaço para os valores holísticos (de totalidade) e para os aspectos intangíveis do projeto (THOMSON *et al.*, 2003; CARDELLINO, LEIRINGER, CLEMENTS-CROOME, 2009).

No entanto, vale lembrar que as qualidades intangíveis não são facilmente aferidas, assim, a decisão sobre a qualidade de um projeto não é algo trivial. Para alguns autores (GERRITSE, 2008; MACMILLAN, 2006; VOLKER, 2010), é necessário estabelecer um vocabulário comum, isto é, um sistema de valor, entre as diferentes partes interessadas, a fim de considerar os custos e benefícios intangíveis e tangíveis de forma equilibrada na tomada de decisões. Ademais, para Volker (2010), a validade de uma avaliação reside no encaixe com o objetivo da tarefa e não necessariamente na objetividade do sistema.

De qualquer forma, o uso do método DQI no Reino Unido vem construindo com sucesso o compromisso de estimular a discussão sobre qualidade e a construção de melhores projetos no país.

2.7 Contexto de Abordagem: Relação entre Arquitetura e Urbanismo

Entende-se que diferentes perspectivas podem ser adotadas para avaliar a qualidade, além do valor do projeto e do espaço arquitetônico, dependendo do foco disciplinar e do propósito da discussão, podendo ser ideológico, científico e até econômico (VOLKER, 2010; KOWALTOWSKI *et al.*, 2013). Por isso, vale a pena esclarecer a abordagem adotada nesta pesquisa: que busca por parâmetros de qualidade no contexto de relação entre arquitetura (projeto de habitação) e cidade (espaço urbano).

Nesse sentido, parte-se dos conceitos colocados por Lefebvre (2001) sobre “habitat” e “habitar” em seu livro “O direito à cidade”. O autor aponta que a vida na cidade detinha o atributo de “habitar”, o qual permitia aos moradores participarem da vida urbana. No entanto, com a industrialização das cidades e seus reflexos nas relações sociais, ocorreu uma

reorganização dos valores urbanos e do processo de produção do espaço, alterando essa lógica.

Lefebvre (2001) trata ainda sobre a diferença entre espaços concebidos como “valores de uso” e como “valores de troca”, a qual ocorre essencialmente na natureza do processo de produção, nas relações sociais em que o processo é baseado e conseqüentemente na qualidade das relações entre os habitantes.

Na “cidade *oeuvre*” os habitantes sentem-se parte do processo de produção do espaço urbano, ou seja, existe uma conexão com a população, assim como uma identificação coletiva com a forma urbana, através dos sentimentos de pertencimento e de participação desse espaço (integração, apropriação, encontros e conflitos). Por outro lado, quando o processo de produção privilegia apenas um grupo específico e essa conexão com a população é quebrada, tem-se a criação de uma cidade “produto”. Neste termo, o espaço é caracterizado pela homogeneidade, segregação e falta de relacionamentos sociais.

Assim, no processo de industrialização, a “cidade *oeuvre*” intensificou a perda de seu “valor de uso” para o “valor de troca”, sendo justamente nesse contexto que ocorre a transposição entre os conceitos de “habitar” e “habitat”.

Para o autor (LEFEBVRE, 2001), o termo “habitar” extrapola o objeto edificado, está relacionado ao conceito de inclusão, de urbanidade e busca entender a cidade como sistemas interligados e não fechados. Por outro lado, o conceito de “habitat” distancia-se dos valores urbanos e adota uma autonomia em relação à “cidade”.

Nesse sentido e refletindo sobre a realidade brasileira, as habitações de interesse social construídas nos últimos anos no País, em sua maioria, fazem parte da estratégia de mercado que vem gerando habitações na lógica do “habitat” e não do “habitar”. A priorização quantitativa, que busca fazer mais unidades em menos tempo e a ausência de um maior aprofundamento disciplinar (metodológico), define a diferença entre ações qualificadas e não qualificadas.

A crítica principal deste trabalho recai sobre esse ponto e, portanto, considera a habitação além do espaço mínimo de moradia, abordando o campo habitacional desde o ponto de vista do “habitar”, da vida urbana e da construção de cidades, buscando parâmetros que permitam obter uma ideia de como contribuir para a qualificação de cidades mais vivas

segundo os preceitos de Jane Jacobs (1961), com interação social e com uma boa integração das HIS.

Assim, a pesquisa foca na questão do morar associado à dimensão urbana (rua, quadra, bairro, entorno), a qual possibilita e oferece suporte à sociabilização e à convivência entre as pessoas. Nesse sentido, a habitação é vista como parte da cidade e não como complexos urbanos “autossuficientes” que agregam todos os serviços independente do restante do espaço da cidade. Buscando, dessa forma, melhorar as condições de vida da população, através da habitação de interesse social e também da cidade onde se vive, em uma resolução dupla de problemas críticos.

Coelho (2010) afirma que entre o interior privado e o exterior público da habitação sempre houve espaços intermediários, os quais fazem parte dos “terceiros espaços” (*third place*) termo introduzido por Oldenburg em 1989. São exemplos de espaços acolhedores, úteis, diversificados, situados em esquina, passagens, galerias, alpendres, tais como pequenos cafés e outros tipos de espaços e atividades estrategicamente localizados, os quais tornam-se prolongamentos das moradias e dos locais de trabalho, e que, por sua vez, possibilitam a sociabilização em menor escala, ou seja, o estar e o convívio espontâneo (OLDENBURG, 1999). Esses espaços, em conjunto com outros equipamentos de proximidade e de boa acessibilidade, podem tornar a cidade mais habitável e agradável.

Verifica-se nesse pensamento a ideia de continuidade, no sentido apontado por Hertzberger (1996) de que a moradia e a rua são complementares, podem formar uma unidade (habitação, edifício e rua), na qual a qualidade de uma depende da qualidade da outra. Adotar o mesmo tipo de cuidado no planejamento e projeto, tanto da habitação (arquitetura), quanto da rua (espaço urbano), significa abordar os dois elementos de forma complementar (conectados), e não considerar um ou outro como espaço residual. Logo, apesar da diferença entre escalas, trata-se de uma relação de diálogo entre a habitação e o espaço urbano, com a ideia de que é melhor a cidade pensada até a moradia, assim como a moradia que é pensada até o espaço urbano.

Esse tipo de reflexão, assim como de outros autores que são tratados no decorrer do trabalho, surgiu a partir dos questionamentos às formulações modernas e à crise da arquitetura, pela repetição convencional e banalização dos preceitos modernos. Foi um

período de intenso debate teórico e de reexame da disciplina (NESBITT, 2006), os quais possibilitaram o desenvolvimento de novas interpretações e revisão crítica, através da inclusão de estudos de outras áreas do conhecimento à discussão, principalmente a partir de 1960 e de metodologias mais científicas a partir do final dos anos 70 (DEL RIO, 2001).

Os questionamentos à crise da arquitetura tratavam de questões relacionadas à implantação de edifícios, ao zoneamento funcional, aos espaços intermediários, entre outros. Alguns exemplos dessa discussão são: implantação de blocos de habitação com pobre inserção ao seu entorno, dispostos em uma extensa área aberta, sem conexão e relação direta com as vias públicas (de circulação de veículos e pedestres) e sem consideração às condições do terreno; espaços abertos com grandes dimensões, sem clara definição de uso e controle territorial; baixa conexão funcional entre os blocos de habitação e os espaços abertos; passarelas que traduzem a ideia de ruas elevadas, criam um canal de circulação, mas não reproduzem a “rua” urbana; baixa qualidade urbana, baixa vitalidade e falta de complexidades sociais (DEL RIO, 2001; BUZZAR, 2010; LUZ REIS, 2010).

Nessa mesma linha, autores evidenciam mudanças importantes na estrutura morfológica dos espaços das cidades durante o período Moderno (CARMONA *et al.*, 2003; POPE, 1996; BENTLEY, 1998) e também das práticas sociais (SAMUELS *et al.*, 2004). No espaço urbano “tradicional” os edifícios apresentam-se como elementos constituintes das quadras urbanas, as quais definem e delimitam o espaço externo (ruas e praças) e as redes viárias são de pequena escala, conectadas e integradas. As construções permitem a transição do espaço habitacional para outros espaços adjacentes a elas, como também a espaços urbanos mais amplos. Já no espaço urbano “modernista”, o espaço consiste tipicamente em edifícios isolados em um “espaço amorfo”, com rede viária ao redor de “enclaves” segregados que priorizam o veículo. Além disso, a negação da diferenciação entre a habitação e os espaços externos, assim como entre edifícios, pavimentos e unidades habitacionais (falta de diversidade) por exemplo, leva a homogeneização e interfere na qualidade urbana, reduzindo a experiência espacial à neutralidade (SAMUELS *et al.*, 2004).

Bentley (1999), argumenta que o conceito de edifícios isolados ignora a distinção socialmente construída entre a fachada frontal e a posterior, na qual a frontal é voltada para o espaço público, para entradas, exibição social e atividades “públicas” e a posterior é

voltada para atividades mais privadas. Segundo o autor, essa relação é vital para estabelecer condições de privacidade e distinções entre o espaço público e privado.

Alexander *et al.* (1977) também contribui a essa reflexão quando considera que os edifícios podem auxiliar a moldar o espaço urbano (ruas e praças), assim como quando trata sobre a necessidade de conexão entre o espaço interno (privado) e o externo (público) e sobre os espaços residuais sem uso que rodeiam as moradias (CHERMAYEFF; ALEXANDER, 1975).

Para Carmona *et al.* (2003), um único edifício de forma relativamente simples não define ou cria espaço, ele é apenas um elemento individual no ambiente. A real criação e definição de espaços ocorre quando existe uma relação entre os edifícios. Assim, é muito difícil ocorrer uma definição forte do espaço nos casos em que os edifícios são implantados indiscriminadamente, como elementos não relacionados, sem nenhum esforço para a criação de conexões, pois os limites do projeto acabam não ficando claros. Nesse sentido, uma arquitetura “urbana” pode responder e contribuir positivamente para o seu contexto e para a definição da esfera pública.

Ademais, a aparente escolha entre “quadras urbanas que definem espaços” e “edifícios isolados” é mais do que uma simples preferência estética (CARMONA *et al.*, 2003), de desempenho climático ou de conforto ambiental. O espaço resultante tem características sociais diferentes (CARMONA *et al.*, 2003), já que comportamentos tendem a ser influenciados, (mas não determinados), pelo espaço construído (LUZ REIS, 2010).

Nesse sentido, Lefebvre (2003) proporciona bases para essa reflexão ao tratar sobre a dimensão espacial da prática social, a qual aparece através de fenômenos de apropriação e de manifestação em situações específicas e são possibilitados pela configuração do espaço. Assim, a configuração espacial de projetos arquitetônicos e urbanos pode facilitar ou inibir formas de sociabilidade e de transformações sociais, através de atitudes como apropriações, violências e comportamentos positivos ou negativos, devido à existência de relações entre as características espaciais e as qualidades funcionais, socioeconômicas, culturais e ambientais.

Dessa forma, ressalta-se a importância de pensar a arquitetura, mais precisamente a habitação, como elemento de configuração urbana, pois quanto maior e menos definido for

o espaço público, sem a nítida separação dos espaços privados, mais complexo e difícil se torna para a sua desejável vitalidade social e segurança (COELHO, 2010; JACOBS, 1961).

Portanto, vale a reflexão de que muitos conjuntos habitacionais no Brasil são implantados como unidades isoladas no lote, sem preocupação com a definição de espaços, criação de eixos urbanos, ambientes de sociabilidade e construção de áreas intermediárias, que são de fato “terceiros espaços” vivos e complementares às moradias. Esse tipo de configuração que segue a lógica territorial da ordem privada é um modelo comumente adotado nos projetos habitacionais no País, que vem de uma tradição desde o período do BNH (1964 a 1986). Ao relacionar essa questão à tese desenvolvida por Medrano e Recaman (2013), é possível entender que esse modelo está associado à própria tradição moderna da arquitetura brasileira e, principalmente, à Escola Paulista, apresentando as mesmas dificuldades sociais em implementar uma sociedade moderna e seus desdobramentos urbanos¹⁸.

Por esse motivo, é imprescindível destacar posturas projetuais que se distanciam desta lógica e são identificados como exceções (RUBANO, 2015; 2013). Isto é, posturas que buscam relacionar a habitação à estrutura da cidade de forma legível, criando vínculos, condições urbanas e possibilidades de apropriação do espaço pelos moradores, tais como o projeto Jardim Vicentina do escritório Vigliecca & Associados exemplificado brevemente na página 29.

Infelizmente, a sociedade não pode confiar apenas nas boas intenções e talento de eventuais promotores e projetistas, que têm se mostrado como exceções dentro do País, sendo fundamental introduzir metodologias de análise e avaliação da qualidade arquitetônica (COELHO, 2010; PEREIRA *et al.*, 2002), a partir de parâmetros associados à melhora dos problemas habitacionais e urbanas colocados.

Desse modo, faz-se necessária a busca por referências e consensos dentro da área de especialidade da arquitetura e do urbanismo sobre parâmetros de qualidade na escala exigida pelos grandes programas habitacionais (em grande escala) e que possam ser aplicados por órgãos públicos ou privados. Referenciais que indiquem se um projeto está “adequado” ou não e que auxiliem a construir espaços inclusivos e mais democráticos, nos

¹⁸ Medrano e Recaman (2013) apontam que as formulações voltadas para a relação entre arquitetura e cidade (mundo social) não foram assimiladas pelo debate arquitetônico brasileiro.

quais os habitantes possam utilizar e apropriar-se da cidade de forma igual e na qual exista a valorização da dimensão urbana.

2.8 O Termo “Qualidade” em Arquitetura

A definição de qualidade arquitetônica tem sido uma questão de um longo debate teórico, a qual pode ser entendida como um julgamento de valor que abrange os aspectos pelos quais o edifício é avaliado.

Os primeiros princípios norteadores sobre qualidade arquitetônica datam de mais de 2.000 anos e foram fundamentados pelo arquiteto romano Vitruvius, são eles: “*utilitas*” (finalidade, utilidade), “*venustas*” (beleza) e “*firmitas*” (solidez) (KOWALTOWSKI *et al.*, 2013; ARANGO, 2013; GANN; SALTER; WHYTE, 2003; VITRUVIUS; MORGAN, 1960; KRUFT, 2016).

O princípio “*utilitas*” (finalidade) remete à ideia de utilidade dos espaços construídos, no sentido de possibilitar a realização de atividades e funções sem impedimentos. “*Venustas*” (beleza, graça) se relaciona com as exigências estéticas, principalmente a importância das proporções. E “*firmitas*” (firmeza, solidez) concerne à estática das construções e à teoria dos materiais (KRUFT, 2016).

Esses princípios foram retomados por quase todos os tratadistas e teóricos posteriores a Vitruvius e continuam sendo fonte de inspiração para a teoria da arquitetura até hoje (VOLKER, 2010; ARANGO, 2013). Apesar de questionados e revisados ao longo dos anos, conforme comentado anteriormente, eles ainda estão presentes nas bases de diversas pesquisas contemporâneas, as quais passaram a incorporar também outros fatores contextuais. Algumas pesquisas, por exemplo, consideram também aspectos do desenvolvimento e gestão de um edifício; outras, adotam questões financeiras, de tempo, recursos e perspectivas futuras da obra; e certa quantidade trata ainda sobre os aspectos relacionados ao projeto e ao meio urbano no qual ele está inserido (GANN; WHYTE, 2003; GERRITSE, 2008; VOORDT; WEGEN, 2013).

Segundo Volker (2010), ao ampliar a tradicional tríade vitruviana com a adição de outros fatores, a discussão sobre a qualidade do projeto na arquitetura mudou o foco do “real valor do projeto” para um “equilíbrio entre custo e qualidade”.

Nesse sentido, é possível encontrar diferentes reflexões sobre o assunto. Para Volker (2010), o debate sobre qualidade arquitetônica deve partir dos campos do projeto arquitetônico, psicologia ambiental, experiência do produto e gestão de valor, os quais contribuem para a compreensão sobre avaliação da qualidade do projeto.

Segundo a NBR 16.636-1 (ABNT, 2017a), o controle de qualidade está relacionado à atividade de fiscalização, exercida sobre o processo produtivo e visando garantir o atendimento às leis, normas e padrões previamente estabelecidos para materiais, elementos e componentes.

Já o método BQA (*Building Quality Assessment*), apesar de voltado para escritórios, adota que a qualidade de um edifício depende do grau de atendimento aos requisitos e necessidades dos grupos de usuários (proprietário, investidor, ocupantes, visitantes, etc.) (BRUHNS; ISAACS, 1995).

O BPE (*Building Performance Evaluation*) por sua vez, adota a definição de qualidade desde o ponto de vista do desempenho do edifício e considera que ela varia entre questões de: 1. desempenho em saúde, segurança e proteção; 2. desempenho funcional e eficiência; 3. desempenho psicológico, social, cultural e estético (PREISER; VISCHER, 2005).

O conceito de qualidade também pode estar relacionado a diferentes interpretações no decorrer do ciclo de vida de um edifício (FABRICIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2010). Visto que, durante o desenvolvimento do projeto e uso do espaço construído, diferentes características são levadas em consideração, conforme a percepção de cada público envolvido (tais como: clientes, usuários, projetistas, especialistas, incorporadores, gerentes de processo, gestores públicos, entre outros).

Segundo Voordt e Vrieling (1987) são necessários quatro passos para determinar a qualidade de uma edificação:

- 1) Determinar os fatores a considerar na avaliação;
- 2) Medir as variáveis pertinentes;
- 3) Avaliar o resultado dessas medições;
- 4) Atribuir pesos de acordo com a importância de cada fator.

A medição da qualidade de projeto tem sido discutida há algum tempo, no entanto, sem pesquisas empíricas substanciais e que gerem grandes conclusões (PRASAD, 2004b). A

maioria das avaliações em arquitetura ocorrem no contexto de competições de projetos, situações de concurso ou parte do gerenciamento de qualidade dentro de organizações sem muita referência à ciência (VOLKER, 2010). Já outras, ocorrem em revistas da área, tendem a descrever projetos ou tratam sobre fenômenos no ambiente construído (COLLINS, 1971). Apesar dessas atividades oferecerem grande potencial para o debate sobre a qualidade dos projetos, a avaliação sistemática ainda parece estar ausente (NASAR, 1999; VAN WEZEMAEL, 2008; MEDRANO; SPINELLI, 2014; PINTO, 2014).

Embora o processo de avaliação esteja bem consagrado como ideia, na prática ele ainda é pouco aplicado. Uma das principais razões para essa falta de avaliações sistemáticas pode ser devido à possibilidade da arquitetura ser julgada a partir de diferentes perspectivas. A questão, portanto, recai sobre quais parâmetros e valores deveriam prevalecer em uma avaliação sobre a qualidade de um projeto (VOLKER, 2010). Nesse sentido, estudos (VOORDT; WEGEN, 2013) levam a crer que os parâmetros elencados dependeriam do tipo de abordagem da avaliação, já que seria praticamente impraticável um tipo de avaliação “ideal” que incorporasse todos os indicadores possíveis, sob o risco de juntar critérios que não possuem o mesmo alinhamento metodológico ou gerar um tipo rígido de padronização e uniformidade.

Assim, a escolha dos parâmetros em uma avaliação depende muito do propósito da mesma. Para Arango (2013), a definição sobre a abordagem da avaliação ou julgamento está ligada ao delineamento dos parâmetros absolutos e relativos, aos quais o juízo é baseado. Por isso, tem sentido que a avaliação foque em aspectos que melhor atendam seus objetivos (VOORDT; WEGEN, 2013).

As obras canônicas, as quais são consideradas com uma qualidade excepcional (LEATHERBARROW, 2007; SAUNDERS; LEVINSON, 2007), também podem servir como instrumento para a comparação, bem como para influenciar, calibrar ou direcionar outros projetos, no qual as suas características são utilizadas como critérios referenciais para o julgamento e avaliação, por exemplo (LEATHERBARROW, 2007).

Ademais, as categorias de qualidade elencadas no método DQI (*Design Quality Indicator*) e de certa forma decorrentes da tríade vitruviana são adotadas por muitos estudiosos (GANN; SALTER; WHYTE, 2003; WHYTE; GANN; SALTER, 2004; PRASAD, 2004b) como referência para

a qualidade de projeto, desde que todas as três categorias (funcionalidade, qualidade do edifício e impacto) sejam alcançadas simultaneamente.

Apesar da tendência de cada pesquisador criar sua própria lista de características que são importantes em um projeto, essas listas aparentam ter grandes semelhanças (VOLKER, 2010).

Além disso, Volker (2010) aponta que apesar da literatura na área de arquitetura comumente diferenciar as características de um projeto, ela dificilmente distingue os níveis de medição que podem existir, tais como: entre o objeto e o contexto; entre um indivíduo versus um grupo; e ainda entre determinados aspectos (parte) versus a totalidade (todo) (VOLKER, 2010).

Segundo Benedikt (2007), existem pelo menos quatro esferas nas quais a arquitetura é atualmente avaliada: entre arquitetos, pelos clientes, pelo público em geral e profissionais da área da construção. Cada grupo utiliza seus próprios valores, expectativas e interesses nas tomadas de decisões para avaliar uma obra, fato que leva a uma coleção de diferentes pontos de vista, alguns dos quais podem conflitar. A título de exemplo: um arquiteto pode estar mais preocupado com as reações da comunidade arquitetônica, do que com os usuários potenciais de um edifício; os usuários podem estar mais interessados com a funcionalidade e estética, do que com a construção ou durabilidade; e um gestor de projeto pode se concentrar mais na eficiência, custo e eficácia do processo, do que na qualidade do produto (VOLKER, 2010). Assim, em uma avaliação, essas perspectivas e valores precisam ser equilibrados dentro de um sistema de valor individual ou construído em grupo (quando a avaliação é feita em conjunto), a fim de obter uma decisão final sobre a qualidade do projeto.

Em relação a discussão entre as partes versus o todo, a qualidade de um projeto pode ser vista de duas formas: estabelecer o valor do todo pelo conjunto da obra (totalidade); ou estabelecer o valor a partir de partes que formam o projeto (FABRICIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2010). Apesar de à primeira vista as duas formas parecerem iguais, a totalidade integrada não é igual a soma das partes. No primeiro caso, a qualidade é avaliada por uma abordagem integrada e pelo equilíbrio entre as diversas especialidades da arquitetura e da engenharia. Já no segundo, a avaliação é realizada por meio de perspectivas particulares, no

qual a qualidade é vinculada à soma das partes do projeto, ou seja, pela ponderação dos resultados das diferentes dimensões.

Dessa forma, é possível avaliar tanto aspectos específicos, quanto a obra como um todo. Contudo, é necessário existir cautela para ambas as formas. Conforme aponta Segawa (2013), o foco excessivo em uma determinada parte pode distorcer a realidade. Por exemplo, uma obra analisada do ponto de vista técnico pode levar a crer em uma totalidade coerente por suposição, no entanto, na realidade, pouco se sabe.

Além disso, os elementos de projeto podem ter diferentes características (dinâmicas, estáticas, tangíveis, intangíveis, percebidas, sentidas, entre outras), as quais influenciam a capacidade de quantificar ou qualificar a avaliação e vão determinar a natureza e estrutura das medições (VOLKER, 2010). Por isso, o objeto e a natureza de medição são muito relevantes na comparação dos níveis de qualidade do projeto. Já que, algumas características podem facilmente ser expressas por números objetivos ou valores monetários, enquanto outras, não são tangíveis, tais como as relacionadas a fatores comportamentais (PHILLIPS, 2003).

Em geral, existem duas dimensões associadas à qualidade de projeto, as quais muitas vezes se inter-relacionam: as características tangíveis (dimensão objetiva) e as intangíveis (dimensão subjetiva) (VITRUVIUS; MORGAN, 1960; SHEWHART, 1931; VOLKER, 2010).

As características tangíveis estão relacionadas às qualidades técnicas, rígidas, funcionais, propriedades físicas e objetivas, costumam ser mais facilmente medidas e quantificadas por um sistema de avaliação que é geralmente reconhecido. Esse tipo de dimensão costuma ter como base a crença de que o projeto pode dar respostas racionais às necessidades sociais, econômicas e ambientais (GANN; WHYTE, 2003). Alguns exemplos de medições de característica tangíveis são: o sistema de avaliação das dimensões em metros, a medição da temperatura em Celsius e ainda a do som em decibéis. As normas, códigos de construção ou especificações também se referem a qualidades tangíveis, tais como a ISO 9000 na indústria da construção civil (VOLKER, 2010).

Já as características intangíveis estão relacionadas a valores perceptíveis, flexíveis, subjetivos e de preferências, por isso são mais difíceis de quantificar (VITRUVIUS; MORGAN, 1960; BÁRLOTO, 2002). Referem-se aos significados, associações e sentidos que as pessoas

atribuem aos lugares, tais como “sentido de lugar” (CANTER, 1977), “sentido de lar”, “valor cultural”, entre outros. Apesar de ainda serem frequentemente supridos nas discussões e decisões projetuais (GERRITSE, 2008; MACMILLAN, 2006), as características intangíveis começaram a ter maior reconhecimento a partir do aumento da preocupação sobre a adequação das características do projeto às necessidades dos clientes e usuários. Esse tipo de dimensão é mais adequado a uma abordagem adaptativa e melhor avaliado por especialistas (GANN; WHYTE, 2003), os quais são geralmente mais experientes em verificar o significado da informação, identificando pistas importantes (HUTTON; KLEIN, 1999). Segundo Volker (2010), não existem de fato normas ou especificações de desempenho para as características intangíveis, entretanto, isso não significa que elas sejam menos importantes que as tangíveis e tampouco que os clientes não tenham necessidades delas.

Assim, nota-se que o termo qualidade também está associado a atributos que não são de fácil identificação e mensuração, tais como as dimensões intangíveis, sendo identificadas a partir das características que geram qualidades aos objetos e às pessoas (FABRICIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2010). Contudo, quando a qualidade do projeto efetivamente é alcançada, ela se torna visível e é suscetível a satisfazer vários critérios de avaliação ao mesmo tempo, ou a satisfazer um ou dois critérios a um grau extraordinário (SAUNDERS, 2007; FABRICIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2010).

Portanto, uma avaliação sobre a qualidade arquitetônica implica na combinação de características tangíveis e intangíveis do edifício, a partir da perspectiva de uma pessoa (ou de um grupo), em relação ao projeto (ou edifício), no espaço construído. Desse modo, há que se ter em mente a existência de doses de subjetividade na avaliação, passíveis de diferentes interpretações, já que um julgamento é sempre realizado em relação aos valores culturais existentes (experiências anteriores, crenças, preceitos), expectativas, ambições futuras e percepções de um indivíduo ou grupo de pessoas (VOLKER, 2010). Entretanto, de modo algum, isso descarta a necessidade do embasamento teórico que sustenta as interpretações, assim como do esclarecimento sobre a perspectiva e a estrutura da avaliação.

Por fim, frente à falta de avaliação sistemática em arquitetura, Saunders (2007) afirma que o estabelecimento provisório ou mesmo em circunstância específica do que é uma arquitetura considerada boa ou ruim, trata-se de uma necessidade cultural importante, pois é capaz de

promover a melhora da arquitetura e, conseqüentemente, da qualidade de vida. Por outro lado, a tentativa oposta, de evitar a formação de juízos ou a omissão de crítica leva apenas a autocontradição e não contribui para promover melhores arquiteturas e nem para o desenvolvimento do pensamento crítico na área (SEGAWA, 2013).

2.9 Qualidade no Espaço Urbano

Considerando a habitação além do espaço mínimo de moradia, procura-se, nesse sentido, por referências e parâmetros de qualidade que valorizem a esfera urbana e contribuam para que a dimensão habitacional seja realizada de forma mais abrangente e considere sua relação com a cidade.

Na década de 60 surgiram as primeiras críticas sobre a qualidade do ambiente urbano que vinha sendo produzido segundo os preceitos da Carta de Atenas. As críticas giravam em torno da qualidade dos espaços construídos, tanto pelo poder público, quanto pela iniciativa privada e também sobre o impacto dos edifícios no meio ambiente (DEL RIO, 2001).

Essas críticas abriram caminho para a busca por novas ideologias, posturas metodológicas e outros valores de referência. Durante os anos 60 e 70, os projetistas procuraram o campo das Ciências Sociais para obter informações e orientações sobre o comportamento e as necessidades humanas (CARMONA *et al.*, 2003). Nesse sentido, o enfoque mais humanístico, tanto na arquitetura, quanto no espaço urbano caracterizou a produção de conhecimento no período.

Assim, a partir dessas atitudes críticas e dos novos valores surgidos, o entendimento sobre a complexidade da vida na cidade, a relevância do contexto urbano na conformação dos novos edifícios e a importância das relações sociais começaram a ganhar consistência teórica, especialmente com a consolidação do campo do *Urban Design* na década de 70.

O campo do *Urban Design* trabalha com uma escala “intermediária”, com abrangência maior do que os limites físicos do lote e busca conexões entre os distintos elementos que atuam em diferentes escalas no espaço urbano (SAMUELS *et al.*, 2004). A área de estudo se desenvolveu a partir de questões sobre a configuração das edificações e a delimitação do espaço físico entre elas, sobre as preocupações com a qualidade da esfera pública (tanto

física, quanto social) e sobre a necessidade de criação de espaços que fossem agradáveis para seus usuários (CARMONA *et al.*, 2003).

Em relação à tradução do termo *Urban Design* para o português, é possível encontrar tanto “Desenho Urbano”, quanto “Projeto Urbano” na literatura. Apesar de Vicente Del Rio utilizar a expressão “Desenho Urbano” em seu livro (DEL RIO, 2001), comenta que a conotação “Desenho” possui uma definição mais limitada que a palavra “*Design*” no inglês. Já para Eduardo Nobre (2011), a tradução mais próxima do significado real seria “Projeto Urbano”, no entanto explica que esse campo do conhecimento acabou sendo divulgado pela comunidade acadêmica na década de 1980 no Brasil como “Desenho Urbano”, através de eventos científicos como o I e II Seminário do Desenho Urbano em 1984 e 1986.

Segundo Cuthbert (2003), o conceito de *Urban Design* e o tipo de conhecimento disciplinar que de fato é necessário no campo não são questões que estão claras. O autor evita conceituar o termo, mas indica que o *Urban Design* não é simplesmente a arte de projetar cidades, mas sim, o conhecimento de como as cidades crescem e mudam, o qual está relacionado, sobretudo, com a esfera social (CUTHBERT, 2006).

Para Carmona *et al.* (2003), o *Urban Design* é o processo de produzir melhores espaços para as pessoas, do que os que seriam normalmente produzidos. Embora as formas espaciais não têm o controle e nem criam determinado comportamento social, elas podem oferecer condições para que determinadas atividades e condutas sociais ocorram. Nesse raciocínio, os projetistas podem “criar espaços potenciais”.

Já para Del Rio (2001), a prática do *Urban Design* é um processo gerenciador e conformador do ambiente urbano, que trata principalmente do “*gap*” existente entre o Planejamento Urbano e a Arquitetura. O campo disciplinar aborda os sistemas físico-espaciais e os sistemas de atividades que interagem com a população, considerando os processos de produção, de apropriação e de controle do espaço construído.

O DTER (*Department of Transport, Environment and Regions*) e o CABE (*Commission for Architecture and the Built Environment*) no Reino Unido definem o *Urban Design* como a arte de projetar espaços para as pessoas. Focando em como os espaços funcionam, seus significados e suas aparências, sobre as conexões entre as pessoas e os lugares, a relação entre circulação e forma urbana e os princípios necessários para assegurar espaços bem-

sucedidos (DTER/CABE, 2000). Eles identificam sete características relacionadas ao processo de *Urban Design*, tais como:

- **Personalidade:** um espaço que tenha sua própria identidade;
- **Continuidade e limites:** um lugar onde os espaços públicos e privados são claramente diferenciados;
- **Qualidade do espaço público:** com áreas abertas (ao ar livre) agradáveis;
- **Facilidade de circulação:** lugar no qual seja fácil chegar e se locomover;
- **Legibilidade:** um espaço que tenha uma imagem clara e seja de fácil entendimento;
- **Flexibilidade:** um lugar que possa mudar facilmente;
- **Diversidade:** um espaço com variedade e opções.

Verifica-se nessas características muita semelhança com preceitos introduzidos por Lynch (1960), Jacobs (1961), entre outros importantes pesquisadores, os quais serão comentados mais à frente.

Apesar de Cuthbert (2003) afirmar que o *Urban Design*, enquanto disciplina, ter sido incapaz de desenvolver uma teoria substancial até agora e que esse fator é a possível razão para a falta de um ponto de vista integrado na área. Existe um consenso entre os autores (CARMONA *et al.*, 2003, DEL RIO, 2001; CUTHBERT, 2003) de que o campo do *Urban Design* é um processo que indica caminhos e não apresenta modelos e paradigmas “certos”, universais e estáticos.

O *Urban Design* foi formalizado e passou a ter maior visibilidade a partir de 1993, com a criação do movimento *New Urbanism* (NU) e pela publicação da Carta do Novo Urbanismo (CNU). A carta reconhece a impossibilidade das formas espaciais resolverem problemas sociais e econômicos, entretanto, acredita que os ambientes físicos têm um impacto direto na qualidade de vida da população e defende a necessidade desses espaços criarem condições para sustentar outras esferas, tais como: vitalidade econômica, saúde ambiental, estabilidade social, entre outras (CNU, 2001).

Apesar de relacionado ao esforço de construção de espaços com melhor qualidade, também existem críticas ao movimento do NU, principalmente pelos riscos de defender um modelo universal, criando “caricaturas” e favorecer a ocorrência do fenômeno de gentrificação (DAY, 2003; DEL RIO, 2001; DEL RIO; RHEINGANTZ; KAISER, 2009; KRIEGER, 1998).

Já o movimento *Smart Growth*, apesar de apresentar uma abordagem mais voltada ao planejamento urbano e ao transporte urbano (GELLER, 2003), também apresenta considerações que são importantes. Principalmente, ao ressaltar a relevância de questões como conexões, acessibilidade, diversidade de usos e de moradias para a criação de espaços mais sustentáveis e democráticos.

Nesse contexto, importantes estudiosos empenhados nas análises e em pesquisas sobre as configurações urbanas e suas relações contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento sobre a qualidade dos espaços das cidades. Entre eles, destacam-se os trabalhos de Lynch (1960) nos Estados Unidos com abordagem do ponto de vista da percepção urbana. Seus estudos deram o primeiro passo para iniciar o enfoque acadêmico no *Urban Design*. Sua pesquisa relaciona a experiência urbana com a atividade perceptiva e cognitiva individual, ou seja, estuda como um indivíduo se orienta na cidade através da atribuição de valor aos dados visuais do ambiente.

Seu estudo é relevante por chamar a atenção para diferentes categorias de análise e atuação no espaço urbano (voltadas para a percepção do espaço). Em 1984, Lynch desenvolveu a “teoria para a boa forma urbana”, que trata sobre metas para a criação de ambientes com qualidade (DEL RIO, 2001), parâmetros que fundamentaram o desenvolvimento do conhecimento no *Urban Design* e serviram como base para outras pesquisas na área. São eles: vitalidade, senso (legibilidade), congruência, acesso, controle, eficiência e justiça.

As pesquisas de Jacobs (1961) também têm grande influência na discussão sobre a qualidade do espaço urbano e foram retomadas em outros estudos, tais como de Newman em 1972.

Seu trabalho trata sobre características do *Urban Design* que até 1960 eram ignoradas na discussão sobre as cidades (APPLEYARD; JACOBS, 1982; DEL RIO, 2001). Entre elas, destacam-se: os espaços de convívio social (ruas e vizinhanças), a diversidade de funções, as densidades mínimas, a vitalidade urbana e as limitações da ordem visual.

Já os estudos de Cullen (1961) têm como base valores tradicionais, resultantes do “urbanismo espontâneo vernacular” nas cidades antigas (DEL RIO, 2001). Seus trabalhos possuem uma dimensão de análise mais visual e tratam sobre a identificação de qualidades na paisagem urbana, a partir da percepção do observador. Para ele, os espaços que

possibilitam a identificação do usuário com os mesmos possuem efeitos urbanísticos positivos, os quais são dificilmente observados em áreas homogêneas (CULLEN, 1961).

Do ponto de vista da morfologia urbana, têm destaque os trabalhos de Rossi (1966) e Krier (1978) sobre o tecido urbano e seus elementos formadores. Ambos os autores defendiam o contextualismo nas intervenções nas cidades (DEL RIO, 2001).

Para Rossi (1966), a cidade é uma representação dos valores culturais, constituída de vários elementos, os quais a partir de suas repetições permitem a legibilidade do espaço urbano. Essa leitura é realizada através de diferentes campos do conhecimento, tais como a arquitetura, a geografia, a sociologia, a história e outras ciências.

Já os estudos de Krier (1978) reconsideram princípios tradicionais das cidades europeias (cidade pré-industrial do século XVIII), tais com diversidade de funções e priorização da escala do pedestre, características que foram abandonadas no período das cidades modernas (KRIER, 1978). Seu trabalho trata da reconstituição de espaços públicos exteriores abertos e bem delimitados (ruas, praças, etc.), assim como sobre a importância de modelos urbanos formados por áreas compactas, com integração de funções e articulação entre espaços públicos e privados (KRIER, 1979).

Para Christopher Alexander (1965), a visão com que o Modernismo interpretava o espaço urbano ignorava a complexidade da vida na cidade. A partir dessa constatação, ele e sua equipe desenvolveram os estudos sobre a linguagem de padrões (*A Pattern Language*) (DEL RIO, 2001), que identifica parâmetros e critérios para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanos relacionados à qualidade do espaço (Alexander *et al.*, 1977). Os mais de 250 padrões (*patterns*) são interligados e possibilitam uma infinidade de combinações, com o objetivo de gerar espaços construídos, tanto arquitetônicos, quanto urbanos.

Para ele (ALEXANDER, 1979), os edifícios, as paredes, as ruas e as grades são melhor entendidos como padrões que se associam a outros padrões, por exemplo, uma janela é uma relação entre o espaço interno e o externo, entre o público e o privado. Quando os padrões se tornam elementos isolados ou são removidos de seu contexto, eles deixam de ter esses vínculos e acabam por perder também a sua qualidade.

Em seu outro livro *The New Theory of Urban Design* (ALEXANDER *et al.*, 1987), Alexander destaca ainda a “unidade do todo”, a totalidade, como a principal qualidade das cidades do passado e como forma de analisar e pensar o espaço urbano. Reflete sobre a integração entre os elementos da cidade, entre as edificações, sobre a criação de espaços bem definidos e adequados.

Igualmente importante foi a noção de “*Collage City*” (cidade colagem) de Rowe e Koetter (1978). Em seu livro, os autores adotaram o dualismo figura e fundo como forma de análise do espaço urbano, mostrando a relação entre espaços públicos e privados na determinação do caráter da cidade. Nesse esquema, os blocos arquitetônicos e os espaços privados aparecem em preto, em contraposição com os espaços públicos da cidade em branco.

A partir desse procedimento de análise (esquema figura e fundo), Rowe e Koetter estudaram diferentes cidades históricas (pré-modernas), indicando espacialidades tradicionais, como tamanho de quadras, edifícios, entre outros elementos. Segundo Nesbitt (2006), a constatação de que a arquitetura moderna havia invertido a proporção entre “espaços livres” e construídos sustentou a crítica dos autores.

Os autores propõem ainda a utilização de um método fragmentário para a intervenção em um contexto urbano (morfológico, histórico e cultural) já existente, utilizando técnicas de “colagem” (composição construída com elementos variados) e “bricolagem” (composição que utiliza recursos já existentes) (ROWE; KOETTER, 1978). Trata-se de uma proposta que considera o antigo e o novo como elementos inseparáveis à formação do tecido urbano e apresentou-se como uma alternativa ao conflito com a tradição e passado (desprezo à história) que havia tomado corpo durante o Movimento Moderno.

As técnicas gráficas de leitura do espaço urbano desenvolvidas por Rowe, Koetter e pela escola de Cornell são instrumentos analíticos influentes, utilizados ainda hoje para compreender e descrever o tecido urbano das cidades. Como exemplo, é possível citar um dos métodos estudados na pesquisa, o I+D+VS (Figura 11). O esquema apresenta relações entre os espaços construídos e os espaços “livres” (sólido/vazio) e gera informações sobre a porosidade do traçado urbano e a porcentagem de ocupação do solo.

A teoria do *Space Syntax* (HILLIER; HANSON, 1984) também teve grande relevância para as análises morfológicas. A teoria analisa a relação entre a configuração espacial e os

fenômenos sociais, econômicos e ambientais, tais como: padrões de circulação, interação, crescimento urbano, diferenciação social, segurança, entre outros.

Figura 11 - Exemplo da aplicação do esquema de análise figura-fundo entre recortes do tecido urbano (1000x1000m) no método I+D+VS (*Investigación, Desarrollo y Vivienda Social*).

Fonte: MARTÍN BLAS, 2011.

Apesar do grande desenvolvimento de conhecimento no período de pouco mais de 50 anos sobre a qualidade das cidades e sobre essa nova consciência da forma urbana como processo social, ainda observa-se a dificuldade em reverter os baixos níveis de qualidade de vida nas grandes cidades e a baixa qualidade físico-ambiental que invade nosso cotidiano, especialmente com a promoção de arquiteturas independentes do conjunto preexistente (DEL RIO, 2001), como se cada edifício tentasse ser único em meio a tantos outros.

Sem dúvida, o campo do *Urban Design* tem muito a contribuir (DEL RIO, 2001) para esse quadro. Para Medrano (2004), ainda que incipientes como resposta à diversidade de problemas das cidades, os princípios do *Urban Design* são propícios a estabelecer caminhos no campo da arquitetura e do urbanismo.

Entretanto, conforme salienta Cuthbert (2003), apesar dos trabalhos desenvolvidos por estudiosos como, Hillier, Carmona, Cullen, Lynch e Christopher Alexander, serem úteis e de extrema importância, de fato, eles não constituem uma teoria sobre o *Urban Design* e isto ainda permanece problemático.

3. MÉTODOS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO QUALITATIVA EM HIS

3.1. Revisão Sistemática da Literatura (RSL)

A busca para identificar os principais estudos e métodos sobre análise e avaliação de projetos (“*produto*”) APC na área habitacional teve início com uma revisão sistemática da literatura (RSL). O objetivo da revisão foi construir um panorama das publicações existentes, através do mapeamento e identificação das principais pesquisas relacionadas ao tema, de forma a responder a pergunta: “O que existe na área habitacional em termos de pesquisas e métodos de avaliação *ex ante*/APC?”, assim como indicar lacunas a preencher e possibilidades de abordagens para o desenvolvimento do conhecimento sobre esse assunto.

A pesquisa adotou a estratégia de busca indicada por Dresch, Lacerda e Antunes Jr. (2015), procurando evitar viés e aumentar as chances de localizar os principais estudos relevantes sobre o tema. Sendo assim, adotou-se os termos de busca em diferentes idiomas (inglês, espanhol e português), além da utilização de sinônimos e de combinação de palavras-chave, variando de acordo com a plataforma de busca. Também foram considerados diferentes locais de pesquisa, alguns mais específicos, como por exemplo, determinadas revistas Q1 e outros mais gerais, como o *Google Scholar*.

A RSL adotou o período de busca de 2005 a 2015, foi realizada no período de 2016 a 2017 e utilizou os seguintes termos de busca em títulos, resumo e palavras-chave¹⁹:

- a) **INGLÊS:** *evaluation method; assessment method; analysis method; method of evaluation; method of assessment; method of analysis; evaluation protocol; quality indicator; evaluation methodology; qualitative analysis; quality perception; critical analysis; ex ante assessment; ex ante analysis;*
- b) **ESPAÑHOL:** *método de evaluación; método de análisis; protocolo de evaluación; indicador de calidad; metodología de evaluación; análisis cualitativo; percepción de la calidad; análisis critico; evaluación ex ante; análisis ex ante;*
- c) **PORTUGUÊS:** *método de avaliação; método de análise; protocolo de avaliação; indicador de qualidade; metodologia de avaliação; análise qualitativa; percepção de qualidade; análise crítica; avaliação ex ante; análise ex ante.*

¹⁹ Também foram considerados outros campos de busca nos locais em que isso foi possível, tais como: assunto e documento completo.

Considerando que os resultados de algumas buscas com essas palavras-chave isoladas foram demasiadamente amplos, optou-se por uma melhor especificação dos termos – mais focada na questão das HIS. Para tanto, as mesmas palavras-chave foram utilizadas (em inglês, português e espanhol) e acrescidas das palavras: *social housing*, (em inglês); *vivienda social* e *vivienda protegida*, (em espanhol); e habitação social, (em português). Dessa forma, foram pesquisados 44 conjuntos²⁰ de palavras-chave em alguns casos.

Esses termos foram procurados em diferentes locais de busca, elencados na sequência e seus resultados estão indicados nas tabelas de 35 a 39 no Apêndice B do trabalho.

Locais de busca:

1. **121 revistas selecionadas:** essa busca utilizou como referência o fator de impacto SJR (*Scientific Journal Ranking*), mais precisamente o índice de 2014. A partir desse índice, foram selecionadas todas as revistas classificadas como Q1 nas categorias relacionadas à arquitetura, são elas: *Architecture* (21 revistas); *Urban Studies* (33 revistas); *Nature and Landscape Conservation* (29 revistas); *Building and Construction* (38 revistas). Nessa etapa foram utilizados os termos de busca apenas em inglês, visto que a categoria das revistas focava a área de interesse. No total, 56 trabalhos foram selecionados nas revistas pesquisadas²¹.

²⁰ **Em inglês:** 1) “evaluation method” e “social housing”; 2) “assessment method” e “social housing”; 3) “analysis method” e “social housing”; 4) “method of evaluation” e “social housing”; 5) “method of assessment” e “social housing”; 6) “method of analysis” e “social housing”; 7) “evaluation protocol” e “social housing”; 8) “quality indicator” e “social housing”; 9) “evaluation methodology” e “social housing”; 10) “qualitative analysis” e “social housing”; 11) “quality perception” e “social housing”; 12) “critical analysis” e “social housing”; 13) “ex ante assessment” e “social housing”; 14) “ex ante analysis” e “social housing”. **Em português:** 15) “método de avaliação” e “habitação social”; 16) “método de análise” e “habitação social”; 17) “protocolo de avaliação” e “habitação social”; 18) “indicador de qualidade” e “habitação social”; 19) “metodologia de avaliação” e “habitação social”; 20) “análise qualitativa” e “habitação social”; 21) “percepção de qualidade” e “habitação social”; 22) “análise crítica” e “habitação social”; 23) “avaliação ex ante” e “habitação social”; 24) “análise ex ante” e “habitação social”. **Em espanhol:** 25) “método de evaluación” e “vivienda social”; 26) “método de evaluación” e “vivienda protegida”; 27) “método de análisis” e “vivienda social”; 28) “método de análisis” e “vivienda protegida”; 29) “protocolo de evaluación” e “vivienda social”; 30) “protocolo de evaluación” e “vivienda protegida”; 31) “indicador de calidad” e “vivienda social”; 32) “indicador de calidad” e “vivienda protegida”; 33) “metodología de evaluación” e “vivienda social”; 34) “metodología de evaluación” e “vivienda protegida”; 35) “análisis cualitativo” e “vivienda social”; 36) “análisis cualitativo” e “vivienda protegida”; 37) “percepción de la calidad” e “vivienda social”; 38) “percepción de la calidad” e “vivienda protegida”; 39) “análisis crítico” e “vivienda social”; 40) “análisis crítico” e “vivienda protegida”; 41) “evaluación ex ante” e “vivienda social”; 42) “evaluación ex ante” e “vivienda protegida”; 43) “análisis ex ante” e “vivienda social”; 44) “análisis ex ante” e “vivienda protegida”.

²¹ A lista completa das revistas pesquisadas encontra-se no Apêndice C do trabalho.

2. **Plataformas de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e Scopus:** nessa etapa, além das palavras-chave de busca em inglês, foi necessário utilizá-las também nos idiomas espanhol e português. No total, 8 trabalhos foram selecionados (1 da Scielo e 7 da Scopus).
3. **Google Scholar:** essa etapa teve como objetivo encontrar métodos de análise e avaliação na área habitacional que não estivessem citados necessariamente em artigos, congressos, livros, teses e dissertações, mas em manuais, relatórios de sites governamentais ou outro tipo de material. Ademais, buscou-se por documentos que levassem a sites de instituições que estudam esse assunto. Devido ao grande número de resultados encontrados para cada palavra-chave, foi necessário focar a área de interesse da pesquisa e por isso foram utilizados os 44 conjuntos de termos de busca, nos três idiomas. Do total trabalhos inicialmente selecionados, 45 contemplam a tabela final.
4. **Plataformas de dados Web of Science e Science Direct:** nessa etapa foram utilizados os 14 conjuntos de palavras-chave em inglês. As publicações foram analisadas e após descartar trabalhos que já haviam sido identificados nas buscas anteriores, selecionaram-se 5 da base *Web of Science* e 3 da *Science Direct*.
5. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações:** essa busca utilizou os 44 conjuntos de termos nos três idiomas. Após uma análise mais detalhada da versão completa dos trabalhos e a eliminação daqueles já identificados anteriormente, selecionaram-se 3.

Inicialmente, as publicações foram identificadas pelos títulos, resumos e palavras-chave e posteriormente, após uma análise mais cuidadosa da versão completa de cada trabalho, alguns foram descartados e outros selecionados. Os critérios para inclusão e exclusão de estudos na revisão levaram em consideração a relação entre arquitetura (habitação) e cidade (dimensão urbana). Durante o levantamento, evitou-se selecionar pesquisas com abordagens estritamente técnicas, voltadas a desempenhos dos sistemas construtivos, conforto térmico, acústico, desempenho lumínico e eficiência energética, assim como análises apenas da unidade habitacional, sem considerar aspectos do edifício ou do entorno. Essa opção foi devido à necessidade de alinhar a RSL às intenções desta pesquisa, mais voltada às relações urbanas das HIS projetadas no Brasil. Nesse sentido, foi dada ênfase às

avaliações de projetos e aos estudos que tratam da relação entre o edifício e o espaço urbano. Da mesma forma, foram selecionados métodos e pesquisas sobre sustentabilidade que, mesmo parcialmente, contribuem para esta questão (dimensão urbana e habitação) e podem ser utilizados com uma abordagem *ex ante*.

A extensão da busca procurou encontrar a maior quantidade possível de estudos relevantes dentro dos termos definidos na metodologia indicada e foi até o ponto em que os estudos encontrados começaram a ser os mesmos que já haviam sido selecionados em buscas anteriores, não agregando novos resultados significativos. Contudo, ressalta-se que a amostragem pode ter excluído trabalhos relevantes que não foram publicados em revistas de alto fator de impacto e reconhecimento acadêmico internacional. Assim, os resultados aqui apresentados procuram relatar e discutir as pesquisas de maior impacto segundo sistemas internacionais de divulgação científica.

3.1.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS

No total, foram selecionados 120 trabalhos na revisão sistemática realizada, apresentados no Gráfico 1 por ano de publicação.

Gráfico 1 - Número de artigos, teses, dissertações, artigos de congressos e outros documentos (relatórios, manuais) encontrados na revisão por ano.

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Os dados indicam que a quantidade de trabalhos publicados para o período de busca (2005-2015) sobre o tema avaliação de projetos habitacionais (APC) é pequena (Gráfico 1), com uma média de 12 publicações por ano. Essa constatação é ainda mais perceptível se for comparada com outras áreas do conhecimento mais consolidadas, que têm métodos específicos desenvolvidos, como das avaliações *ex post* voltadas para as avaliações de desempenho ambiental (eficiência energética), de conforto (sonoro, acústico, térmico, lumínico), por exemplo.

Entre os tipos de documentos encontrados na pesquisa, observa-se a predominância do número de artigos, em torno de 6 vezes maior do que a quantidade de livros, teses e dissertações (Gráfico 2). Sugerindo que a principal forma de divulgação dos estudos nesse campo está sendo realizada através das revistas científicas.

Gráfico 2 - Número de publicações nacionais e internacionais encontradas na revisão separadas por tipo.

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Também é notável a diferença entre a quantidade de artigos sobre esse assunto em publicações nacionais e internacionais (Gráfico 2). A maior parte delas é externa ao Brasil, indicando a necessidade do aprofundamento dessa discussão em cenário nacional.

A tabela 3 apresenta os principais termos identificados nos títulos dos trabalhos selecionados na RSL. Eles foram agrupados de acordo com a semelhança entre seus significados e a separação em 7 grupos buscou facilitar a compreensão dos resultados, visto

que alguns termos poderiam ser apresentados em mais de um grupo, por exemplo: “*design methods*” (grupo 1 ou 5), “avalição de qualidade” (grupo 2 ou 6); “parâmetro de qualidade” (grupo 4 ou 6) e “*quality indicador*” (grupo 4 ou 6), justamente pela inter-relação entre eles.

Tabela 3 - Análise das principais palavras que aparecem nos títulos das pesquisas encontradas na revisão, agrupadas em: Grupo 1 (edifício e projeto), Grupo 2 (avaliação, análise e crítica), Grupo 3 (sustentabilidade e área ambiental), Grupo 4 (diretrizes, indicadores, ferramentas e parâmetros), Grupo 5 (métodos e metodologias), Grupo 6 (qualidade e valor) e Grupo 7 (meio urbano).

Termos e grupos de significados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Grupo 1: edifício e projeto												
<i>Building assessment</i>		2		1								3
<i>Design critiquing</i>									1			1
<i>Design evaluation</i>						1				1		2
<i>Design knowledge</i>					1							1
<i>Design method</i>		1										1
<i>Design moves</i>									1			1
<i>Design objectives</i>					1							1
<i>Design thinking</i>								1				1
<i>Design process</i>		1								1	1	3
Grupo 2: avaliação, análise e crítica												
Avaliação; Avaliar; Assessment; Assessing; Evaluate; Evaluation Evaluating; Evaluación; Evaluar	1	2	5	4	4	3	3	4	4	3	3	36
Análise; Analysis		1			1		2		3	2	1	10
Análisis comparativo; Comparative analysis			1							1		2
Análise quantitativa; Quantitative analysis	1								1			2
Qualitative analysis; Análisis cualitativo				1			1					2
Critical review									1			1
Judgements						1						1
Preferências dos usuários; Residential satisfaction; Resident perspectives					1	1		1	1			4
Grupo 3: sustentabilidade e área ambiental												
Ambiente; Ambiental; Environment; Environmental	1	2		2	3		2	1	3	1	4	19
Certificação; Certification; Labelling system	1		1		1		1		1			5
Grading system; Rating; Rating system				1			2				1	4
Performance assessment; Performance evaluation; Performance	3		1			1					1	6
Sustentabilidade; Sustainability; Sustainable; Sostenible	1	4	1	4	2	5	3	3	5	5	3	36
Grupo 4: diretrizes, indicadores, ferramentas e parâmetros												
Checklist		1										1
Design guideline					1							1
Modelo; Models	1	1			1					1	2	6
Index									1	1	1	2
Indicador; Indicator							1	1	1			3
Instrumento; Tool; Ferramenta; Herramienta	1					2		2	2	1		8
Instrumento de análisis								1				1
Evaluation tool; Assessing instrument						1			1	1		3

Parâmetro de qualidade				1							1
<i>Schemes</i>								1		1	2
Requisitos								1			1
Sistema; <i>System</i>			1	1	2			1	3		9
Grupo 5: métodos e metodologia											
Método de análise				1					1	1	3
Método de avaliação; <i>Métodos de evaluación; Evaluation method; Assessment method</i>	1	1		1				1	2	1	10
Metodologia; <i>Methodology</i>			1			1	1	2			5
Grupo 6: qualidade e valor											
Qualidade; <i>Quality; Qualities;</i>	1		1						1		7
Qualificação do espaço; <i>Calidad del espacio</i>			1	1							2
Qualidade de projeto; <i>Design quality Architectural qualities</i>		1	1	1		1			1	1	7
Qualidade do edifício					1				1		1
<i>Quality indicator</i>										3	3
Qualidade de vida; <i>Quality of life; Life quality</i>		2									2
<i>Best practices</i>					1						1
Valor; <i>Value</i>		1				1	1		1		5
Grupo 7: meio urbano											
Desenho urbano; <i>Urban Design</i>							1	2		2	5
<i>Urban patterns</i>										1	1
<i>Urbanism</i>							1				1
Áreas urbanas				1							1
Inserção urbana									1	1	2
Urbano; <i>Urbana; Urban</i>		1		1		1		3	1	1	8

Fonte: Adaptado de RAPPL; MEDRANO, 2017.

Durante esse processo, constatou-se a variedade de palavras utilizadas para o mesmo significado nos estudos, por exemplo, termos como: “ferramentas” e “instrumentos”; “parâmetros” e “indicadores” (Grupo 4), os quais muitas vezes acabam aparecendo com o mesmo sentido. Fato confirmado também por outros autores, os quais indicam que no uso cotidiano, termos como “características”, “propriedades” e “atributos” acabam sendo substituídos pelas palavras “qualidade” e “valor” de projeto (GERRITSE, 2008; MACMILLAN, 2006; PULTAR, 1996; THOMSON; AUSTIN; DEVINE-WRIGHT; MILLS, 2003; VOORDT; WEGEN, 2013; VOLKER, 2010).

As informações da Tabela 3, juntamente com os dados do Gráfico 3 sobre o número de publicações levantadas para cada conjunto de palavras-chave indicam a predominância de trabalhos que tratam de indicadores de qualidade e métodos de avaliação sobre os temas de sustentabilidade e da área ambiental (Grupo 3 - Tabela 3) e (conjuntos 9 e 10 - Gráfico 3). Voltadas principalmente para pesquisas relacionadas aos métodos atuais de certificação de sustentabilidade para edificações, tais como o LEED (*Leadership in Energy and Environmental*

Design), o BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*), o VERDE ESPAÑA (*Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios*), o SBTool (*Sustainable Building Tool*), entre outros.

Gráfico 3 - Número de publicações selecionadas por cada conjunto de palavras-chave nos três idiomas²².

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Observa-se também entre os resultados da pesquisa a presença de trabalhos com abordagens relacionadas à qualidade do projeto, do edifício e do espaço construído (Grupo 6 da Tabela 3).

A RSL realizada sugere que o campo das avaliações APC de projetos habitacionais (antes da construção) ainda é uma área com pouca publicação sobre o assunto. Além disso, pode-se verificar que as avaliações da qualidade do projeto de HIS focam, especificamente, em obras já construídas. Indicando que existe espaço para o desenvolvimento de pesquisas e do conhecimento sobre as avaliações APC, principalmente quando levado em consideração a realidade habitacional brasileira e a falta de avaliação dos projetos derivados das políticas de habitação.

²² O número de publicações no gráfico 3 é maior do que o total encontrado na RSL, porque em alguns casos foi possível encontrar a mesma publicação utilizando diferentes palavras-chave de busca. A publicação foi considerada mais de uma vez nos casos em que as palavras estavam em conjuntos distintos.

3.2 Levantamento dos Métodos de Análise e Avaliação (Qualitativos e Mistos)

A partir dos resultados do levantamento bibliográfico buscou-se ampliar o recorte temporal (de 1960 ao período atual), assim como utilizar as publicações encontradas (livros, artigos, dissertações, teses, relatórios e outros documentos) como base inicial para expandir a pesquisa e abranger outras publicações e locais de busca (por exemplo, em sites governamentais, de universidades e de grupos de pesquisas), com a finalidade de encontrar métodos (qualitativos e mistos) de análise e de avaliação voltados para as questões habitacionais e seu entorno urbano.

Sendo assim, a seleção dos métodos estudados levou em consideração os seguintes critérios:

1. Período: de 1960 até os dias atuais;
2. Apresentar metodologia qualitativa ou mista;
3. Métodos de análise e avaliação que tratem da temática de habitação e possivelmente de sua relação com o traçado urbano.

Além disso, a busca também contemplou editais voltados para a seleção de projetos de habitação social no Brasil, com o intuito de identificar alguma metodologia de avaliação que pudesse ser interessante para a pesquisa. Nesse sentido, 3 editais foram selecionados e contemplam a lista final (Tabela 4).

A Tabela 4 indica a lista final dos métodos estudados²³ e o Apêndice D apresenta a lista dos métodos que foram descartados no decorrer da pesquisa e suas respectivas justificativas.

²³ Vale explicar que nem todos os parâmetros dos métodos da tabela se encaixam inteiramente no objetivo do trabalho, o qual busca a qualidade do ponto de vista do edifício com seu contexto urbano. As categorias relacionadas ao uso de recursos naturais, energia, água, geração de poluição e cargas ambientais, as quais possuem abordagens mais técnicas, não estão inteiramente relacionadas ao interesse da pesquisa. Entretanto, esses métodos também apresentam critérios que, mesmo parcialmente, se encaixam aos objetivos do trabalho e por este motivo eles foram considerados na tabela. Por exemplo, no caso do BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) as categorias de “bem-estar”, “inovação” e de “uso do solo” estão melhor alinhadas ao interesse da pesquisa do que as restantes. Já no método CASBEE (*Comprehensive Assessment Scheme for Building Environmental Efficiency*), a categoria sobre “qualidade ambiental da construção” é de maior interesse. No AQUA (Alta Qualidade Ambiental) destacam-se as categorias: “edifício e seu entorno” e “qualidade dos espaços”, e no DGNB (*Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*) as categorias: “qualidade do local”, “qualidade sociocultural e funcional”. Sendo que, alguns parâmetros desse último método aparecem ainda em “qualidade econômica e ambiental”.

Tabela 4 - Métodos estudados na pesquisa (ordenados por ano).

ANO	MÉTODO	PAÍS
1974	QUALITEL	França
1975	WBS (<i>Wohnungs Bewertungs System</i>)	Suíça
1979	WWS (<i>Woning Waarderings Stelsel</i>)	Holanda
1982	<i>Evaluación Arquitectónica de Proyectos de Vivienda</i>	Colômbia
1989	Dluhoseh	Estados Unidos da América (EUA)
1990	BREEAM (<i>Building Research Establishment Environmental Assessment Method</i>)	Reino Unido
1991	Guia do Comprador de Habitação	Portugal
1995	Ecoprofile (Okoprofil)	Noruega
1996	HK-BEAM (<i>Building Environmental Assessment Method</i>)	China
1997	PREQIs (<i>Perceived Residential Environment Quality Indexes</i>)	Itália
1998	LEED (<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>)	EUA
	HQI (<i>Housing Quality Indicator System</i>)	Reino Unido
1999	CSTB ESCALE (<i>Centre Scientifique et Technique du Batiment</i>)	França
	AEGB (<i>Austin Energy Green Building</i>)	EUA
2000	SBTool (<i>Sustainable Building Tool</i>)	Método Internacional
	QUARQ (<i>QQualidade ARQuitectónica Habitacional</i>)	Portugal
	SPEAR (<i>Sustainable Project Appraisal Routine</i>)	Reino Unido
	Woonkeur (<i>SKW Certification</i>)	Holanda
2001	K-GBCS (<i>Green Building Certification System</i>)	Coréia do Sul
2002	CASBEE (<i>Comprehensive Assessment Scheme for Building Environmental Efficiency</i>)	Japão
	DQM (<i>Design Quality Method</i>)	Reino Unido
	PromisE	Finlândia
2003	GreenStar	Austrália, Nova Zelândia e África do Sul
	DQI (<i>Design Quality Indicator</i>)	Reino Unido
	HQE (<i>Haute Qualité Environnementale</i>)	França
	SBAT (<i>South African Sustainable Building Assessment Tool</i>)	África do Sul
	TQB (<i>Total Quality Building</i>)	Áustria
2004	B3-MSBG (<i>Building, Benchmarks and Beyond - Minnesota Sustainable Building Guidelines</i>)	EUA
	<i>Minnesota Green Communities</i>	
	SHPA (<i>Standard of House Performance Appraisal</i>)	China
2005	BCA (<i>Building and Construction Authority Green Mark</i>)	Singapura
	HPEM (<i>Housing Performance Evaluation Model</i>)	Coréia do Sul
	MN GreenStar	EUA
2006	SBTool ^{PT} -H (<i>Sustainable Building Tool for Housing in Portugal</i>)	Portugal
	CSH (<i>Code for Sustainable Homes</i>)	Reino Unido
	<i>Elementos de Análisis de Viviendas Contemporáneas</i>	Espanha
	CEPAS (<i>Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Building</i>)	
	ESGB (<i>Evaluation Standard for Green Building</i>)	China
	3-Star Rating System	
2007	DomusNatura	Portugal
	LiderA	
	GRIHA (<i>Green Rating for Integrated Habitat Assessment</i>)	Índia
2008	ASUS	Brasil
	AQUA-HQE (Alta Qualidade Ambiental)	
	LENSE (<i>Label for Environmental, Social and Economic Buildings</i>)	Método Europeu
	IGBC Green Homes (<i>Indian Green Building Council</i>)	Índia

2009	GIVCO (<i>Grupo de Investigación en Vivienda Colectiva</i>)	Espanha
	VERDE España (<i>Valoración de Eficiencia de Referencia De Edificios</i>)	
	Método de Projeto de Habitação em Favelas	Brasil
	DGNB (<i>Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen</i>)	Alemanha
	IEVIS (<i>Instrumento de Evaluación de Viviendas de Interés Social</i>)	Venezuela
	GBI (<i>Green Building Index</i>)	Malásia
	ICC-700 NGBS (<i>National Green Building Standard</i>)	EUA
2010	SBToolCZ (<i>Sustainable Building Tool in Czech</i>)	República Checa
	Selo Casa Azul	
	Método de Avaliação do Produto Habitacional do PAR (Programa de Arrendamento Residencial)	Brasil
	<i>Pearl Rating System</i>	Emirados Árabes
	GSAS (<i>Global Sustainability Assessment System</i>)	Catar
2011	I+D+VS (<i>Investigación, Desarrollo y Vivienda Social</i>)	Espanha
	<i>Protocollo Itaca Nazionale</i>	Itália
	GreenPoint Rated	EUA
2012	Parâmetros de Qualidade Urbanística e Arquitetônica	Brasil
	Instrumentos de Avaliação de Projetos	
	ISV (<i>Índice de Sustentabilidad de la Vivienda y su Entorno</i>)	México
2013	BERDE (<i>Building Ecologically Responsive Design for Excellence</i>)	Filipinas
2014	Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV	
	Estudos Avaliativos na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH)	Brasil
	Edital de chamamento 003/14	
2015	HQM (<i>Home Quality Mark</i>)	Reino Unido
	Métodos e Escalas de Análise	
	Avaliação da Qualidade de Projeto Urbanístico e Arquitetônico e da Qualidade Construtiva	Brasil
	Edital de chamamento 008/14	
2016	<i>Evaluación de Aptitud Urbanística</i>	Argentina
	SPE (<i>Sustainable Property Expert</i>)	Espanha
	CHC (Cadernos de Habitação Coletiva)	Brasil
	Edital de concurso de projeto 007/2016	
2017	Parâmetros Referenciais de Inserção Urbana	Brasil

Fonte: Elaboração própria.

No total foram analisados 77 métodos de 29 países diferentes, além de um internacional e um europeu (Tabela 4 e Gráfico 4). Os Estados Unidos e o Reino Unido se destacam pelos métodos mais conhecidos e com maior influência, tais como o LEED e o BREEAM.

O Brasil também apresentou um número expressivo, com 16 métodos no total, fato que chama a atenção e requer uma discussão mais cuidadosa antes de chegar a conclusões definitivas.

Nesse sentido, é importante lembrar que nem todos os métodos foram selecionados a partir da RSL. Alguns deles foram identificados em sites governamentais, de universidades e grupos de pesquisa. Assim, não se descarta a influência do local de realização da pesquisa no resultado do Gráfico 4, seja pela facilidade de contato com outros profissionais da área,

pesquisadores ou trabalhos acadêmicos, os quais não foram possíveis de ocorrer em outros países.

Não obstante, também é necessário sinalizar o impacto do PMCMV no aumento dessas metodologias no País, pois apenas 3 - dentre a seleção - foram publicadas antes do lançamento do programa. Ademais, é possível identificar pelo menos 6 métodos relacionados estritamente à avaliação dos resultados do PMCMV e à chamada do MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012, a qual visava contribuir para o monitoramento e avaliação do programa.

Soma-se a isso, a constatação de que ainda não existem métodos de avaliação consagrados no Brasil e que sejam utilizados como referência, sendo comum a adoção de diferentes critérios de acordo com a avaliação a ser realizada. Isso pôde ser verificado, por exemplo, nos 3 editais selecionados, os quais adotaram a sua própria metodologia, apesar de similares.

Dessa forma, incentiva-se como pesquisa complementar ampliar a RSL e incorporar as seguintes palavras-chave: avaliação de desempenho (*performance*) e avaliação continuada.

Gráfico 4 - Número total de métodos selecionados dentro do recorte da pesquisa por país.

Fonte: Elaboração própria.

3.3 Análise Crítica dos Métodos de Análise e Avaliação Habitacional

Os métodos de análise e avaliação elencados anteriormente, os quais abordam questões habitacionais e de seu entorno, foram analisados a partir dos seguintes critérios:

- Nome do método e referência;
- Data, afiliação (universidade, órgão governamental) e local de desenvolvimento;
- Descrição e objetivo do método;
- Fase da edificação/projeto que é empregado (antes da construção *ex ante*, depois *ex post* ou em ambas);
- Método de análise e/ou avaliação;
- Dedicado à habitação coletiva, ao *Urban Design* ou ambos;
- Público alvo (clientes, usuários, projetistas, especialistas, incorporadores, gerentes de processo e gestores públicos);
- Materiais necessários para a análise (plantas, programa de necessidades, fotos, *etc.*);
- Parâmetros (quantidade, conceitos envolvidos, utilização de diferentes escalas);
- Tipo de valoração utilizada;
- Como são mensurados;
- De que forma os resultados são apresentados (gráficos, tabelas, *etc.*);

Para a realização dessa análise, primeiramente, foram utilizados os materiais disponíveis nos sites relacionados a cada método de estudo e nos casos em que isso não foi possível, (método não existia mais ou devido à dificuldade do idioma), foram adotadas as fontes secundárias de pesquisa, ou seja, outros trabalhos que tratavam do método específico. Buscou-se trabalhar com fontes de confiança, principalmente artigos de revistas científicas indexadas.

Dentre as dificuldades desse processo, notou-se que algumas informações encontradas, tal como o ano de criação de alguns métodos não batiam. Assim, foram feitas pesquisas mais específicas para entender o motivo das diferenças de datas. De modo geral, chegou-se à conclusão de que em muitos casos aparecem o ano de criação do conselho que desenvolveu o método e não do lançamento do método em si.

Ademais, conforme ressalta Piñón (1975), os parâmetros em geral não operam isolados, mas sim como elementos entendidos dentro de certos sistemas. Nesse sentido, entende-se que

os métodos geralmente apresentam “grades conceituais” reconhecíveis, que estruturam seus parâmetros. Sendo assim, a análise trata também de apontar esses conceitos envolvidos, dentro de uma perspectiva histórico-crítica, identificando condições históricas específicas da elaboração do método e de sua influência.

A tabela completa (Tabela 40) com a análise dos 77 métodos estudados se encontra no Apêndice E.

Figura 12 - Matrix de relação e influências entre os métodos estudados.

Fonte: Elaboração própria.

3.3.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A maioria dos métodos da Tabela 40 (Apêndice E) separa seus parâmetros por temas e categorias, alguns também dividem seus indicadores por diferentes escalas de aproximação, por exemplo, o GIVCO, o HQI, o HQM e o Métodos e Escalas de Análise. Já outros, trabalham ainda com as duas possibilidades, por exemplo, o I+D+VS, o *Evaluación Arquitectónica de Proyectos de Vivienda*, os Instrumentos de Avaliação de Projetos e o QUARQ.

Dentre os que separam por escalas, destacam-se:

- **IEVIS** (ABBO; DOMINGUEZ, 2009) – 2 escalas: habitação; entorno e localização.
- **HQM** (HOME QUALITY MARK, 2015) – 2 escalas: nosso entorno; minha casa.
- **PARÂMETROS DE QUALIDADE URBANÍSTICA E ARQUITETÔNICA** (FERREIRA, 2012) – 3 escalas: inserção urbana; implantação; e unidade habitacional.
- **MÉTODO QUARQ** (SAMORA, 2009) – 3 escalas: unidade habitacional; edifício; e vizinhança próxima.
- **SEL** (COSTA, 1995; SOUSA, 1994; LE; TA; DANG, 2016) – 3 escalas: habitação; meio exterior envolvente; e local de implantação.
- **DLUHOSEH** (PEDRO, 2000; VILLA, 2008; DLUHOSEH, 1989) – 3 escalas: habitação; entorno imediato; e entorno expandido.
- **GIVCO** (RAPPL, 2015) – 3 escalas: implantação (ordenação); edifício (agrupamento residencial); e unidade habitacional (tipo residencial).
- **HQI** (MALGUEIRO, 2009; KIM; YANG; YEO; KIM, 2005; JUAN; KIM; ROPER; CASTRO-LACOUTURE, 2009; HARRISON, 1999) – 3 escalas: localização (entorno); lote (edifício); e unidade habitacional.
- **MÉTODOS E ESCALAS DE ANÁLISE** (SHIMBO, 2015) – 4 escalas: região metropolitana; município; escala do empreendimento; e unidade habitacional.
- **I+D+VS** (MARTÍN BLAS, 2011) – 4 escalas: recorte de 1000x1000m (edifício habitacional e entorno expandido); recorte de 250x250m (edifício habitacional e entorno imediato); recorte de 25x25m (unidade habitacional); e recorte de 1x1m (detalhe construtivo)²⁴.

²⁴ O trabalho do arquiteto Andrés (CABRERA RECOBA, s/data) tem como referência o método I+D+VS e trabalha com uma análise multi-escalar a partir de 5 escalas e 5 eixos de reflexões.

- **INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS** (DINIZ; FEDELI, 2012) – 4 escalas: assentamento (comunidade a ser urbanizada); conjunto (lote); edifício (cada edificação do conjunto); e unidade habitacional (diferentes tipologias).
- **EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA DE PROYECTOS DE VIVIENDA** (CEAM, 1982) – 5 escalas: nível geral; nível urbano; nível urbanístico; nível do conjunto; e nível da unidade habitacional.
- **MÉTODO DE PROJETO DE HABITAÇÃO EM FAVELAS** (SAMORA, 2009) – 5 escalas: assentamento; unidade de vizinhança; edifício; unidade habitacional; e ambientes ou compartimentos.

Do total de métodos analisados, a maioria é de avaliação (67 métodos), apenas 8 são de análise e 2 podem ser aplicados tanto para a análise quanto para a avaliação (Gráfico 5). Desses 63 métodos, 38 são especificamente de certificação e 3 são de editais.

Gráfico 5 - Tipos de métodos.

Fonte: Elaboração própria.

A maioria dos métodos é empregada após a construção (Gráfico 6), cerca de 38 métodos. Também é considerável a quantidade de métodos que abrangem todo o processo do edifício, desde a concepção até depois da construção, cerca de 27 métodos. Esses últimos são principalmente os de certificação, os quais utilizam tanto uma avaliação *ex ante* quanto *ex post*. Já os métodos *ex ante* são a minoria, com apenas 12 dos 77 métodos estudados, sendo 11 de avaliação e 1 de análise.

Gráfico 6 - Fase empregada.

Fonte: Elaboração própria.

De modo geral, observa-se que não há um consenso sobre como avaliar um projeto arquitetônico. A partir dos métodos analisados, juntamente com a fundamentação de Jones (1984), é possível verificar algumas formas:

- 1.) Por requerimentos e especificações – o projeto é avaliado em relação às metas descritas anteriormente, normas, especificações, demanda, programa de necessidades e até diretrizes. A maioria das pesquisas e métodos de certificação de sustentabilidade analisados se enquadram nesse perfil (Grupo 1 - Figura 12), tais como, o BREEAM, o LEED, entre outros.
- 2.) Por julgamento de valor (lógico e por experiência) – esse tipo de avaliação utiliza aspectos das características tangíveis e intangíveis. Pode-se dizer que é uma avaliação mais complexa, por abordar questões subjetivas, por isso exige conhecimentos técnicos e experiência na área. O método inglês DQI (*Design Quality Indicator*) é um exemplo que possui esse tipo de abordagem.
- 3.) Por comparação – é avaliado em relação a outros projetos. Verifica-se, por exemplo, qual é o edifício mais alto ou mais baixo, qual tem maior ou menor densidade, sem de fato mensurar e especificar qual seria a definição “ideal” para esses parâmetros. Um exemplo desse item é o método espanhol I+D+VS (*Investigación, Desarrollo y Vivienda Social*), o qual apresenta gráficos com esse tipo de comparação entre os projetos de estudo.

Dentre os métodos de avaliação, a maioria se encaixa no primeiro item (Gráfico 7), seguido pelos que utilizam abordagem mista (avaliado em relação a critérios objetivos e julgamento de valor). Esses números refletem informações já conhecidas, de que é mais fácil avaliar por

aspectos objetivos do que por subjetivos. De modo geral, os métodos com avaliações que englobam julgamento de valor necessitam ser aplicados por profissionais da área, isto porque uma avaliação mais subjetiva torna necessário maior fundamentação teórica e experiência no assunto. Possivelmente, devido a esses motivos, os métodos que utilizam julgamento de valor são menos comuns.

Gráfico 7 - Tipos de avaliações.

Fonte: Elaboração própria.

3.3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir dos métodos e sistemas elencados, verifica-se uma grande quantidade voltada para a avaliação ambiental dos edifícios, de sustentabilidade ou de desempenho (*Building Performance Evaluation*, BPE) - Grupo 1 da Figura 12. Esses tipos de sistemas e certificações possuem como objetivo elevar a demanda por níveis maiores de desempenho ambiental (SILVA, 2000) e tiveram grande desenvolvimento a partir da década de 90.

O BPE surgiu em decorrência da avaliação pós-ocupação (APO) e foi expandido para uma estrutura mais integrada, que incluiu a dimensão temporal, buscando abranger tanto o ciclo de entrega de um edifício, quanto o seu ciclo vida. Em geral, trata dos seguintes passos: planejamento estratégico, programação, projeto, construção, ocupação e reabilitação (PREISER; SCHRAMM, 2005).

Inicialmente, essas avaliações focaram principalmente em parâmetros relacionados ao uso de energia nos edifícios, no conforto térmico e em outras questões ambientais e posteriormente, passaram a abordar o desempenho do edifício de forma mais abrangente (KIM *et al.*, 2005).

Segundo Silva (2007), o primeiro sinal sobre a necessidade de avaliar o desempenho ambiental de edifícios esteve relacionado à constatação de que países que até então acreditavam possuir *expertise* sobre projetos ecológicos não tinham meios para avaliar seus edifícios. Outro momento de impulso no interesse pela avaliação ambiental surgiu com a constatação entre pesquisadores e agências governamentais de que a classificação do desempenho ligada aos sistemas de certificações contribuía para aumentar o nível de desempenho ambiental, tanto de edifícios construídos, quanto de novas edificações (SILVA, 2007).

Nesse sentido, o BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) desenvolvido em 1990 no Reino Unido, foi o primeiro método abrangente de avaliação de desempenho de edifícios (NIELSEN *et al.*, 2016; SILVA, 2007) e serviu como modelo de referência para outros métodos criados posteriormente e em outras localidades, tais como, nos Estados Unidos, no Canadá, na Nova Zelândia, na Noruega, em Singapura e em Hong Kong, na China (CASTELLANO; RIBERA; CIURANA, 2016). As relações e influências entre eles são indicadas na Figura 12.

Na sequência, surgiram outros métodos de primeira geração, como o LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) nos Estados Unidos em 1998, o CASBEE (*Comprehensive Assessment Scheme for Building Environmental Efficiency*) no Japão em 2002, o HQE (*Haute Qualité Environnementale*) na França e o GreenStar na Austrália, ambos os últimos em 2003 (GÖÇER; HUA; GÖÇER, 2015). Esses métodos, de modo geral, têm em comum o foco na influência do edifício sobre o meio ambiente e no uso de energia.

Na segunda geração de métodos de avaliação, o sistema também incluiu aspectos econômicos, socioculturais e técnicos, assim como passou a lidar com todo o ciclo de vida do edifício, por exemplo, o LENSE (*Label for Environmental, Social and Economic Buildings*) desenvolvido na União Europeia (Bélgica) em 2008 e o método DGNB (*Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*) criado na Alemanha em 2009. Ao longo dos anos, os diferentes

métodos de avaliação foram sendo adaptados às condições climáticas locais, códigos e regulações, bem como variaram em sua ponderação de categorias, classificações, flexibilidade e tipologias de construções avaliadas (NIELSEN *et al.*, 2016).

Verifica-se ainda, que outros modelos elencados na Tabela 40 (Apêndice E), focam especialmente na qualidade da habitação de edifícios residenciais ou de casas isoladas, com diferentes escalas de aproximação (Grupo 2 da Figura 12). Nesse sentido, o método HQI (*Housing Quality Indicator System*), desenvolvido pelo grupo DEGW para o governo do Reino Unido (*Communities and Local Government*) em 1998, teve destaque na introdução da avaliação habitacional com base na qualidade e não apenas no custo. Além dele, vale a pena ressaltar o método Suíço SEL (*Système d'évaluation de logements*), inicialmente de 1975, que estabelece parâmetros acima dos valores mínimos presentes na norma oficial do país (SOUSA, 1994). E também o método DQI, desenvolvido em 2003 pelo Conselho da Indústria da Construção (*Construction Industry Council - CIC*), o qual considera que a qualidade é um aspecto difícil e incerto a medir, mas que o desenvolvimento de ferramentas para aferir e discutir a qualidade do projeto entre os diferentes públicos envolvidos pode ser benéfica (GANN; SALTER; WHYTE, 2003; GANN; WHYTE, 2003; PRASAD, 2004a; WHYTE; GANN, 2003).

Já outros sistemas buscam realizar uma avaliação mais rápida, por exemplo, o *Evaluación de Aptitud Urbanística*, da Argentina, que possui uma abordagem de fácil dedução e parâmetros mais simples.

Do ponto de vista do mercado imobiliário, o HQM (*Home Quality Mark*) (HOME QUALITY MARK, 2015), criado em 2015 no Reino Unido, procura fazer a intermediação entre o vendedor e o comprador, ou entre o locador e o locatário de imóveis.

Nota-se ainda a existência de pesquisas baseadas no processo de retroalimentação, ou seja, na constatação de questões e problemas que podem ser utilizados como base para indicadores em metodologias de análise ou avaliação. São exemplos desse perfil: o PROBE (*The Post-Occupancy Review of Buildings and their Engineering*) (COHEN, 2001), o qual não chega a ser um método específico e sim um projeto de pesquisa, o *Perceived Residential Environment Quality Indexes* (PREQIs) (BONAIUTO; FORNARA; ARICCIO; CANCELLIERI; RAHIMI, 2015), a *Evaluación Arquitectónica de Proyectos de Vivienda* (CEAM, 1982) e o Parâmetros de Qualidade Urbanística e Arquitetônica (FERREIRA, 2012), ambos os três

últimos analisados na tabela 40 (Apêndice E). Os métodos *Evaluación Arquitectónica de Proyectos de Vivienda* e o Parâmetros de Qualidade Urbanística e Arquitetônica, em especial, apresentam semelhança no sentido de seus parâmetros de análise serem baseados em problemas “comuns” das HIS, levantados a partir de estudos específicos em seus respectivos locais (Colômbia e Brasil).

Também foi possível observar abordagens que adotavam o CFA (*Comparative Floorplan Analysis*), como por exemplo, o estudo desenvolvido por Voordt, Vrielink e Wegen (1997). Apesar de ser aplicado para edifícios escolares em conjunto com estudos de APOs, a metodologia poderia facilmente ser empregada para edifícios habitacionais.

Observa-se, portanto, que alguns métodos são específicos para uma determinada fase da “vida” de um edifício, para um público alvo, tipologia e até determinada localidade, enquanto outros são mais gerais e abrangem diversas etapas do ciclo de “vida”, várias localidades e tipologias. Alguns são utilizados para certificações e classificações, outros são para estudos de análise e sistematização de dados.

3.3.3 GRADES CONCEITUAIS ENVOLVIDAS

Ao analisar os métodos elencados, foi possível verificar a influência de diferentes estudos:

- Trabalho sobre a habitação mínima de Alexander Klein (1980) no método GIVCO;
- A tríade vitruviana “*utilitas*” (utilidade), “*venustas*” (beleza) e “*firmitas*” (solidez) no método DQI (*Design Quality Indicator*);
- Princípios do *Smart Growth* nas maiores das avaliações ambientais e ainda princípios do *New Urbanism* em algumas delas, como no LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), por exemplo;
- Princípios do *Transit-oriented development* (TOD), o qual tem semelhança com o *New Urbanism* (NU) (DEWBERRY, 2008) e parte do pressuposto de adensar e diversificar áreas próximas aos eixos de transporte de massa (estação de trem, metrô, terminais ou corredores de ônibus). Essa influência se verifica, por exemplo, na Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV;
- Abordagens do *Urban Design*, que consideram aspectos sobre diversidade de funções, vitalidade urbana e segurança, do ponto de vista dos estudos de Jane Jacobs

(1961) e noções do “*Collage City*” de Rowe e Koetter (1978), no método I+D+VS (*Investigación, Desarrollo y Vivienda Social*), por exemplo;

- Estudos de Solà-Morales sobre acupuntura urbana, termo que tem como objetivo gerar “urbanidade material”²⁵ a partir de uma abordagem espacial e dimensional. A influência desse estudo também é verificada no método I+D+VS;
- Apesar de não aparecerem referências diretas ao *A Pattern Language* (ALEXANDER *et al.*, 1977) foi possível identificar a influência de alguns deles, tais como: *Promenade* (n. 31), *Positive Outdoor Space* (n. 106), *Entrance Transition* (n. 112), *Arcade* (119), *Building Fronts* (122), *Building Edge* (160), *Street Windows* (164), *Gallery Surround* (166).

Desde o ponto de vista da relação entre o edifício habitacional e o espaço urbano, a maioria dos métodos voltados para a avaliação ambiental (Grupo 1 da Figura 12) abordam as questões do entorno a partir dos parâmetros listados na sequência, os quais estão relacionados principalmente aos princípios do *Smart Growth* e aos objetivos de construir espaços mais compactos e menos dependentes do automóvel. São eles: 1. Distância do edifício ao transporte público; 2. Distância entre o edifício e escolas, comércios, serviços e espaços de lazer; 3. Presença de ciclovias no entorno ou espaços para as bicicletas no lote.

Dentre os exemplos estudados, são poucos os métodos que de fato incorporam princípios do **Urban Design** e questões sobre a configuração dos espaços físicos e abrangem aspectos sobre a densidade, usos mistos, diversidade no lote, fachada ativa, permeabilidade urbana, relação entre o espaço público e privado e aspectos morfológicos relacionados ao entorno ou à malha urbana. Apenas 8 dos 77 métodos estudados incorporam alguns desses princípios (*Urban Design*) em sua metodologia (Grupo 3 da Figura 12), são eles: o I+D+VS (*Investigación, Desarrollo y Vivienda Social*) (MARTÍN BLAS, 2011); o HQI (*Housing Quality Indicator*) (NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY, 2008); a “Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV” (ROLNIK *et al.*, 2014); os “Parâmetros

²⁵ O autor relaciona a “urbanidade material” ao “valor de uso”: “*La urbanidad material es también función del “valor de uso”, viejo concepto marxista tomado aquí en su acepción más directa. Es el uso de los lugares lo que les confiere significación colectiva y, por tanto, no sólo el emplazamiento, sino la utilización real (frecuencia, diversidad, recorrido, contribución, coste, publicidad) de los usuarios es parte importante del carácter, las referencias, el significado y la carga semántica que (...) son notas de la urbanidad material*” (SOLÀ-MORALES, 2008, p. 149) - o texto faz parte de uma conferência de 2005 realizada na UQAM (*Université du Québec à Montreal*) em Montreal.

de Qualidade Urbanística e Arquitetônica” (FERREIRA, 2012); o “Instrumento de Avaliação de Projetos” (DINIZ; FEDELI, 2012); os “Estudos Avaliativos na RMBH” (NASCIMENTO, 2014); a “Avaliação da Qualidade de Projeto Urbanístico e Arquitetônico e da Qualidade Construtiva” (BLUMENSCHNEIDER *et al.*, 2015); e os “*Elementos de Análisis de Viviendas Contemporáneas*” (MONTANER; MUXÍ MARTINEZ, 2006; 2011). Outros 2 métodos que também apresentam algumas questões do *New Urbanism* são: o CASBEE (*Comprehensive Assessment Scheme for Building Environmental Efficiency*) e o LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*).

Vale a pena citar que existem ainda versões específicas desses métodos ambientais para o desenvolvimento urbano, tais como, o LEED *Neighborhood Development*, o BREAM *Communities* e o CASBEE-UD *Urban Development*. Essas versões foram desenvolvidas posteriormente às específicas para os edifícios e até incorporaram algumas questões do *Urban Design* a partir dos princípios do *New Urbanism* e do *Smart Growth*. Entretanto, o problema nesse sentido é que a avaliação do edifício e do espaço urbano não são interconectadas, mas sim separadas, um método é utilizado para a edificação e o outro para o bairro. Nota-se que a abrangência desses métodos passou de uma escala de avaliação do edifício individual para uma escala maior, ao invés de considerar aspectos do projeto em relação ao seu entorno, por exemplo “o edifício e a rua”, “o edifício e a quadra”, “o edifício e o bairro”, assim como “o edifício e a cidade”. Ademais, ainda que o enquadramento (escala) dessas avaliações tenha claramente se ampliado, a maioria das ferramentas ainda se concentram em edificações individuais (COLE, 2010).

Assim, da forma como os métodos de certificação estão sendo empregados, poderemos ter no futuro cidades em que 70%, 80% dos edifícios são certificados, mas ainda assim faltará espaços com qualidade. Isto porque os métodos têm separado os aspectos do edifício e do espaço urbano. Este é um ponto importante, que precisa ser repensado para construirmos espaços e cidades com qualidade.

4. INDICADORES ARQUITETÔNICOS E URBANOS ASSOCIADOS À HABITAÇÃO SOCIAL CONTEMPORÂNEA

O levantamento sobre os instrumentos de avaliação de HIS existentes no Brasil considerou as especificações mínimas do PMCMV, códigos, leis e normas técnicas, tais como a NBR 15.575 sobre desempenho mínimo para edifícios habitacionais (ABNT, 2013) e a NBR 16.636 (ABNT, 2017a; 2017b), ainda em revisão.

Também foram incorporados à discussão a contextualização sobre o início das preocupações a respeito da qualidade habitacional no Brasil e um breve panorama dos órgãos internacionais que tiveram papel relevante na busca pela qualidade arquitetônica em suas respectivas localidades.

Os métodos de análise e avaliação brasileiros também entram nesse levantamento, no entanto, como já aparecem na tabela 40 (Apêndice E), não foram descritos aqui novamente. São eles: a “Ferramenta ASUS” (SOUZA, 2008); o “Método de Projeto de Habitação em Favelas” (SAMORA, 2009); o “Método AQUA-HQE” (AQUA-HQE, 2016); o processo de certificação “Selo Casa Azul” (CAIXA, 2010); os “Métodos e Escalas de Análise” (SHIMBO, 2015); a “Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV” (ROLNIK *et al.*, 2014), os “Parâmetros de Qualidade Urbanística e Arquitetônica” (FERREIRA, 2012); o “Instrumento de Avaliação de Projetos” (DINIZ; FEDELI, 2012); o “Método de Avaliação do Produto Habitacional do PAR” (BUZZAR; FABRICIO, 2007); a “Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: projetos urbanístico e arquitetônico e qualidade construtiva” (BLUMENSCHIEIN *et al.*, 2015); o “Programa Minha Casa Minha Vida: Estudos Avaliativos na RMBH” (NASCIMENTO, 2014) e os Editais de Chamamento.

4.1 Qualidade Habitacional no Brasil

No Brasil, o início das preocupações sobre a qualidade habitacional e a busca pela melhora da qualidade da produção teve origem na década de 90. Foram criados programas e mecanismos de controle de qualidade em diversas esferas do poder, com o objetivo de evitar os problemas que começavam a ser constatados.

Dentre alguns exemplos, está o Programa da Qualidade da Construção Habitacional do Estado de São Paulo (QUALIHAB), criado pelo governo do Estado de São Paulo em 1996, com o objetivo de garantir um trabalho de melhoria contínua ao atendimento das questões de qualidade. Esse programa possibilitou que a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU-SP) exigisse a qualificação de seus fornecedores de acordo com a Norma Brasileira NBR ISO 9002²⁶, através do Programa Setorial de Qualidade (PSQ) (GALVÃO; ORNSTEIN; ONO, 2013; MELHADO, 2004).

O modelo desenvolvido no estado de São Paulo, juntamente com a influência da assinatura da Carta de Istambul pelo Brasil em 1996 na Conferência do Habitat II, serviu como base para o desenvolvimento do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) em 1998, em nível federal. Esse programa é utilizado pela Caixa Econômica Federal desde 2001, como uma das exigências para o financiamento habitacional. Apenas as empresas construtoras que estão qualificadas pelo programa podem receber financiamento.

Nesse período, também foram criados o Programa Nacional da Habitação (PRONATH) em 1991 pelo governo federal (Decreto nº 216 de 1991) e o Programa de Tecnologia da Habitação (HABITARE) em 1994, financiado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos). Ambos os dois com o objetivo de buscar soluções tecnológicas para os problemas habitacionais brasileiros (GALVÃO; ORNSTEIN; ONO, 2013).

De certa forma, o surgimento do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990), no início da década de 1990, também pode se encaixar nesse processo, por contribuir para uma maior conscientização dos consumidores. O código foi instituído, com o objetivo principal de nortear as relações de consumo em geral e passou a auxiliar também os usuários na aquisição de propriedades imobiliárias e nas exigências por níveis de qualidade (VILLA, 2013; FABRICIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2010).

Já a norma de desempenho mínimo para edifícios habitacionais, a NBR 15.575 (ABNT, 2013), publicada pela primeira vez em 2008, parte do pressuposto que a avaliação de desempenho é realizada a partir de métodos que geram resultados e interpretações objetivas. Ela

²⁶ A implantação dos sistemas de gestão da qualidade, a partir dos preceitos da NBR ISO 9000 (ABNT, 2005) nas empresas de construção civil também entram nesse processo, ainda que estejam mais relacionados à ampliação do termo “controle de qualidade”, que surgiu com a linha de montagem fordista, conforme aponta Baravelli (2014).

especifica critérios e requisitos que devem ser atendidos em edifícios de apartamentos, tanto no processo de projeto, quanto na especificação e permite avaliar também o desempenho de alguns processos ou sistemas construtivos (VILLA, 2013).

O recente surgimento dos processos de certificação brasileiro também entra nesse processo, tais como: Selo Casa Azul (2010) e o Método AQUA-HQE (2008).

Ademais, é importante ter em mente que o discurso envolvido na busca pela “certificação da qualidade” pode ter outros interesses envolvidos, por exemplo, de mercado e pelo controle da concorrência. Este último, ocorre especialmente quando a certificação é utilizada pelo governo como critério de seletividade, conforme aponta Baravelli (2014).

Embora esses esforços ofereçam grande potencial para o debate sobre a qualidade dos projetos no cenário brasileiro, os resultados da produção habitacional observados no País levam a crer que essa discussão ainda necessita progredir, garantir a continuidade, incorporar processos avaliativos e acúmulo de conhecimento crítico.

Nesse sentido, verifica-se o aumento de pesquisas nos últimos anos que têm contribuído com esse debate, principalmente em decorrência da chamada do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Ministério das Cidades (MCIDADES)²⁷. Dentre as discussões relacionadas ao PMCMV, destacam-se os seguintes trabalhos: a “Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV” (ROLNIK *et al.*, 2014), os “Parâmetros de Qualidade Urbanística e Arquitetônica” (FERREIRA, 2012), o “Instrumento de Avaliação de Projetos” (DINIZ; FEDELI, 2012), a “Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: projetos urbanístico e arquitetônico e qualidade construtiva” (BLUMENSCHNEIN *et al.*, 2015), a “Avaliação pós ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida: uma experiência metodológica” (VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2015), o “Programa Minha Casa Minha Vida: Estudos Avaliativos na RMBH” (NASCIMENTO, 2014) e o trabalho “Minha Casa e a Cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros” (AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015).

²⁷ A chamada MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012 buscava selecionar propostas para o apoio financeiro que visassem contribuir para o monitoramento, a avaliação e o aprimoramento do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) e do eixo de Urbanização de Assentamentos Precários do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC-Urbanização de Assentamentos Precários).

4.2 Órgãos Internacionais Relevantes

No âmbito internacional, vale a pena ressaltar brevemente alguns órgãos internacionais em países com maior tradição na área habitacional e urbana que tiveram um papel relevante ao estimular o debate e o desenvolvimento do conhecimento sobre a qualidade arquitetônica em suas localidades.

O CABE (*Commission for Architecture and the Built Environment*) no Reino Unido foi responsável por assessorar o governo na área da arquitetura e do *Urban Design* e também por realizar revisões críticas de projetos, as quais eram feitas por especialistas durante a fase inicial do projeto, durante o período de 1999 a 2011²⁸. O órgão reviu esquemas de importância nacional, que tiveram um impacto significativo no ambiente local e também estabeleceu padrões para o desenvolvimento da qualidade arquitetônica no país.

Já na Espanha, destaca-se o papel da EMVS (*Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo*) em Madri, durante o período de 2005 a 2008. A empresa é hoje responsável pelo desenvolvimento da política de habitação no município e surgiu em 2005 em decorrência da integração entre a EMS (*Empresa Municipal de Suelo*) e a EMV (*Empresa Municipal de Vivienda*), criada em 1981 (AYUNTAMIENTO DE MADRID, 2007).

A EMVS, que possui capital 100% municipal, iniciou um processo de busca por inovação e discussão sobre a qualidade dos projetos habitacionais por meio da realização de diversos concursos²⁹ de arquitetura para a construção de moradias sociais, assim como através de convites a escritórios de arquitetura durante o período de 2005 a 2008. Esses concursos buscavam tipologias habitacionais e configurações arquitetônicas capazes de satisfazer as novas necessidades sociais, bem como enriquecer a paisagem urbana e a aplicação de parâmetros de qualidade. Dessa forma, o papel da empresa no município foi fundamental para a aplicação dessas novas experiências no período (RAPPL, 2015).

²⁸ A partir de 2011 o órgão passou a fazer parte do *Design Council*, uma instituição não governamental de caridade que existe no Reino Unido desde 1944.

²⁹ Até 1998, a maioria dos concursos promovidos pela EMV, cerca de 80%, eram limitados à concorrência de preços, que acabava desestimulando inovações. A partir do ano 2000 a maioria dos concursos de arquitetura passou a ser por concorrência aberta e em 2005, já com a EMVS, 100% dos concursos passaram a essa modalidade. Esse fato representou uma mudança no modo de pensar e gerou um estímulo à participação dos arquitetos nas discussões e reflexões sobre as formas de habitar a cidade (ESPEGEL, 2014).

Em Portugal, Coelho (2010) afirma que a maioria da habitação de interesse social no país foi sendo atingida ao longo dos últimos 25 anos, caracteriza pela diversidade, pequena dimensão, qualidade geral e integração das intervenções.

Ademais, ressalta o papel do INH (Instituto Nacional de Habitação) nesse processo, durante os anos de 1983 a 2007. O instituto foi um órgão público de financiamento e apoio técnico ao desenvolvimento habitacional. Financiou a promoção de habitação social com a contrapartida de que determinados níveis de qualidade fossem obtidos. Assim, apostou na pequena escala dos conjuntos, com a média de 76 unidades, para atingir uma maior qualidade.

Para o autor (COELHO, 2010), isso só foi possível devido ao apoio público e estatal para a promoção de habitação de interesse social, os quais possibilitaram investigações e experiências práticas na área. Visto que, o mercado imobiliário tende a repetir modelos já conhecidos e dificilmente abre perspectivas para a experimentação e discussão, justamente pelo predomínio de outros interesses (comerciais e econômicos).

A partir desses exemplos pontuais, nota-se que a qualidade habitacional e urbana é um caminho construído ao longo do tempo, através de estudos, parcerias entre institutos governamentais e universidades, realização de concursos, reuniões de análise, espaços para discussão multidisciplinar e aprofundamento do conhecimento, ou seja, há que existir empenho e investimento, tanto de tempo, quanto de dinheiro.

4.3 Levantamento dos Instrumentos Existentes no Brasil

4.3.1 ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DO PMCMV

No âmbito das especificações mínimas do programa PMCMV, as diretrizes gerais e as especificações técnicas vêm sofrendo alterações ao longo de seu andamento, com o intuito de ampliar a qualidade arquitetônica das edificações e de seu entorno. Esse esforço tem sido um grande avanço, pois as primeiras especificações (Portaria nº 139/09) não previam nem mesmo a possibilidade de mescla de usos nos empreendimentos - residencial e comercial -, item que foi incluído apenas na segunda fase do programa (PMCMV2), a partir do decreto número 7.499 de 16 de junho de 2011. Outro exemplo foi a Portaria nº 465/11, que em 2011

passou a especificar o tipo de cercamento do lote ou do condomínio, no caso alambrado, em uma tentativa de contraposição aos edifícios murados que vinham surgindo.

Assim, é possível verificar que algumas especificações avançaram em relação ao início do programa, entretanto elas necessitam progredir mais. Atualmente, as especificações exigidas pelo PMCMV seguem as recomendações da Portaria n° 269/17 e são separadas em especificações para os empreendimentos e para as unidades habitacionais.

- As especificações para os empreendimentos referem-se aos padrões mínimos de conectividade urbana, mobilidade, acessibilidade, espaços livres, equipamentos públicos e infraestrutura.
- Já as especificações para a unidade habitacional contemplam parâmetros mínimos exigidos para a construção e pela Norma de Desempenho (NBR-15.575/13).

Tabela 5 - Atuais especificações Urbanísticas dos Empreendimentos do PMCMV.

Conectividade	Tamanho de quadra
	Porte do condomínio
	Inserção urbana para novos parcelamentos na forma de loteamento
Mobilidade / Acessibilidade	Dimensionamento do sistema viário para novos parcelamentos na forma de loteamento
	Hierarquia viária para novos parcelamentos na forma de loteamento
	Acessibilidade
	Mobilidade
Equipamentos Públicos e Áreas Institucionais	Equipamentos Públicos Comunitários
	Áreas Institucionais
Áreas comerciais	Áreas comerciais
Sistemas de Espaços Livres	Tratamento paisagístico
Infraestrutura e Sustentabilidade	Adequação ao Sítio
	Drenagem
	Abastecimento de Água
	Esgotamento Sanitário
	Coleta de Resíduos Sólidos
	Afastamento entre as Edificações
	Fechamento
	Medição individualizada
	Iluminação de áreas condominiais internas
	Iluminação de áreas condominiais externas
	Bomba de água
	Sistema de Aquecimento Solar (SAS)

Fonte: Portaria n° 269 de 22 de março de 2017.

Os itens que possuem mais afinidade com as questões colocadas pela pesquisa são as especificações urbanísticas dos empreendimentos (Tabela 5), as quais serão discutidas na sequência. Já que as especificações das unidades habitacionais focam em áreas mínimas, mobiliários, instalações, sistemas construtivos e materiais de acabamento.

As especificações publicadas a partir de 2016 para o PMCMV3 (Portarias nº 146/16 e nº 269/17) passaram a incorporar aspectos importantes relacionados ao espaço urbano que valem a pena ser ressaltados, são eles:

Geral:

- Especifica que o fechamento do conjunto, quando existente, deverá possuir no mínimo 50% de permeabilidade visual. Esse item evita a construção de edificações totalmente muradas. No entanto, algumas dúvidas ficam no ar por falta de detalhamento: como entram os desníveis e taludes nessa questão e caso haja a existência de comércio, como ele é considerado? Talvez essas respostas ainda apareçam nas próximas publicações do programa, mas por enquanto esses pontos não estão claros.

Para os novos parcelamentos sob a forma de loteamento, destacam-se as seguintes diretrizes:

- Incentiva-se localizar as áreas institucionais, comerciais ou de serviço em vias coletoras ou arteriais;
- Especifica que no mínimo 50% da área destinada aos espaços livres deverá conformar uma única área, com declividade compatível com a atividade a ser desenvolvida. Esse item visa evitar a fragmentação dos espaços livres em pequenas áreas que acabam não viabilizando nenhuma atividade;
- Incentiva-se a mescla de uso ao sugerir associar áreas institucionais a praças, áreas verdes ou áreas de uso comercial, buscando criar centralidades.

Por outro lado, algumas questões merecem ser discutidas e poderiam ser melhor detalhadas ou ainda incorporadas às especificações do programa, tais como:

- A especificação “*acesso ao transporte público com pelo menos um itinerário*” poderia ser melhor detalhada e levar em conta o tamanho de cada município (diversidade de transporte público, distância ao empreendimento e tempo entre itinerários);
- As Portarias incentivam a criação de ciclovia ou ciclofaixa na via de acesso ao empreendimento, porém não detalham como realizar. E apesar do item fazer referência à Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12) - a qual disponibiliza documentos técnicos - ele poderia ser melhor descrito e indicar um parâmetro mínimo;
- Algumas informações geram dúvidas: por exemplo, em “*Mobilidade/Acessibilidade*” incentiva-se localizar as áreas institucionais preferencialmente em vias coletoras ou arteriais, no entanto em “*Equipamentos públicos e áreas institucionais*” essa informação não aparece e especifica-se que elas poderiam ocorrer em qualquer tipo de estrutura viária;
- O item “*Inserção urbana para novos parcelamentos*” dentro de “*Conectividade*” parte do pressuposto de que o empreendimento estará conectado ao tecido urbano por apenas 1 via. Sendo que existem outras possibilidades, como as consideradas pelo método *Evaluación de Aptitud Urbanística*, a qual adota a opção de conexão por sistemas de ruas e quadras, por exemplo;
- A escolha do terreno poderia, por exemplo, ser condicionada à existência de equipamentos públicos³⁰, institucionais e áreas comerciais no entorno;
- O número máximo de 300 unidades habitacionais (UH) para edificação ou conjunto de edificações multifamiliares acaba sendo muito geral. Essa especificação poderia estar condicionada a outras questões relacionadas ao contexto de cada localidade, ou ainda à densidade;
- As especificações em relação aos espaços livres tratam em sua maioria de novos parcelamentos em forma de loteamento. Poderiam ser incluídas diretrizes em relação aos espaços de transição, tratamento dos limites do lote e entre o uso público e privado.

Verifica-se que as especificações mínimas do programa tomam como base, assim como fazem referências às seguintes normas: Norma de Acessibilidade NBR 9050 (ABNT, 2015), a

³⁰ Nesse sentido, sugere-se os referenciais propostos por Pitts (2004): centro de educação infantil até 300m; posto de saúde até 1km; ensino fundamental até 1,5km e ensino médio até 3km.

Norma de Desempenho NBR 15.575/2013 (ABNT, 2013) e as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12).

As especificações e análises realizadas pela CAIXA são muito parecidas com as especificações mínimas do programa e não apresentam nenhuma inovação substancial. Os parâmetros que possuem alguma relação aos objetivos da pesquisa estão voltados principalmente para a análise de equipamentos públicos e a presença de infraestrutura básica mínima, encontrados respectivamente nos Cadernos de Orientação Técnica (CAIXA, 2014; 2018).

Nesse sentido, a análise de equipamentos públicos considera o raio de 1km a partir do empreendimento e indica parâmetros para o dimensionamento da demanda, sendo: no mínimo 30% para creches e 100% para saúde, pré-escola, ensino fundamental e médio. Já as condições mínimas para a infraestrutura consideram: abastecimento de água, esgoto sanitário, energia elétrica, drenagem de águas pluviais, iluminação pública e coleta de lixo.

Além dessas especificações, a Portaria de 2016 (nº 146 de 26 de abril) também incentiva a utilização conjunta dos Cadernos Minha Casa + Sustentável como base referencial às especificações, os quais serão discutidos na sequência.

4.3.2 CADERNOS MINHA CASA + SUSTENTÁVEL

Esses cadernos começaram a ser publicados no final de 2017 pela Secretaria Nacional de Habitação (SNH) e também se enquadram no rol de esforços empreendidos para o aprimoramento do programa³¹, através da integração com as demais políticas (tais como a de Mobilidade Urbana) e apresentam exemplos e orientações de boas práticas de projeto. Até o momento, já foram publicados 3 cadernos e outros 2 estão previstos.

Os cadernos buscam complementar as informações de caráter normativo e no caso do caderno 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) recomenda-se que as especificações mínimas do PMCMV sejam avaliadas em conjunto com os parâmetros do mesmo.

³¹ Entre elas, destacam-se também parcerias empreendidas entre a SNH com instituições técnicas e acadêmicas na busca para aumentar a qualidade e a sustentabilidade urbana, social e ambiental dos empreendimentos de habitação social, com o desenvolvimento de empreendimentos-protótipo nos municípios do Rio de Janeiro e em Lauro de Freitas.

O caderno 1 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017a) trata de uma análise de custo comparativa entre diferentes cenários de inserção urbana para empreendimentos habitacionais desde o ponto de vista do gestor público. A ideia principal da publicação defende que *“a inserção urbana dos empreendimentos Minha Casa, Minha Vida impacta diretamente a eficiência dos gastos públicos locais”* (Caderno 1, p. 55). Nesse sentido, quanto mais próximo da área urbana consolidada o empreendimento habitacional estiver, menor será o seu custo adicional de implantação para o governo local.

Sabe-se que a boa localização facilita os deslocamentos diários, otimiza o uso de infraestruturas, equipamentos públicos existentes e potencializa o acesso ao transporte público coletivo. Ou seja, impacta a qualidade de vida das famílias atendidas, podendo contribuir de forma positiva ou não, para a sua inclusão na “vida da cidade”. Uma das sugestões apresentadas no caderno é aproximar os novos empreendimentos de equipamentos que se encontram com a capacidade de atendimento ociosa.

O caderno 3 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018) oferece recomendações de diretrizes urbanísticas para a qualificação dos projetos do PMCMV, a partir de 5 eixos estruturantes: conectividade, mobilidade e acessibilidade, diversidade, sustentabilidade e sistema de espaços livres.

Já no caderno 2, - que será detalhado na sequência - é apresentada uma forma para avaliar a inserção urbana dos empreendimentos produzidos por meio do PMCMV para projetos acima de 500³² unidades ou conjuntos que somem esse valor. A metodologia conta com 16 Parâmetros para serem utilizados pelos gestores públicos locais como referências na tomada de decisão.

A aplicação dos parâmetros é exemplificada na Figura 13 e funciona da seguinte forma: o Ente Público Local constitui o GAAE (Grupo de Análise e Acompanhamento do Empreendimento), que é um grupo responsável por elaborar o RDD (Relatório de Diagnóstico de Demanda por equipamentos e serviços públicos e urbanos). O RDD aponta demandas para a Matriz de Responsabilidades e indica estratégias e ações a serem adotadas para garantir o pleno acesso dos moradores do PMCMV aos equipamentos e serviços públicos.

³² Para o programa, um empreendimento é considerado grande apenas acima de 500 UH.

O objetivo do RDD é promover a articulação entre diversas políticas setoriais (assistência social, saúde, educação, mobilidade, cultura, segurança pública, esportes e planejamento urbano) para alinhar as ações a serem implementadas durante a construção e na fase pós-ocupação do projeto habitacional.

Os 16 Parâmetros Referenciais integram o roteiro de elaboração do RDD para o diagnóstico de demanda gerada pelo empreendimento (Tabela 6 e Figura 13) e são baseados no acesso a equipamentos públicos e serviços complementares ao uso habitacional. Eles foram elaborados a partir da “Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV” (ROLNIK *et al.*, 2014) e têm como objetivo orientar os gestores públicos locais no estabelecimento dos compromissos para a Matriz de Responsabilidades, assim como na qualificação da inserção urbana dos empreendimentos contratados.

Figura 13 - Esquema de avaliação da inserção urbana previsto no marco normativo do PMCMV.

Legenda:

(GAAE) Grupo de Análise e Acompanhamento do Empreendimento

(RDD) Relatório de Diagnóstico de Demanda por equipamentos e serviços públicos e urbanos

Fonte: Elaboração própria a partir do Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) e das Portarias nº 168, 12 de abril de 2013 e nº 518, 8 de novembro de 2013.

A Matriz de Responsabilidades contém ações previstas em nível local para atender a demanda gerada pelos projetos do PMCMV. Essas informações e seu cumprimento são de responsabilidade do Poder Público Local, entretanto, elas também podem ser negociadas com as demais partes interessadas no empreendimento.

Tanto a RDD, quando a Matriz de Responsabilidades passaram a ser obrigatórias a partir de julho de 2012 pelas instituições financeiras federais para a contratação de empreendimentos acima de 500 unidades habitacionais ou projetos contíguos que juntos somem esse valor (Portarias nº 168/13 e nº 518/13).

Tabela 6 - Parâmetros Referenciais presentes no Caderno Minha Casa + Sustentável 2.

Temas	Parâmetros
Acesso Viário (Empreendimento – Entorno)	PR01 - Geometria das vias de acesso ao empreendimento
	PR02 - Trânsito de pedestres
	PR03 - Trânsito de bicicletas
	PR04 - Conexões do empreendimento com o entorno
Acesso ao Transporte Público Coletivo	PR05 - Proximidade de embarque no transporte público coletivo
	PR06 - Diversidade de opções de transporte público coletivo
	PR07 - Frequência de opções de transporte público coletivo
	PR08 - Informações sobre opções de transporte público coletivo
Acesso a Atividades de Lazer, Cultura e Esporte	PR09 - Acesso a atividades de lazer e cultura
	PR10 - Acesso a práticas esportivas
Acesso a Estabelecimentos de Comércio e Serviços	PR11 - Acesso a estabelecimentos de uso cotidiano
	PR12 - Acesso a equipamentos de uso eventual
Acesso a Equipamentos Públicos Comunitários	PR13 - Acesso a escolas públicas de educação infantil
	PR14 - Acesso a escolas públicas de ensino fundamental
	PR15 - Acesso a equipamentos de proteção social básica
	PR16 - Acesso a equipamentos de saúde básica

Fonte: Elaboração própria a partir do Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b).

Em relação aos Cadernos Minha Casa + Sustentável, o esforço inicial é interessante e por isso vale a pena reconhecer o empenho dirigido a essas publicações. No entanto, algumas reflexões e sugestões para o avanço das discussões e o aprimoramento dos 16 parâmetros são apresentadas.

Atualmente, esse tipo de avaliação é realizado apenas para empreendimentos acima de 500 unidades habitacionais, sendo que uma cidade não é formada apenas por empreendimentos desse porte. Logicamente que grandes projetos têm um impacto maior sobre o tecido urbano, entretanto o “todo” (cidade) é formado por várias “partes” (edifícios) de tamanhos diversos, por isso, existe a necessidade de alinhar diretrizes de qualidade (arquitetônicas e urbanas) para cada uma dessas partes.

Nota-se ainda que grande parte da responsabilidade pelo acesso dos beneficiários do PMCMV aos equipamentos e serviços é entendida como um compromisso do ente público local. Seja pelas ações previstas na Matriz de Responsabilidade ou pelos acordos negociados

com as demais partes interessadas (agentes envolvidos na execução do Programa - poder público, empresas ou entidades promotoras e instituições financeiras) a serem implementados durante a construção e na fase pós-ocupação do empreendimento. Assim, a qualificação da inserção urbana dos empreendimentos, com a pavimentação de vias e provisão de infraestrutura, parece vir posterior à decisão sobre a construção dos empreendimentos habitacionais. Fato já notado como um grande ponto diferencial e que distancia as experiências habitacionais brasileiras em áreas periféricas de outros países, por exemplo da Espanha (RAPPL, 2015).

Nota-se que grande parte dos parâmetros referenciais para a elaboração do Relatório de Diagnóstico de Demanda (RDD) por equipamentos, serviços públicos e urbanos estão relacionados à localização do terreno dentro do território urbano. Entretanto, nenhum deles diz respeito ao processo de escolha do lote e nem trata sobre como os instrumentos urbanos poderiam estar articulados a essa etapa.

Sabe-se que o fator principal na escolha do lote é o seu preço. No entanto, como a sua localização na cidade tem grande consequência para o acesso dos moradores aos equipamentos e serviços públicos, entende-se que essa decisão não pode ser única. A responsabilidade pela qualificação urbana do empreendimento também está relacionada ao processo de escolha do lote e deve ser compartilhada entre as demais partes envolvidas. Ainda mais quando o compromisso pela instalação ou ampliação dos equipamentos e serviços relacionados à educação, à saúde, ao lazer e ao transporte público são entendidos como uma responsabilidade do poder público local (Decreto nº 7.499/11).

Quando feita a escolha pela construção de um empreendimento em determinada área da cidade é fundamental que se avalie a existência de creches, escolas, áreas verdes, posto de saúde, rede de abastecimento e esgoto, transporte público, coleta de lixo, entre outros serviços (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b). Da mesma forma, também é importante avaliar se a demanda criada pelo novo empreendimento poderá ser atendida pelos equipamentos e serviços existentes ou se será necessário ampliar algum deles.

Por isso, existe a necessidade de uma etapa de avaliação ou da concordância, pelo ente público, englobando todos os projetos do PMCMV, não apenas os acima de 500 unidades. Já que, conforme mostrado no Caderno Minha Casa + Sustentável 1 (MINISTÉRIO DAS CIDADES,

2017a), a boa localização de um empreendimento acarreta em menores custos adicionais de infraestrutura para os agentes públicos locais.

Os 16 parâmetros do Caderno 2 são divididos em 5 temas conforme a Tabela 6. Alguns desses parâmetros respondem aos questionamentos levantados na análise das Especificações Mínimas do PMCMV (Portarias nº 269/17 e nº 146/16), por isso é importante utilizar os dois instrumentos de forma conjunta, independente do tamanho do projeto³³.

Entre os pontos que avançaram no caderno destacam-se:

- As recomendações dos parâmetros de acordo com a quantidade de habitantes nos municípios;
- As especificações acerca do acesso ao transporte público, melhor detalhadas nesse caderno quando comparadas às especificações mínimas do programa e que tratam de questões como: a diversidade de transporte público, a distância ao empreendimento e o tempo entre itinerários;
- A utilização do tempo de caminhada e não apenas a distância física no cálculo. Isso é importante, porque o tempo de deslocamento pode variar de acordo com a topografia do terreno. Esta questão também é comentada no parâmetro 2 do tema Diversidade, na página 123.

Foi um acerto adotar as diferenças entre cidades nas recomendações dos parâmetros, pois levou-se em consideração a diversidade entre municípios, entendendo que não existe um padrão único e universal a ser seguido. Por outro lado, algumas questões pontuais poderiam ser melhor detalhadas, tais como:

- No parâmetro PR05 (Proximidade de embarque no transporte público coletivo) é recomendado o mesmo critério para os três tipos de municípios. Uma sugestão nesse caso seria propor os critérios diferentes de acordo com cada localidade;
- No parâmetro PR07 (Frequência de opções de transporte público coletivo) não fica claro qual seria a recomendação para o período de operação da linha: se é de 24 horas; 17 horas; menos de 17 horas; todos os dias da semana; ou não.

³³ Apesar dos parâmetros do caderno terem como objetivo a sua aplicação para empreendimentos acima de 500 unidades, entende-se que eles complementam as especificações mínimas do programa e por isso a discussão leva em consideração a sua utilização conjunta.

Além disso, existem outras questões que necessitam ser ressaltadas, pois ainda não parecem estar bem definidas nas especificações e parâmetros referenciais do programa.

Alguns parâmetros consideram a possibilidade da realização de projetos de loteamento, tais como o PR01 e PR04, os quais tratam sobre hierarquias de vias e sobre a impossibilidade do acesso ao empreendimento ser diretamente por estradas e vias expressas. Nesse caso, é importante ter em mente que o projeto deverá estar de acordo com as diretrizes do Plano Diretor Estratégico (quando o caso); a LPUOS (Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo); e o Código de Obras e Edificações de cada município. Por isso, as especificações deveriam fazer menção a essas normativas, já que a articulação entre as novas moradias e os instrumentos urbanos é mais do que necessária para construir espaços urbanos conectados à cidade.

Outro ponto que é importante tem relação com a infraestrutura básica necessária para a aprovação do empreendimento. Hoje, o parcelamento do solo segue o modelo previsto na Lei Federal 6766/79, no qual se solicita: a) vias de acesso e de circulação pavimentadas; b) drenagem pluvial; c) calçadas; d) guias e sarjetas; e) rede de energia elétrica e iluminação pública; f) rede para abastecimento de água potável; g) soluções para o esgotamento sanitário e coleta de lixo (Portaria nº 168 de 2013). Sendo que, os itens *e*, *f*, *g* devem estar operantes até a data de entrega do empreendimento. No entanto, em países com maior referência na área habitacional, como a Espanha, por exemplo, nota-se que praticamente toda a urbanização na nova área em expansão é realizada antes das ocupações, não apenas a básica (RAPPL, 2015).

Dessa forma, apesar do empenho em adicionar aos regulamentos da Portaria nº 168/13 à exigência sobre áreas destinadas às atividades comerciais locais em zonas de expansão urbana, assim como o atendimento escolar preferencialmente nas proximidades do empreendimento para a educação infantil e de ensino fundamental, ainda é necessário avançar mais, aumentando os requisitos mínimos de infraestrutura para aprovação de novos parcelamentos sob a forma de loteamentos habitacionais, considerando infraestrutura institucional, áreas verdes e transporte público disponível, por exemplo.

Também integra as especificações técnicas do Programa MCMV o atendimento às diretrizes do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), no que diz

respeito à utilização de material de construção e contratação de serviços (fornecedores) que estejam de acordo com as normas técnicas (Portaria nº 168/13). Nesse sentido, o programa leva em consideração (para o financiamento) apenas as empresas qualificadas nos programas setoriais da qualidade (PSQ); no SiMaC (Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos); certificadas no SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil); e em conformidade com o SiNAT (Nacional de Avaliação Técnica de Sistemas Inovadores e Convencionais empregados em empreendimentos habitacionais).

4.3.3 NORMAS, CÓDIGOS E LEIS

No âmbito dos códigos e leis do município de São Paulo, é possível notar algumas tentativas de abertura para a discussão sobre qualidade urbana e arquitetônica no campo habitacional. O PDE (Plano Diretor Estratégico - Lei 16.050/14), em seu artigo 370, incentiva a adoção de critérios de sustentabilidade para empreendimentos habitacionais considerando a *“qualidade urbana e de projeto”* entre outros 5 aspectos a serem definidos por lei específica.

Outro documento que também aborda essa questão é o projeto de lei que revisa o Plano Municipal de Habitação de São Paulo (Projeto de Lei 619/16), mais precisamente os artigos 90 e 91 da seção IV sobre *“parametrização e normatização para HIS e qualificação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos”*. O documento incentiva ações voltadas para o aprimoramento de normativas e parâmetros técnicos que incidem sobre a promoção habitacional de (HIS), através de estudos, da articulação com outros órgãos públicos, universidades, instituições de pesquisa, representantes de classe, entre outros. Estimulando a busca por diretrizes, a adoção de novas tecnologias e metodologias que visam reduzir os impactos sociais e ambientais.

Já do ponto de vista da relação do edifício com o espaço urbano, tanto o PDE (Lei 16.050/14), a LPUOS (Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo - Lei 16.402/16), quanto o Código de Obras e Edificações (Lei 16.642/17) fazem menções ao termo *“fachada ativa”*.

A Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (Lei 16.402/16) define também aspectos relacionados à “fruição pública”³⁴ (artigo 70), a qual trata de áreas abertas públicas no lote para a circulação de pedestres e que podem ter controle de acesso no período noturno.

No Código de Obras e Edificações (Lei 16.642/17) são apresentados ainda alguns aspectos e diretrizes importantes, tais como:

- a) a previsão de “canto chanfrado” em esquinas (Figura 14);
- b) a possibilidade de suprir o recuo lateral, desde que a edificação vizinha não tenha os recuos laterais e de fundo e seja respeitada a altura da edificação existente, ou o afastamento acima disso (Figura 15);
- c) a impossibilidade de construir muros de fechamento totalmente vedados junto ao alinhamento. As partes que forem muradas devem respeitar a utilização de elementos vazados, gradis ou material transparente na proporção mínima de 25% da extensão horizontal e o limite máximo de 15m de extensão vedada (Figura 16);
- d) também aparecem considerações a respeito da aeração e insolação a partir de áreas internas ao lote, considerando morfologias que não utilizam seus recuos para esta finalidade (Figura 17).

No entanto, vale ressaltar que dentre esses aspectos, apenas o item c é novo, os outros já apareciam no Código de Obras de 1992 (Lei 11.228/92).

Também entram nessa questão as normas técnicas. A Norma de Desempenho das Edificações Habitacionais (NBR 15.575 - ABNT, 2013), estabelece exigências de conforto, segurança, habitabilidade e sustentabilidade em imóveis residenciais através de requisitos obrigatórios (normativos) e requisitos recomendados (informativos).

Em relação ao foco da pesquisa, o aspecto que mais se aproxima, ainda que vago, é a diretriz para implantação e entorno, a qual orienta que o projeto deve ser desenvolvido com base nas características do local da obra (topográficas, geológicas).

³⁴ “Corresponde à área livre externa ou interna às edificações, localizada nos pavimentos de acesso direto ao logradouro público, com conexão em nível ao logradouro e demais espaços públicos, destinada à circulação de pessoas, não sendo exclusiva dos usuários e moradores” (Gestão Urbana SP - Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento).

Figura 14 - Canto chanfrado.

Fonte: Adaptado a partir do anexo II, desenho 8 do Código de Obras (Lei 16.642/17).

Figura 15 - Edificações sem recuo lateral.

Fonte: Anexo I, item 5 do Código de Obras (Lei 16.642/17).

Figura 16 - Ao menos 25% de superfície transparente, vazada ou em gradil.

Fonte: Anexo I, item 2 do Código de Obras (Lei 16.642/17).

Figura 17 - Especificações para aeração e insolação a partir de áreas internas ao lote.

Fonte: Anexo I, item 5 do Código de Obras (Lei 16.642/17).

Já a NBR 16.636 trata sobre a elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Essa norma foi elaborada após a revisão de outras duas, a NBR 13.531 (ABNT, 1995a) e a 13.532 (ABNT, 1995b) e é dividida em três partes. A primeira, denominada “Diretrizes e Terminologia” (NBR 16.636-01 - ABNT, 2017a), trata sobre o contexto geral das atividades técnicas que fazem parte da elaboração de projetos arquitetônicos e urbanísticos. A segunda, sobre “Projeto Arquitetônico” (NBR 16.636-02 - ABNT, 2017b), aborda as etapas do projeto arquitetônico, com orientações sobre o seu planejamento e desenvolvimento ao longo de todas as suas fases. E a terceira, ainda em desenvolvimento, denominada “Projeto Urbanístico” (NBR 16.636-03), a qual abordará a pauta sobre projeto urbano. Esse fato merece destaque pela inclusão da área urbana dentro da discussão, pois até então não existia nenhuma norma técnica que tratasse do espaço urbano de forma específica.

A partir de uma primeira abordagem, entende-se que a relação do empreendimento com o tecido urbano poderia ganhar mais espaço dentro da norma. Contudo ainda é cedo, há que se esperar a terceira parte para chegar em conclusões mais palpáveis. Nota-se, no entanto, um esforço para estruturar melhor as ações dentro da disciplina e a busca por mais qualidade arquitetônica e urbana em nossas cidades.

Vê-se, por um lado, que existe um empenho em obter empreendimentos habitacionais mais contextualizados no tecido urbano, fenômeno que é uma tendência contemporânea e visa melhorar a qualidade de vida nas cidades. Entretanto, por outro lado, o processo ainda parece muito demorado. As diretrizes costumam a ser implementadas nos instrumentos legislativos e ainda mais para serem aplicadas na prática.

4.4 Levantamento dos Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos a partir dos Métodos Estudados

Segundo Buzzar e Fabricio (2007), muitos indicadores não possuem parâmetros de avaliação consagrados, o que torna necessário o contínuo esforço para o desenvolvimento de critérios referenciais. Nesse sentido, a identificação de parâmetros nos métodos estudados busca contribuir para o desenvolvimento de critérios referenciais do ponto de vista da conexão entre o edifício habitacional e seu entorno urbano.

Vale ter em mente que os padrões definidos internacionalmente nem sempre servem para a realidade nacional ou local. Eles devem ser abordados como diretrizes norteadoras a serem entendidas, adaptadas e adequadas para cada contexto, do que propriamente como ferramentas rígidas e inflexíveis. Além disso, a qualidade habitacional como um todo deve partir do atendimento a diversos aspectos, atingir um ou outro critério isoladamente não significa que um nível de qualidade adequado está sendo alcançado.

Dessa forma, a identificação de parâmetros (arquitetônicos e urbanos de qualidade) nos métodos estudados, buscou entender quais são os critérios utilizados para avaliar a relação entre o edifício habitacional e seu espaço urbano, assim como os conceitos envolvidos, suas abordagens e como estes itens poderiam ser aplicados ou adaptados para a realidade brasileira.

Assim, a partir dos métodos da Tabela 40 (Apêndice E), juntamente com informações relevantes presentes nos códigos, leis e normas estudados foi possível identificar aspectos relacionados ao tema habitação e cidade. Alguns indicadores aparecem em mais de um método e são aferidos de maneiras diferentes, já outros são muito similares.

Segue na sequência os parâmetros identificados, separados pelos 4 temas: **A.)** Diversidade, **B.)** Densidade, **C.)** Transporte e Acessos e **D.)** Impacto. E também pelas 3 escalas: Entorno, Entorno + Lote e Lote.

A. DIVERSIDADE (Tipológica, social e de uso)

Este tema considera que espaços e tipologias que atendem a diversos perfis, diferentes famílias e que possibilitam a existência de atividades variadas são positivos, pois contribuem para a inclusão. Ademais, a diversidade também se relaciona com as questões de segurança e de vitalidade urbana, por mescla de usos, mistura de diferentes faixas de renda e perfis de usuários.

Medição:

ENTORNO:

1. **Uso do solo urbano** – Medição (em porcentagem) dos diferentes usos existentes no pavimento térreo dos edifícios do entorno da habitação. No método I+D+VS

(MARTÍN BLAS, 2011) é feito um recorte urbano de 1000x1000m. Este item informa sobre a diversidade de uso na área e indica até que ponto o edifício está inserido em um entorno urbano que possui atividades diversas, com mescla de usos e diferentes perfis de usuários.

O Instrumento de Avaliação de Projetos (DINIZ; FEDELI, 2012) adota que a relação ideal entre usos não residenciais no bairro ou entorno é de 25m²/pessoa. Para áreas verdes a relação mínima recomendada também é 25 m²/pessoa.

Já a *Evaluación de Aptitud Urbanística* considera que as áreas públicas de recreação no entorno (distância de até 20 quadras) são boas acima de 8m²/pessoa, medianas de 4 a 8m²/pessoa e ruins abaixo de 4m²/pessoa.

2. **Serviços próximos** – Avalia a proximidade do lote (ou edifício) com equipamentos de serviços, saúde, comércios, áreas verdes e educacionais, tais como: posto de saúde, creche, escolas, parque, praça, supermercado, farmácia, banco, correio, entre outros. A existência desses diferentes usos próximos ao local da habitação ajuda a reduzir o uso do veículo e contribui para a vitalidade urbana e criação de “senso de lugar”. Pode-se estabelecer, por exemplo, raios de 100m, 250m, 500m e 1km para a medição ou pode-se aferir pelo tempo de deslocamento (a pé).

No método HQI (NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY, 2008), por exemplo, a existência de equipamentos voltados para a saúde nas proximidades da habitação recebe pontuação tanto para as distâncias curtas (até 500m), quanto para as distâncias um pouco maiores (de 500m a 1km). Entretanto, os equipamentos devem ser de uso público, isto é, para todos. O método considera também a possibilidade de pontuar caso o equipamento ainda não exista, mas esteja planejado para no máximo 3 anos.

Na Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014) esse parâmetro é avaliado pela frequência de uso, tais como: de uso cotidiano (distâncias de até 1km – creches públicas, escolas públicas de ensino infantil, áreas livres para o lazer, mercados, açougues, padarias, farmácias, lotéricas, entre outros); de uso eventual (distâncias de até 1,4km – escola pública de ensino fundamental e médio, biblioteca pública, delegacia, livraria, entre outros); e de uso esporádico (tempo de até 1h por deslocamento em transporte coletivo –

cartórios, cinema, hospital público, instituição de ensino superior, entre outros). Alguns desses itens são avaliados como uso obrigatório e outros como complementares. Os itens de uso obrigatório também consideram se a instituição consegue atender a demanda do novo empreendimento habitacional.

O Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) é muito similar e também trabalha com a diferenciação entre estabelecimentos de uso cotidiano e eventual, sendo alguns obrigatórios. Sua diferenciação é a utilização do tempo de deslocamento na medição (até 1km ou de 10 a 15 minutos de caminhada); (até 1,4km ou de 15 a 20 minutos de caminhada); e (até 2,4km ou de 25 a 30 minutos de caminhada). Para alguns casos (escolas públicas de ensino fundamental, equipamentos de uso eventual e de saúde), a metodologia inclui ainda a possibilidade de deslocamento no transporte coletivo, variando de 15 a 30 minutos dependendo do tamanho do município.

Alguns métodos adotam um número mínimo obrigatório de comércios e serviços que podem ser escolhidos a partir de uma listagem. O método *Verde España* (GBCe, 2017), por exemplo, considera critérios diferentes de acordo com a população do município e a densidade habitacional do entorno.

De modo geral, observa-se que os métodos utilizam um raio para calcular a distância nesse item, no qual o edifício ou lote fica localizado no ponto central. Em outros casos, utilizam o tempo do percurso realizado a pé. No Instrumento de Avaliação de Projetos (DINIZ; FEDELI, 2012), é adotada essa ideia de raio (Figura 18), porém a metodologia considera também a topografia.

Então, o raio para um terreno inclinado acaba sendo diferente de um plano, pois o tempo de deslocamento para a mesma distância é maior.

Na Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014) existe uma peculiaridade. Para cada parâmetro de avaliação, o método sugere melhorias para aumentar a pontuação

Figura 18 - Cálculo de distâncias para diferentes terrenos.

Fonte: FRANÇA; COSTA, 2012.

no item. Assim, quando a oferta de usos obrigatórios e complementares não é suficiente, uma das sugestões é que o novo projeto incorpore os espaços comerciais ou de serviços necessários.

3. **Tipologia residencial** – Avalia a diversidade tipológica de edifícios residenciais no entorno (recorte de 1000x1000m no método I+D+VS). As porcentagens correspondem à área construída de cada um dos tipos residenciais, por exemplo, torre, casa, quadra fechada ou bloco. A existência de diferentes tipologias indica a possível convivência de perfis diversificados de moradores na área (por exemplo, idosos, casais, pessoas solteiras e famílias com crianças).
4. **Idade dos edifícios** – Porcentagem dos edifícios residenciais presentes no recorte urbano. A porcentagem corresponde à área de ocupação em planta baixa e pode ser dividida em períodos, por exemplo: antes de 1940; de 1940 - 1980; de 1980 - 2010; e depois de 2010. Com esse indicador, é possível avaliar se a área do edifício é uma área urbana consolidada ou em crescimento.
5. **Espaço público no entorno** – Avalia se os espaços públicos (praças, parques, passeios) apresentam tamanhos e formas variadas, mobiliário urbano (lixeiras, bancos) e se admitem diferentes usos e em horários diversificados.

ENTORNO + LOTE:

6. **Diversidade de usos** – Porcentagem dos diferentes usos no edifício (em relação à área construída total), por exemplo: 5% comercial e 95% residencial. Este item quando comparado ao “uso do solo urbano” indica se o edifício favorece ou não a diversidade de usos no seu entorno. Também é possível incluir a avaliação sobre o horário de funcionamento dos estabelecimentos comerciais e de serviços.
7. **Espaço público e de transição no lote** – Avalia a relação entre a área do lote que é de uso público (m²) - cedida pelo conjunto - e a área total do terreno (m²). Verifica também a existência de espaços de transição, que integram a área do lote com o entorno, por exemplo: lugares de passagem, de uso ao ar livre (públicos), como quadras, áreas de descanso, ou até mesmo de uso comercial, como uma loja, uma lanchonete, ou ambientes comunitários, que atraiam pessoas e potencializem a sociabilização no local.

O método CASBEE (CASBEE, 2014) avalia também a provisão de espaços abertos (públicos), com coberturas ou beirais, que possam servir como áreas de abrigo (contra a chuva ou o sol) para as pessoas que usam o ambiente urbano.

LOTE:

8. **Tipo de unidades habitacionais** – Indica a quantidade de diferentes tipologias habitacionais no edifício (acessíveis também). Essa informação permite avaliar a possibilidade do edifício em atender a diversos perfis de moradores com distintos modos de vida.
9. **Flexibilidade das unidades habitacionais** – Avalia o posicionamento das instalações (agrupadas, em parede interna ou externa) e a estrutura do edifício (bloco estrutural ou não, por exemplo). Verifica se existe semelhança de área entre os ambientes (exclui-se área de cozinha e banheiro com menos de 12m²) e observa se os espaços são amplos e flexíveis a diversos usos. Essas informações permitem avaliar a possibilidade de adequar a habitação para diferentes necessidades sem grandes custos, os quais podem indicar o favorecimento de diferentes perfis de moradores no local.

B. DENSIDADE (habitacional, populacional)

Esse item trabalha com a ideia de compacidade da malha urbana relacionada à porosidade do tecido da cidade e ao consumo do solo. Aborda questões sobre a distância entre serviços, comércios, escolas, parques, centros culturais e outros fatores que condicionam a qualidade urbana das habitações e o bem-estar de seus moradores.

Medição:

ENTORNO:

1. **Coefficiente de urbanização** – Relação entre a área construída (edifícios habitacionais em m²) de um recorte urbano pela área (m²) de vias (ruas, praças, calçadas) desse mesmo recorte. Esse indicador parte do raciocínio de que a superfície viária (ruas e avenidas) é diretamente proporcional ao custo das instalações urbanas que estão embaixo das vias (rede elétrica, abastecimento de água, esgoto). Assim, existe mais

eficiência econômica quanto menor for a superfície viária, a infraestrutura e as instalações que servem esses edifícios, ou seja, quanto maior for o resultado da divisão.

Nesse sentido, segundo GHOUBAR (2012) o desafio é trabalhar com adensamentos que minimizem o custo das instalações urbanas e ao mesmo tempo não gerem problemas de superpovoamento.

2. **Taxa de edificabilidade** – Avalia a relação entre a área edificada do entorno (incluindo todos os usos do recorte urbano) pela área de solo urbanizado (vias, área verde, equipamentos).
3. **Densidade habitacional no solo urbano residencial** – Número de habitações por hectare (apenas de solo residencial) existentes em um recorte do entorno urbano.
4. **Solo ocupado** – Avalia a porcentagem de solo ocupado em um entorno urbano, a partir de um esquema figura-fundo (no caso do I+D+VS esse indicador se aplica para uma amostra de 1000x1000m). Este item indica o grau de compacidade do tecido urbano e juntamente com os dados de “edificabilidade” e de “densidade” serve para conhecer a volumetria do entorno construído e verificar se o índice adotado pelo novo projeto é adequado.

Neste item, a quantidade de terrenos vazios no entorno ajuda a identificar se é uma área já desenvolvida ou em crescimento. Na ferramenta *Evaluación de Aptitud Urbanística* diferencia-se o entorno entre lotes acima de 70%, de 50% a 70%, e abaixo de 50% edificáveis.

Já o LEED (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, 2013) sugere a escolha de terrenos com um entorno urbano acima de 75% construído.

ENTORNO + LOTE:

5. **Densidade habitacional** – Relação entre o número de habitações do edifício pela área do lote mais a parte proporcional da via (metade) em hectare. Esse indicador juntamente com o de “Densidade habitacional no solo urbano residencial” possibilita avaliar se o edifício contribui para aumentar ou diminuir a densidade da área. Em

alguns métodos, como no GIVCO, por exemplo, considera-se apenas a área do lote, sem a parte proporcional da via.

A *Evaluación de Aptitud Urbanística* adota valores de referência para a densidade relativa – que é o valor calculado da divisão entre a densidade habitacional do entorno imediato (raio de 500m) pela densidade habitacional do projeto. Segundo o método, a densidade relativa é boa (entre 0,8 - 1,2); média (de 0,6 - 0,8 e de 1,2 - 1,4); e ruim (abaixo de 0,6 e acima de 1,4).

O LEED (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, 2013) avalia a densidade habitacional em relação à altura do empreendimento e a área edificável do lote, adotando os seguintes valores como referência para edifícios de até 8 pavimentos: de 74 a 136 unidades/hectare (baixa pontuação); de 136 a 198 unidades/hectare (pontuação média); acima de 198 unidades/hectare (boa pontuação).

Já o ICC-700 *National Green Building* (ALVES, 2011) considera menos de 7 habitações/acre (sem pontuação); de 7 - 14/acre e 14 - 21 habitações/acre (pontuação baixa); de 21 - 35 habitações/acre (pontuação média); de 35 - 70/acre e acima de 70 habitações/acre (pontuação alta). O *Minnesota Green Communities* por outro lado considera como referência a densidade mínima de 15 habitações/acre para edifícios de apartamentos.

No Padrão de Qualidade DOTS (ITDP, 2017), a densidade residencial do novo projeto deve ser comparada com a de um projeto referencial, com boa avaliação em termos de densidade e localizado na mesma cidade. A metodologia adota ainda que esse projeto de referência deve ser um empreendimento recém-concluído, comparável em dimensão, tipologia e uso do solo.

LOTE:

6. **Taxa de edificabilidade semibruta** – Avalia a relação entre a área construída (m²) do edifício pela área do lote (incluindo a parte proporcional - metade da via).
7. **Coeficiente de aproveitamento** – Verificar se o projeto está atingindo o CA (Coeficiente de Aproveitamento) máximo definido pela legislação. Este indicador informa se o lote está sendo subutilizado ou não.

8. **Solo ocupado no lote** – Porcentagem do solo ocupado pela edificação. Calculado a partir da projeção em planta das coberturas. Esse indicador pode ser utilizado juntamente com a “taxa de edificabilidade semibruta” para saber se a edificação é alta ou baixa.

Ele também pode ser avaliado por duas vertentes: 1. Por um lado, do ponto de vista ambiental, que considera melhor quanto maior a quantidade de área “verde” e permeável no lote; 2. Por outro lado, do ponto de vista dos princípios de *Compact City*, que considera que um lote corretamente adensado diminui distâncias e estimula a vitalidade urbana.

C. TRANSPORTE E ACESSOS (Mobilidade, acessibilidade)

Este item aborda os aspectos de mobilidade urbana tanto peatonal, quanto de transporte coletivo. Considera que a facilidade de acesso e a diversidade de opções de transporte são pontos importantes para que o edifício habitacional e consequentemente seus moradores estejam bem conectados e integrados ao restante do município.

Medição:

ENTORNO:

1. **Acesso ao transporte coletivo** – Avalia a quantidade de opções de transporte coletivo (ponto de ônibus, estação de metrô, trem) e a distância do edifício até eles (vice e versa). O objetivo desse tipo de avaliação é estimular a construção de habitações próximas às redes de transporte público, fato que facilita o dia a dia dos moradores e contribui para o meio ambiente, pelo estímulo ao uso do transporte coletivo.

A distância deve ser medida considerando uma rota segura, na qual o pedestre possa se deslocar a pé (considerar locais com faixas de pedestre). A Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014) considera, por exemplo, a distância máxima de 1km.

O Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b), por sua vez, faz distinção entre as diferentes opções de transporte coletivo. A distância máxima recomendada para pontos de embarque e desembarque é de 500m

(considerando 5 a 10 minutos de caminhada) e para estações ou terminais de média ou alta capacidade a distância é de até 1 km.

O Instrumento de Avaliação de Projetos (DINIZ; FEDELI, 2012) adota o raio de abrangência médio de 300m, sendo 150m para locais de difícil acesso (com desníveis topográficos) e até 600m para áreas planas. E a *Evaluación de Aptitud Urbanística* considera as seguintes distâncias: menos de 10 quadras, de 10 a 20 quadras e acima de 20 quadras de distância.

Já o método HQM (HOME QUALITY MARK, 2015) considera diferentes possibilidades de transporte, por exemplo, estação de trem e de ônibus nas proximidades contam como 2 serviços. Além disso, quando duas linhas de ônibus diferentes utilizam o mesmo ponto, considera-se como 2 transportes separados. E no caso da mesma linha de ônibus parar em dois pontos próximos, deve-se considerar apenas o ponto que está mais próximo do edifício.

Alguns métodos fazem diferenciação para áreas urbanas e rurais neste item, por exemplo, o BREEAM (BRE, 2017). Já outros consideram critérios diferentes de acordo com a população do município e a densidade habitacional do entorno, por exemplo, o método *Verde España* (GBCe, 2017).

2. **Tempo entre um transporte e outro** – Este item avalia a frequência de transporte coletivo disponível no entorno do edifício. O método HQM (HOME QUALITY MARK, 2015) calcula o valor em relação aos horários de pico (6h30-9h30 e 16h-19h) durante a semana e também fora do horário de maior movimentação. Um dos parâmetros utilizado como referência é que a frequência do transporte público fora do horário de pico, a qual não deve ser menor do que $\frac{1}{4}$ do horário de maior movimento.

A Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014) utiliza o horário de entre pico (10h-16h) em dias da semana para a avaliação, pois considera que este horário terá uma quantidade de transporte público menor do que no horário de maior movimento. Ademais, também avalia o período de operação da linha: se é 24 horas; 17 horas; ou menos de 17 horas.

O Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) faz diferenciação entre os tipos de municípios (G1: até 100 mil habitantes; G2: de 100

mil a 750 mil habitantes; G3: acima de 750 mil habitantes) e também utiliza o horário de pico como referência para recomendar que ao menos um dos itinerários tenha o intervalo máximo de 20 minutos nesse período, tanto para G1, quanto para G2 e de 15 minutos para G3.

Alguns métodos fazem ainda diferenciação para áreas urbanas e rurais neste item, por exemplo, o BREEAM (BRE, 2017) e o HQM (HOME QUALITY MARK, 2015).

3. **Diversidade de itinerários** – Avalia a facilidade para chegar a diferentes partes do município. A Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014) adota como referência que a inserção urbana de um empreendimento será melhor, quanto maior for o número de lugares dentro do município que puderem ser acessados a partir do edifício (pelas linhas de transporte coletivo). Considera-se como itinerários diferentes aqueles que têm uma distância mínima de 2km entre eles, em qualquer trecho de seu percurso.

O Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) diferencia as recomendações nesse item de acordo com o número de habitantes dos municípios (G1, G2 e G3). Para G1 e G2 recomenda-se a existência de pelo menos um itinerário. Já para G3, a sugestão é a existência de no mínimo três itinerários diferentes (considera a possibilidade de integração física ou tarifária). Esse parâmetro também adota a distância mínima de 2km entre qualquer trecho de seu percurso para que os itinerários sejam considerados diferentes.

4. **Distância ao centro da cidade** – Calcula a distância do edifício ao marco 0 do município (centro) em linha reta e o tempo total de percurso (estimado), em transporte coletivo.

ENTORNO + LOTE:

5. **Percurso** – Avalia se o percurso do edifício ao transporte coletivo (ponto de ônibus, metrô, trem) é acessível e seguro, sem barreiras físicas, com rampas de acesso a vias ou passagem em nível. A principal referência para este item é a NBR 9050 (ABNT, 2015).

6. **Ciclovias e calçadas** – Avalia a existência de ciclovias no entorno (separadas ou não dos fluxos de carros e pedestres), locais para guardar as bicicletas no lote (para 15% dos moradores) e conexões seguras entre o edifício e a ciclovia (por calçada).

Este parâmetro considera também que calçadas adequadas, sem grandes desníveis, arborizadas, com largura suficiente e acessíveis, estimulam a circulação de pedestres.

Nesse sentido, o método HQI (NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY, 2008) considera o valor mínimo de 90cm para as passagens livres. Já a Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014), o Instrumento de Avaliação de Projetos (DINIZ; FEDELI, 2012), as Especificações Mínimas do PMCMV e o Método QUARQ (SAMORA, 2009) adotam a dimensão de pelo menos 1,20m, que também é o valor mínimo recomendável pela NBR 9050 (ABNT, 2015).

Para este item, o Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) toma como referência as vias de acesso ao empreendimento e recomenda a criação de ciclovias, ciclofaixas ou na impossibilidade destas, considera a adoção do limite máximo de 30km/h.

O método HQM (HOME QUALITY MARK, 2015) considera a largura mínima de 3m para as ciclovias (duas mãos) que são separadas dos outros fluxos. Adota 1,5m para a ciclovia de uma mão e 3m de largura para as que são divididas por ciclistas e pedestres. Assim como o Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b), o método também considera a possibilidade do ciclista e do motorista de carro dividirem a mesma via, desde que esta tenha velocidades baixas. Esta questão é delicada aqui no Brasil, posto que a cultura do uso da bicicleta ainda está ganhando corpo no País, ademais há resistência por parte da população em relação às políticas de redução de velocidade, como a que foi implementada em na cidade de São Paulo na administração do prefeito Fernando Haddad.

7. **Integração** – Verifica se o projeto se integra com as vias e os caminhos já existentes e com o desenvolvimento do entorno. Avalia se existe também uma hierarquia de vias

bem definida, por exemplo, quais são mais largas e com calçadas maiores e quais são menores para o fluxo local (Figura 19).

A *Evaluación de Aptitud Urbanística* avalia esse item por 3 possibilidades: conectado ao tecido urbano por sistemas de ruas e quadras; conectado por apenas 1 via; e não conectado por nenhuma das duas formas.

Figura 19 - Hierarquia de vias.

Fonte: FRANÇA; COSTA, 2012.

Já o Caderno Minha Casa + Sustentável 2 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b) e as Especificações Mínimas do PMCMV³⁵ adotam como referência para os novos parcelamentos (loteamentos) as seguintes dimensões mínimas de leito carroçável: 7m (vias locais); 12m (vias coletoras); 18m (vias arteriais com canteiro central de no mínimo 1,50m).

LOTE:

8. **Acessos ao edifício** – Avalia se é fácil ou não identificar a entrada principal.
9. **Tipos de acesso** – Avalia os tipos e a quantidade de acessos no limite do lote, podendo ser diretamente do edifício à via (especialmente em tipologias perimetrais). Este item considera que quanto maior o número de entradas e saídas de pedestres para a rua, maior a chance do entorno ter movimentação de pessoas. Esse indicador também se relaciona com o “número de abertura nas fachadas”.

D. IMPACTO (Social, morfológico, tipológico)

O tema “impacto” está relacionado à habilidade do edifício em criar um efeito positivo em seu entorno, em se integrar ao meio externo, dialogar com os elementos já existentes na

³⁵ Presente nas Especificações Urbanísticas dos Empreendimentos, Anexo III da Portaria nº 269 de 22 de Março de 2017.

área, proporcionar espaços públicos ativos e seguros. Relaciona-se com as questões de fachada ativa, atividades que propiciem a circulação de pessoas, relação do edifício com o entorno (através da escala, gabarito e conceito do projeto) e também com a ideia de morfologia e configuração urbana.

Esses aspectos são importantes, pois a forma como o empreendimento está inserido na cidade, no bairro e no lote podem estimular esses efeitos positivos ou, ao contrário, podem criar isolamento, gerar espaços públicos inseguros e sem qualidade. Quanto melhor integrado o edifício estiver em seu entorno, gerando atividades e transição entre as esferas pública e privada, maiores serão as chances de existir espaços de sociabilização com urbanidade, ou seja, espaços seguros, com vivacidade e qualidade.

Medição:

ENTORNO:

1. **Impactos** – Avalia a possível influência de ruído, contaminação, linhas de alta tensão e indústrias no entorno (em distâncias de 250 e 500m).
2. **Infraestrutura básica** – Avalia a existência de infraestruturas básicas, tais como rede de saneamento (água e esgoto), pavimentação, coleta de lixo, iluminação pública, rede elétrica e drenagem de águas pluviais. Pode ser medida em função da porcentagem de cobertura dos serviços no empreendimento ou pela distância dos serviços ao local de projeto (menos de 4 quadras, mais de 4 quadras, por exemplo).
3. **Porosidade do traçado urbano** – Esse indicador verifica o tamanho das quadras do entorno e juntamente com o indicador de “permeabilidade na planta baixa” pode indicar informações sobre a relação do edifício com seu espaço urbano.

Tecidos urbanos mais porosos correspondem, em geral, a amostras de cidades mais compactas e melhores articuladas, com possibilidades de percursos e com uma rede de circulação integrada ao entorno (fluidez urbana). Nesse sentido, grandes empreendimentos com o perímetro murado, assim como quadras extensas, oferecem poucas possibilidades de percurso e dificultam o deslocamento dos pedestres, fato que pode contribuir para reduzir a vivacidade na área.

No método I+D+VS (MARTÍN BLAS, 2011) esse parâmetro é medido a partir de um recorte do tecido urbano, em um esquema de figura-fundo (recorte de 1000x1000m), no qual se avalia o número de vias que cortam o perímetro da amostra. A *Evaluación de Aptitud Urbanística*, por sua vez, utiliza um raio de 1km e considera o número total de intersecções de ruas. Já na Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV (ROLNIK *et al.*, 2014) a medição é feita a partir do perímetro das quadras (cálculo da média), sempre do ponto de vista da circulação do pedestre e não do carro (o perímetro de quadras de praças abertas é calculado como 0).

ENTORNO + LOTE:

4. **Escala do edifício** – Avalia se o gabarito do edifício e o conceito utilizado no projeto são condizentes com o restante do entorno. No método HQI (NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY, 2008), em especial, verifica-se também se o material utilizado no edifício tem semelhança com os prédios vizinhos.
5. **Conexão visual** – Verifica se o edifício se sobressai em relação às vias e estacionamentos.
6. **Estruturação urbana** – Avalia se o edifício contribui para a criação de eixos e estruturação do tecido urbano.
7. **Permeabilidade no lote** – Este item indica a relação do edifício com o espaço urbano que o rodeia. Quanto maior a quantidade de muros e fachadas sem aberturas para a rua e sem controle visual, mais inseguros e menos “ativos” serão esses espaços urbanos, pois a falta de conexão visual dificulta a integração do conjunto ao entorno, bem como a observação da área.

No método I+D+VS (MARTÍN BLAS, 2011), a permeabilidade (em porcentagem) é calculada em relação ao perímetro total do lote, os espaços comerciais e de acesso público são considerados em 100%, as áreas com transparência visual são consideradas em 50% e muros ou outro tipo de fechamento sem contato visual não são considerados.

O método *Elementos de Análisis de Viviendas Contemporáneas* (MONTANER; MUXÍ MARTINEZ, 2006; 2011) mede essa relação não apenas no térreo, mas também nas

fachadas. O parâmetro (relação com o espaço público) avalia a edificação partir de três possibilidades: visual (através de aberturas de varandas e janelas); atividades na planta térrea (comércio ou algum equipamento que garanta a movimentação de pessoas em diferentes horas do dia); e a criação de espaços públicos (o projeto do novo edifício propõe a partir de sua configuração um novo espaço público).

Na Portaria nº 269 de 22 de Março de 2017 sobre as Especificações Urbanísticas dos Empreendimentos do PMCMV, a orientação é que o fechamento do conjunto, quando existente, deverá possuir no mínimo 50% de permeabilidade visual. O Caderno Minha Casa + Sustentável 3 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018) também adota esse valor e nos casos em que o fechamento é inevitável, incentiva-se a utilização de muros baixos ou grades vazadas.

Já o Código de Obras do Município de São Paulo (Lei 16.642/17), conforme mostrado na Figura 16, adota a utilização de elementos vazados, transparentes ou gradis no mínimo em 25% da extensão horizontal e o limite máximo de 15m de extensão vedada.

O Padrão de Qualidade DOTS (ITDP, 2017) considera como fachada visualmente ativa somente se pelo menos 20% da extensão da fachada ou muro de alinhamento no térreo for visualmente penetrável. Nessa metodologia, qualquer abertura - parcial ou completamente transparente - entre o chão e 2,5m de altura é considerada. Já as entradas de garagens e outros acessos destinados apenas aos carros não entram no cálculo.

8. **Adequação às condições do lote** – Avalia se a implantação do edifício contribui para a inserção urbana, para minimizar a movimentação de terra e o impacto ambiental. Os Parâmetros de Qualidade Urbanística e Arquitetônica (FERREIRA, 2012) sugerem que as dimensões de taludes não devem passar de 2m de altura para manter a estabilidade com estruturas simples.

LOTE:

9. **Porcentagem de aberturas na fachada** – Relaciona a superfície de aberturas (janelas, portas, vãos) com a área total da fachada que está voltada à via urbana. Este indicador relaciona-se com a ideia de “olhos da rua” defendido por Jane Jacobs

(1961) e considera que a boa visualização do espaço gera, de forma natural, uma segurança maior na área. A cartilha DOTS Cidades (EMBARQ BRASIL, 2015) sugere que 60% da fachada principal seja transparente nos casos do térreo ser comercial, sob a forma de janelas, portas, grades ou treliças.

10. **Porcentagem de usos na fachada** – Avalia a existência de diferentes usos nas “fachadas ativas” (voltadas para a via urbana). A medição é feita em função da área (em porcentagem) dos diferentes usos existentes em relação à área total da fachada.

11. **Limites** – Avalia se os limites entre o espaço público e o privado estão bem definidos (exceto por muros e fachadas cegas). Este item relaciona-se com a ideia de segurança, limpeza e manutenção, já que áreas sem uso específico podem acabar permitindo qualquer tipo de apropriação. Nem sempre isto é ruim, mas quando relacionado ao ambiente habitacional, o modo como esses espaços são projetados e a clara distinção entre o que é público e privado pode gerar mais segurança aos moradores.

O método HQI (NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY, 2008) não considera áreas menores que 4m² nesse item e utiliza os seguintes indicadores para avaliar: a.) área sem dono ou limites claros (barreiras, “grades”, desníveis, sistema de segurança); b.) sem paisagismo; ou c.) sem uso específico.

12. **Alinhamento do edifício** – Avalia se a implantação do edifício foi realizada no alinhamento com a via, suprimindo o recuo frontal ou não. Caso negativo, verifica-se o tipo de uso que foi previsto nesse espaço. Este item se relaciona tanto com a “fachada ativa”, quanto com a “permeabilidade no térreo”, pois o posicionamento do edifício em relação ao espaço público pode influenciar a vitalidade da área, já que dificilmente uma fachada será ativa com uma distância de 20m entre o edifício e o alinhamento da via.

4.5 Discussão

De modo geral, observam-se diretrizes e até mesmo avaliações que muitas vezes não deixam claro seus parâmetros de referência e valoração (juízo de valor). Tampouco exemplificam o porquê certo aspecto é importante e o que seria “ideal” naquelas circunstâncias. Por

exemplo, alguns casos avaliam a presença de comércios e serviços no entorno, mas não especificam qual é o raio desse entorno e nem quais comércios e serviços são considerados mais importantes ou primordiais.

Nessa perspectiva, o estudo dos métodos possibilitou identificar alguns padrões referenciais e diferentes formas para aferir esses indicadores que podem indicar alguns caminhos, por exemplo:

- Utilizar o tempo de deslocamento para aferir a distância entre a moradia e os usos de comércios ou serviços. Atualmente, o tempo de deslocamento pode ser calculado por aplicativos como o *Waze* e o *Google Maps*, os quais consideram os horários de pico e as diversas opções de modais. Caso a distância seja calculada por um raio, este deve considerar também a topografia do terreno.
- Avaliar a quantidade ideal de usos no entorno do projeto tendo como referência a densidade populacional da área. Essa informação permite ter uma ideia do que precisa ser previsto no entorno, por exemplo, mais áreas verdes ou não. Permite identificar também se existe densidade populacional suficiente para planejar um espaço comercial no térreo do edifício ou um outro tipo de uso.
- Para áreas que já possuem densidade adequada é possível utilizar a densidade habitacional do entorno como referência para o novo projeto. A utilização da densidade relativa (divisão entre densidade habitacional do entorno pela densidade habitacional do projeto) como forma de aferir, permite verificar se o valor do projeto está condizente com a densidade habitacional de seu entorno (ideal entre 0,8-1,2). Lembrando que, densidades baixas são problemáticas, assim como as muito altas. Nesse sentido, este tipo de medição possui o seu limite, ele serve para integrar um edifício a um entorno que já tenha uma boa densidade, mas não para todos os casos. Entornos que ainda estão em desenvolvimento ou são extremamente problemáticos não servirão como referência ao novo projeto e caso este raciocínio seja utilizado nesses casos pode, inclusive, impedir que a área “evolua” pra uma melhor condição de urbanidade.

Outra forma de pensar que também pode ser interessante é relacionar a densidade habitacional do projeto ao déficit da área, de forma a contribuir com as necessidades

e carências do local. Nesse sentido, a existência de dados sobre o déficit habitacional por região mostrar-se-ia de extrema importância.

- Utilizar critérios como a existência de infraestrutura, oferta de empregos, tempo de deslocamento para áreas com centralidades e presença de transporte coletivo como parâmetros referenciais para a escolha da localidade do novo projeto.

Observou-se também que alguns parâmetros estudados possuem uma abordagem mais subjetiva (aspectos intangíveis) e são mais difíceis de medir objetivamente, pois dependem da interpretação de quem realiza a avaliação, assim como de características de cada contexto. Um exemplo é o parâmetro que verifica se o edifício se sobressai em relação às vias e estacionamentos.

Nota-se também que os conceitos envolvidos nesses indicadores selecionados tratam em sua maioria de aspectos de mobilidade urbana, rede de espaços públicos e centralidades, buscando uma boa inserção do edifício em local com infraestrutura, acessibilidade, integrado ao transporte coletivo e provido de comércio e serviços, os quais possibilitam a diminuição de longos deslocamentos. Por outro lado, a minoria dos parâmetros aborda a relação entre a edificação e o modelo de ocupação do entorno (usos, gabaritos), aspectos relacionados à densidade (urbana e do edifício) e à urbanidade. Ademais, também são poucos os casos que apresentam dados referenciais para as avaliações em forma de infográficos, desenhos ou imagens com algum exemplo real.

Além disso, vale ter em mente que as ferramentas de avaliação para serem eficazes na prática precisam ser simples, rápidas e gerenciáveis. É necessário existir um equilíbrio entre o tempo para realizar a avaliação, seu custo e os resultados que serão obtidos.

Por último, alguns métodos analisados pontuam por itens que ainda não existem no entorno, mas que estão previstos para os próximos 3 anos. Essa questão é um pouco delicada para ser empregada no âmbito dos países que adotaram a agenda urbana neoliberal, justamente porque o que está planejado não quer dizer que realmente será construído, pois o Estado tornou-se secundário em relação às regras do mercado – da cidade valor de troca – que muda constantemente seus planos em direção à uma maior eficiência financeira. Por exemplo, escolher terrenos para habitação social em áreas que ainda não possuem infraestrutura básica e/ou escolas, creches, comércio nas proximidades pode ser

uma opção frágil, do ponto de vista metodológico. Mesmo que a infraestrutura esteja prevista para o futuro, isso não indica necessariamente que ela irá existir. Por isso, devem haver meios que realmente façam esses planejamentos ocorrerem na prática, ou então, essas áreas não deveriam ser consideradas nos casos das HIS.

5. PROPOSTA DE AVALIAÇÃO PRÉ-CONSTRUÇÃO (APC)

A partir dos parâmetros identificados nos métodos estudados e juntamente com a base teórica da pesquisa, buscou-se apresentar uma proposta de Avaliação Pré-Construção (APC), a qual tem como objetivo avaliar a conexão do projeto de HIS ao espaço urbano.

A proposta da APC procura colocar o projeto arquitetônico em evidência no processo de discussão sobre a produção habitacional, visto que as avaliações são realizadas a partir da ferramenta de desenho (como leitura do projeto).

Inicialmente, tentou-se adotar uma abordagem mais palpável, que pudesse refletir alguns parâmetros em porcentagens e intervalos. No entanto, tal enfoque acabou sendo descartado. Não por desacreditar na contribuição que esse caminho também possa possibilitar, mas pela necessidade de uma amostragem maior, a fim de chegar a resultados com validade externa.

5.1 Protocolo de Avaliação

Durante a pesquisa, verificou-se a necessidade de incluir outros indicadores ao protocolo de avaliação, com o intuito de integrar as dimensões sociais, culturais, econômicas e políticas à crítica.

Assim, os critérios de avaliação foram definidos em duas listas de parâmetros (Tabela 7):

- **Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos:** definidos a partir dos 77 métodos estudados e referências teóricas pontuais;
- **Parâmetros Críticos:** definidos a partir da base teórica da pesquisa, tendo influência principalmente de autores como Lefebvre, Cuthbert, Jane Jacobs e Solà-Morales.

Figura 20 - Esquema de avaliação APC.

Fonte: Elaboração própria.

Apesar dos indicadores da segunda lista englobarem indiretamente algumas questões da primeira, eles buscam incorporar aspectos que não estão totalmente presentes nos

parâmetros arquitetônicos e urbanos, através de uma abordagem mais abrangente e incluindo outras dimensões à crítica.

Nesse sentido, a proposta de uma avaliação APC seria o resultado da utilização conjunta dessas duas listas (Figura 20), a partir de critérios de avaliação que focam em edifícios verticais, com uso habitacional e misto. Seus parâmetros buscam priorizar soluções que atendam a diferentes perfis de usuários, favoreçam a diversidade de usos no entorno e contribuam para a vitalidade urbana.

Tabela 7 - Listas de Parâmetros.

Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos		Parâmetros Críticos
A. DIVERSIDADE <ul style="list-style-type: none"> – Uso do solo urbano – Serviços próximos – Espaço público no lote – Usos na fachada – Diversidade tipológica B. DENSIDADE <ul style="list-style-type: none"> – Entorno ocupado – Densidade populacional – Taxa de ocupação 	C. TRANSPORTE E ACESSOS <ul style="list-style-type: none"> – Tempo ao centro – Acesso ao transporte – Percurso D. IMPACTO <ul style="list-style-type: none"> – Porosidade do traçado – Infraestrutura básica – Delimitação espacial – Permeabilidade – Aberturas na fachada 	E. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espaço Democrático <ul style="list-style-type: none"> – Coesão Social ▪ Urbanidade <ul style="list-style-type: none"> – Interação Urbana

Fonte: Elaboração própria.

5.1.1 PARÂMETROS ARQUITETÔNICOS E URBANOS

Os ajustes aos parâmetros identificados nos métodos estudados buscaram adequá-los a uma avaliação *ex ante* (antes da construção) e também focar nas principais críticas levantadas nesta pesquisa aos projetos do PMCMV (relações urbanas), bem como atender a escala dos grandes programas habitacionais. Assim as alterações trataram de:

- diminuir o número de itens, buscando retirar informações sobrepostas e parâmetros que seriam difíceis de serem avaliados na etapa de projeto (tais como: conexão visual e acesso ao edifício). Desse modo, a quantidade acabou reduzida pela metade (16 itens);

- priorizar os indicadores que buscam evitar os problemas recorrentes nos projetos do PMCMV, desde o ponto de vista da relação entre o edifício habitacional e o espaço urbano;
- adequar a descrição dos itens de acordo com a escala ordinal de quantificação proposta (bom, médio e ruim), incluindo diretrizes para as mensurações e modelos referenciais nos casos dos parâmetros com uma abordagem mais subjetiva (por exemplo, o critério de delimitação espacial).

Dentre os obstáculos encontrados nessa etapa, destacam-se a dificuldade para quantificar itens qualitativos e o tamanho da amostra, a qual é considerada pequena e limita validações externas.

Tento em vista as principais críticas existentes em relação à mensuração de dados qualitativos descritas anteriormente no trabalho, os parâmetros foram tratados como variáveis qualitativas ordinais. Assim, foi adotada uma descrição para cada categoria (item) e também o seu nível de classificação dentro de uma escala ordinal³⁶ (bom, médio e ruim).

Seguem os 16 parâmetros de avaliação com suas respectivas descrições e classificações (Tabelas 8, 9, 10 e 11):

Tabela 8 - Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Diversidade		
A. DIVERSIDADE (Tipológica, social e uso)		
ENTORNO		
1. USO DO SOLO URBANO		
Busca avaliar se a quantidade de uso não residencial e de área verde no entorno são adequados e se geram diversidade. Para isso, utiliza a informação sobre os diferentes usos existentes no entorno do projeto, em um recorte urbano de 1000x1000m ³⁷ e também sobre a densidade populacional da área ³⁸ .		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	Entorno diverso, com áreas acima de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 25m² de uso não residencial por pessoa (área verde, uso comercial, de serviços e institucionais podem entrar nesse valor); ▪ 25m² de área verde por pessoa.
	Médio	Entorno não atinge as relações ideais entre usos, mas contém certa diversidade. Ou Entorno atinge essas relações ideais, no entanto não é tão diverso.

³⁶ É importante dizer que na escala ordinal não é possível quantificar a magnitude das diferenças, sabe-se que um item é melhor do que o outro, mas não o quanto.

³⁷ É importante definir que nas amostras de 1000x1000m o edifício está localizado no centro do recorte.

³⁸ Adota-se como referência as informações presentes no método Instrumentos de Avaliação de Projetos (DINIZ; FEDELI, 2012).

	Ruim	Entorno é pouco diverso.
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS NO ENTORNO		
<p>Avalia a proximidade do lote (ou edifício) com equipamentos de serviços, saúde, comércios, áreas verdes e educacionais, tais como: posto de saúde, creche, escolas, parque, praça, supermercado, farmácia, banco, correio, entre outros.</p> <p>É aferido através da distância calculada em raio a partir da entrada do projeto. No entanto, quando o terreno é acidentado (não é plano), deve-se utilizar o tempo de deslocamento (a pé):</p> <p>300m ou de 3 a 8 minutos de caminhada; 1km ou de 10 a 15 minutos de caminhada; 1,4km ou de 16 a 20 minutos de caminhada; 2,4km ou de 25 a 30 minutos de caminhada.</p> <p>Considera-se no cálculo apenas os serviços já existentes e em funcionamento³⁹.</p>		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	Entorno com a presença obrigatória dos seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Até 300m</u>: escola pública de educação infantil, creche pública. ▪ <u>Até 1km</u>: mercado, área livre para o lazer (praça ou parque) e posto de saúde. ▪ <u>Até 1,4km</u>: escola pública de ensino fundamental, área para a prática esportiva, farmácia. ▪ <u>Até 2,4km</u>: delegacia, correio, banco ou lotérica (qualquer banco).
	Médio	Entorno com a presença obrigatória e complementar dos seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Até 1km</u>: Presença obrigatória - escola pública de educação infantil e creche pública. Presença de pelo menos um item - mercado, padaria ou área livre para o lazer (praça ou parque). ▪ <u>Até 1,4km</u>: Presença obrigatória - escola pública de ensino fundamental e posto de saúde. Presença de pelo menos um item - área para a prática esportiva ou farmácia. ▪ <u>Até 2,4km</u>: Presença de pelo menos dois itens - delegacia, correio, banco ou lotérica (qualquer banco).
	Ruim	Não atinge nenhum dos parâmetros anteriores.
<p>Observação: A área livre para o lazer pode ser no mesmo local da prática esportiva, desde que o espaço permita esse uso. O ideal seria considerar apenas as instituições que consigam atender a demanda do novo projeto.</p>		
ENTORNO + LOTE		
3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE		
<p>Avalia a relação entre a superfície do lote que tem uso público (m²) e a metragem total do terreno (m²). A área de uso público a ser considerada (superfície livre externa ou interna às edificações) deve estar no pavimento térreo (ao nível do passeio ou com diferença de no máximo a 1,5m) e poderá ser a somatória de diversos espaços se todos eles forem de acesso</p>		

³⁹ Utilizou-se o caderno Minha Casa + Sustentável 2, a Ferramenta de Inserção Urbana e Pitts (2004) como referência para este parâmetro.

público, tais como: uma área verde, uma quadra esportiva, uso comercial, institucional ou de serviço⁴⁰.

Observação: A área de uso público não pode ser ocupada por estacionamento.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Lote até 10.000m²</u>: Acima de 2,5% da área do lote. ▪ <u>Lote acima de 10.000m²</u>: Acima de 20% da área do lote.
	Médio	Projeto possui alguma área com acesso público (não exclusivo de moradores).
	Ruim	Projeto sem área pública.

LOTE

4. USOS NA FACHADA

Avalia a existência de usos não residenciais com acesso público nas “fachadas ativas” - voltadas para a(s) via(s) urbana(s) com maior movimento (Figuras 21 e 22). A fachada não precisa estar necessariamente no alinhamento do lote, mas é melhor que esteja. É importante que o uso (comercial ou de serviço) e seu horário de funcionamento sejam compatíveis ao uso residencial.

Exemplos:

Figura 21 - Exemplo de fachada ativa em Madri. Térreo com uso comercial e andares superiores residenciais.

Fonte: Foto da autora (2013).

Figura 22 - Exemplo de fachadas ativas com usos diversos no pavimento térreo, junto ao alinhamento e no mesmo nível da via.

Fonte: Gestão Urbana SP (SMUL).

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Fachada com usos diversos (comércio, serviço, institucional) compatíveis ao uso residencial e que contribuem para a vivacidade da área e diversidade do entorno, pelo menos nas vias de maior circulação, nos casos de bairros pouco adensados e distantes das áreas centrais.
	Médio	Fachada com pouca diversidade de uso em sua fachada.
	Ruim	Fachada somente com uso residencial (exceto em quadras compostas por faces dedicadas à diversidade de usos).

5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS

Este item está condicionado à quantidade de tipologias habitacionais (apartamentos) diferentes dentro do mesmo edifício, seja por dimensão, número de quartos ou acessibilidade. Evita considerar como diverso um edifício que possui apenas 1 ou 2 apartamentos diferentes, enquanto a maioria das unidades habitacionais são todas do mesmo tipo.

⁴⁰ Adota como referência as especificações para as áreas de “fruição pública” presentes na LPUOS (Lei 16.402/16 – São Paulo).

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Unidades habitacionais com boa diversidade tipológica e diferentes tamanhos. <u>Sugestão:</u> Projetos que apresentam até 70% de suas unidades com uma mesma tipologia.
	Médio	Unidades habitacionais com diversidade tipológica mediana. <u>Sugestão:</u> Projetos que apresentam de 71% a 90% de suas unidades com uma mesma tipologia.
	Ruim	Projeto com todas as unidades habitacionais do mesmo tipo ou com pouca variedade tipológica entre elas. <u>Sugestão:</u> Projetos que apresentam de 91% até 100% das unidades com uma mesma tipologia.
Observação: A unidade acessível, quando distinta do restante dos apartamentos (seja por área ou pelo número de dormitórios) poderá ser considerada como uma tipologia diferente.		
Fonte: Elaboração própria.		

Tabela 9 - Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Densidade.		
B. DENSIDADE (habitacional, populacional, construtiva)		
ENTORNO		
6. ENTORNO OCUPADO		
Este item considera que é importante a escolha do terreno para o projeto habitacional em uma área urbana já desenvolvida. Dessa forma, avalia a quantidade de terrenos vazios no entorno em uma amostra de 1000x1000m, com o projeto localizado no centro do recorte. Observa se é uma área em crescimento ou não ⁴¹ .		
Observação: Construções abandonadas também podem entrar no cálculo.		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	Entorno construído acima de 70%.
	Médio	Entre 50% e 70%.
	Ruim	Abaixo de 50%.
ENTORNO + LOTE		
7. DENSIDADE POPULACIONAL		
Avalia o número de habitantes do edifício em relação a área do lote mais a parte proporcional da via ⁴² em hectare. A metodologia proposta também leva em consideração o modo que o projeto se relaciona com o espaço urbano, isto é, se contribui para aumentar ou diminuir a densidade demográfica do seu entorno. Para isso, o item utiliza também a informação estimada sobre a densidade populacional em uma amostra de 1000x1000m.		
Segundo Rodrigues (1986), uma densidade demográfica abaixo de 100 hab/ha inviabiliza a presença de serviços e acima de 1500 hab/ha gera deseconomia.		

⁴¹ Parâmetro adota como referência as especificações da ferramenta *Evaluación de Aptitud Urbanística*.

⁴² A parte proporcional da via considera a área das vias que fazem limite com o lote até o seu eixo (ou seja, até a metade da largura da rua).

Observação: É possível utilizar como referência o número médio de pessoas por domicílio de 3,34 (IBGE, Censo 2010) para trabalhar com densidades habitacionais (habitação/ha) ⁴³ .		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	<p>Entre 300 - 600 habitantes/ha⁴⁴.</p> <p>Ou: De 601 - 1500 habitantes/ha quando a densidade do entorno (recorte 1000x1000m) é menor do que 300 habitantes/ha (projeto aumenta a densidade em relação a seu entorno).</p> <p>Ou: De 101 - 299 habitantes/ha quando a densidade do entorno é maior do que 600 habitantes/ha (projeto diminui a densidade em relação a seu entorno).</p>
	Médio	De 101 - 299 habitantes/ha ou de 601 - 1500 habitantes/ha.
	Ruim	Abaixo de 100 habitantes/ha ou acima de 1500 habitantes/ha.
LOTE		
8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE		
<p>Este item considera a porcentagem do solo que é ocupada pela projeção da edificação. A abordagem aqui proposta adota que um lote corretamente adensado diminui distâncias e estimula a vitalidade urbana. Ademais, também pondera sobre a possibilidade do projeto ocupar menos área do lote e ceder parte para o uso público, por exemplo.</p> <p>Segundo Jacobs (1961), é impossível conciliar altas densidades com diversidade quando apenas 20% ou 25% do terreno pode ser construído (ocupado por moradias, no caso).</p>		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	<p>Boa ocupação do solo, favorece o adensamento do entorno e a diminuição das distâncias.</p> <p><u>Sugestão:</u> Entre 60% e 85%, ou entre 31% e 59% caso o projeto tenha pelo menos 10% de sua área (não construída) destinada ao uso público (tais como: praça, quadra, espaço de passagem).</p>
	Médio	<p>Taxa de ocupação do projeto pouco contribui para a vitalidade da área urbana.</p> <p><u>Sugestão:</u> Entre 26% e 59% para projetos que não possuem área destinada ao uso público (área não construída). Ou caso existente, apresentem uma área menor a 10% do lote.</p>
	Ruim	<p>Taxa de ocupação do projeto não contribui para vitalidade da área, seja por ser baixa demais, ou muito alta, a ponto de gerar ambientes opressivos.</p> <p><u>Sugestão:</u> Abaixo de 25%, ou próximo a 100% quando o entorno já tiver uma taxa de ocupação muito alta.</p>
Fonte: Elaboração própria.		

⁴³ Jacobs (1961) sugere densidades entre 100 e 200 moradias por acre (247 - 490 habitações/hectare). Segundo ela, o valor acima de 247 habitações/hectare evita problemas das densidades intermediárias (que não geram diversidade urbana) e em torno de 490 habitações/hectare evita uma padronização drástica.

⁴⁴ Referência Acioly e Davidson (2011).

Tabela 10 - Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Transporte e Acessos.

C. TRANSPORTE E ACESSOS (Mobilidade, acessibilidade)

ENTORNO

9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE OU A ÁREAS DE CENTRALIDADES

Tempo de percurso do edifício ao centro da cidade (marco 0) ou a uma área de centralidade em transporte coletivo (ou a pé)⁴⁵.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Cidades com até 750 mil habitantes</u>: Até 15 minutos (em transporte coletivo). ▪ <u>Cidades acima de 750 mil habitantes</u>: Até 30 minutos (em transporte coletivo).
	Médio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Cidades com até 750 mil habitantes</u>: Até 30 minutos (em transporte coletivo). ▪ <u>Cidades acima de 750 mil habitantes</u>: Até 1 hora (em transporte coletivo).
	Ruim	Não atinge nenhum dos parâmetros anteriores.

10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO

Avalia as opções de transporte coletivo existentes (ponto de ônibus, estação de metrô, trem) até a distância de 500m do projeto ou até 10 minutos de caminhada para terrenos inclinados.

A distância deve ser medida considerando o trajeto (rota segura), na qual o pedestre possa se deslocar a pé (considerar locais com faixas de pedestre para a travessia quando existente), desde a entrada do edifício até o ponto de ônibus, estação de metrô ou de trem mais próxima e não em linha reta. A qualidade desse percurso é avaliada no próximo item.

As opções de transporte consideram estações de trem, ônibus e metrô. Quando duas linhas de ônibus diferentes (metrô ou trem) utilizam o mesmo ponto, considera-se como 2 transportes separados. No caso da mesma linha de ônibus (metrô ou trem) parar em dois pontos (ou estações) próximos, deve-se considerar apenas o ponto que está mais perto do edifício, ou seja, somente uma vez. A avaliação é dividida em função do tamanho da cidade⁴⁶.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	<p>Quantidade de transportes diferentes até 500m do projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Cidades com até 100 mil habitantes</u>: pelo menos 2 opções diferentes. ▪ <u>Cidades de 100 mil a 750 mil habitantes</u>: pelo menos 3 opções diferentes. ▪ <u>Cidades acima de 750 mil habitantes</u>: pelo menos 5 opções diferentes.
	Médio	<p>Quantidade de transportes diferentes até 500m do projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Cidades com até 100 mil habitantes</u>: pelo menos 1 opção. ▪ <u>Cidades de 100 mil a 750 mil habitantes</u>: pelo menos 2 opções diferentes. ▪ <u>Cidades acima de 750 mil habitantes</u>: pelo menos 2 opções diferentes.
	Ruim	Não atinge nenhum dos parâmetros anteriores.

⁴⁵ Utilizou-se o Caderno Minha Casa + Sustentável 2 como referência para este parâmetro.

⁴⁶ O Caderno Minha Casa + Sustentável 2 e o método HQM foram utilizados como referência para a descrição e classificação deste item.

ENTORNO + LOTE		
11. PERCURSO		
<p>Avalia se o percurso do local do projeto ao transporte público (ponto de ônibus, metrô, trem) mais próximo é acessível e seguro para todos.</p> <p>No caso da existência de desníveis, verificar se atendem a NBR 9050 (ABNT, 2015). Desníveis de até 15mm devem ter inclinação máxima de 50%; e até 0,80m, a inclinação máxima deve ser de 8,33%.</p>		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	Percurso não apresenta barreira física e nem desníveis (caso existente, apresenta rampas com a inclinação adequada ou passagem em nível). O piso está em bom estado (sem buracos e remendos) e há a presença de faixa de pedestres e piso tátil em todo, ou quase todo, o percurso.
	Médio	Percurso não apresenta barreira física e nem desníveis (caso existente, apresenta rampas com a inclinação adequada ou passagem em nível). O piso está em estado moderado (existem remendos, mas sem buracos).
	Ruim	Não atinge nenhum dos parâmetros anteriores.
Fonte: Elaboração própria.		

Tabela 11 - Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos para o tema Impacto.		
D. IMPACTO (Social, morfológico, tipológico)		
ENTORNO		
12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO		
<div> <p>Esse indicador passa informações sobre a porosidade do tecido urbano. A partir de um recorte de 1000x1000m do entorno, no qual o projeto fica localizado no centro.</p> <p>O item avalia o número de vias que cortam o perímetro da amostra e quanto maior o número, mais compacto é o traçado urbano da área.</p> <p>Figura 23 - Exemplo referencial. Projeto Jardim Vicentina do escritório Vigliecca & Associados em Osasco com 34 vias.</p> <p>Fonte: Elaboração própria.</p> </div>		
CLASSIFICAÇÃO	Bom	Entorno compacto, bem articulado que contribui para a fluidez urbana.
	Médio	Entorno com mescla de áreas compactas e outras pouco articuladas.
	Ruim	Entorno pouco compacto, com quadras extensas e poucas possibilidades de percurso, que dificultam o deslocamento dos pedestres.
13. INFRAESTRUTURA BÁSICA		
Avalia a existência de infraestrutura básica.		

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Local do projeto provida de rede de saneamento (água e esgoto), pavimentação, coleta de lixo, iluminação pública, rede elétrica e drenagem de águas pluviais.
	Médio	Local do projeto provida de rede de saneamento (água e esgoto), rede elétrica e drenagem de águas pluviais.
	Ruim	Não atinge nenhum dos parâmetros anteriores.

ENTORNO + LOTE

14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL

Avalia se a implantação do edifício contribui para a definição de espaços, eixos e estruturação do tecido urbano.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	A disposição dos edifícios cria eixos, configura espaços de modo a delimitar uma área, sem a necessidade de muros e cercas.
	Médio	A implantação cria eixos e delimita espaços, mas não na totalidade do projeto, fazendo necessário o uso de muros e cercas em determinadas áreas.
	Ruim	Edifícios são implantados como unidade isolada. Não delimitam espaço e nem criam limites.

Exemplos: Figura 24 - Exemplo de definição de espaço pela forma e implantação do edifício.

Fonte: (UNTERMANN; SMALL, 1984).

Figura 25 - Exemplo de implantação que não define espaço do lado esquerdo, criando áreas residuais. E exemplo de implantação que define espaço na imagem da direita.

Fonte: *Pattern "positive outdoor space"* (ALEXANDER et al., 1977).

LOTE

15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO

Este item busca filtrar projetos “murados”, quase sem aberturas e tampouco sem interação visual com o espaço urbano (Figura 26).

Figura 26 - Exemplos com e sem muro. Imagem da esquerda com abertura que permite interação visual, auditiva e física. Imagem da esquerda com muro e sem interação visual ou física.

Fonte: Adaptado de Gehl (2011).

O indicador é calculado em relação ao perímetro do lote parcial e apenas considera as dimensões dos alinhamentos com as vias ou passagens. O limite do lote com outro terreno não é considerado. Ademais, os espaços comerciais e de acesso público são considerados em 100%, já as áreas com permeabilidade visual (compreendidas entre o chão e 2,5m de altura) são consideradas em 50% e os muros ou outro tipo de fechamento sem interação visual não são considerados⁴⁷.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Acima de 25% e com áreas de acesso público.
	Médio	Acima de 25% e sem áreas de acesso público.
	Ruim	Abaixo de 25%.

16. ABERTURAS NA FACHADA

Este parâmetro discute a relação entre a superfície de aberturas (janelas, portas, vãos) e a área total das fachadas que estão voltadas para a via urbana e possibilitam interação visual, assim como trocas entre o espaço interno e o externo.

Tem como referência a relação entre a “escala de percepção e edifícios verticais” apresentada por Gehl (2010). Ademais, este item sugere considerar apenas as aberturas até 15m (5 a 6 pavimentos).

Observação: Desconta-se as aberturas que estão atrás de muros ou outros tipos de fechamento que não possibilitam visibilidade com o espaço urbano.

Figura 27 - Exemplo esquemático de aberturas na fachada.

Fonte: Adaptado de Gehl (2010), p. 40.

⁴⁷ Utilizou-se o Caderno Minha Casa + Sustentável 3 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018) como referência para este parâmetro, o qual recomenda no mínimo 50% de permeabilidade visual.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Fachada com uma boa quantidade de aberturas voltadas à via, com tamanhos e tipos variados (sacada, janela, portas) e que permite uma boa interação visual.
	Médio	Fachada com quantidade, tamanho e variedade de aberturas voltadas à via mediana.
	Ruim	Fachada com pouca interação visual à via.
Fonte: Elaboração própria.		

5.1.2 PARÂMETROS CRÍTICOS

A inserção dos parâmetros críticos ao protocolo de avaliação teve como objetivo adotar uma abordagem mais abrangente, incluindo dimensões que não estavam necessariamente presentes na lista de parâmetros arquitetônicos e urbanos.

Para isso, partiu-se do entendimento de que a segregação social tem manifestação espacial clara (JEUDE; SCHÜTTE; QUESADA, 2016; GUSTAVSSON; ELANDER, 2016) e nesse raciocínio, o projeto habitacional e urbano, assim como as políticas públicas têm efeito sobre a inclusão ou exclusão da população (CHIODELLI, 2013).

Nesse sentido, os parâmetros críticos adotados buscam mostrar que a qualidade arquitetônica e urbana precisa ser considerada em termos mais amplos, incluindo dimensões sociais, psicológicas, culturais, políticas e econômicas, conforme apontam estudiosos da área (CUTHBERT, 2006; MONTGOMERY, 1998).

Assim, foram adotados cinco parâmetros críticos que se inter-relacionam: **1.** Dimensão Prático-Sensível; **1.1.** Espaço Democrático; **1.1.1.** Coesão Social; **1.2.** Urbanidade; **1.2.1.** Integração urbana.

Como esses parâmetros críticos de avaliação possuem uma abordagem mais subjetiva, utilizou-se referências para tentar exemplificar algumas questões, no entanto, o ideal é que eles sejam aplicados por profissionais da área.

Sua classificação também segue uma escala ordinal:

- **Bom:** quando atingir de 80 a 100% da descrição ou objetivo;
- **Médio:** quando atingir de 50 a 80% da descrição ou objetivo;
- **Ruim:** abaixo de 50%.

Seguem os 5 parâmetros críticos com suas respectivas descrições e propostas de classificação (Tabela 12):

Tabela 12 - Parâmetros Críticos.	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL (localização na cidade, lógica de produção, conexão aos valores urbanos e dimensão social)	
<p>Tendo como base os termos lefebvrianos, esta dimensão trata sobre a existência de relação entre a forma urbana (realidade material, lugar, meio) e o conteúdo social (relação social).</p> <p>Nesse sentido, adota uma postura contrária à lógica de produção que trabalha com “formas sem conteúdo”, ou seja, sem realidade social. Essa lógica - desvinculada da preocupação social - contribui para urbanidades negativas, que são espaços de exclusão, dominação, com a predominância do “valor de troca” e o empobrecimento do “habitar”, pela homogeneização e segregação (sem diversidade social) (Figuras 28, 29 e 30).</p>	
<p>Figura 28 - Exemplo de homogeneização na produção habitacional em massa. Local: Ixtapaluca, México.</p>	<p>Figura 29 - Exemplo de homogeneização em empreendimentos habitacionais na zona oeste de São Paulo.</p>

<p>Fonte: www.imagenesaereasdemexico.com</p>	<p>Fonte: Laboratório QUAPÁ FAU-USP (2013).</p>
<p>Dessa forma, a reflexão sobre essa dimensão procura evitar fenômenos de desintegração social e cultural, refletidos no espaço urbano. Este item busca a construção de lugares mais democráticos, com inclusão (coesão social), que favoreçam a significação coletiva, a esfera pública e a vitalidade do local (urbanidade).</p> <p>Este parâmetro busca avaliar o projeto através de um olhar integral, ao invés de parcelar, assim como procura refletir sobre a posição que ele ocupa em relação à acumulação de capital (referência ao pensamento de CUTHBERT, 2006), seja pela localização do terreno dentro da cidade, ou pela lógica envolvida na produção do projeto. Para isso, baseia-se na comparação entre o local do projeto, juntamente com o seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)⁴⁸. Ademais, também observa se o projeto prioriza o “valor de uso” ao “valor de troca” e envolve preocupações aos valores urbanos e dimensão social.</p>	

⁴⁸ O IDH é um dos indicadores mais utilizados para medir o bem-estar social da população. Foi concebido pela ONU (Organização das Nações Unidas) em 1990 e trata de um índice composto que agrupa três indicadores: saúde, educação e renda (PNUD - ONU, 1990).

Figura 30 - Exemplo de homogeneização em empreendimentos verticais em São Paulo.

Fonte: Laboratório QUAPÁ FAU-USP (2008).

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Projeto favorece a utilização dos espaços livres públicos de forma diversificada, promovendo encontros e atividades que favoreçam as relações sociais entre os membros da comunidade e está localizado em uma área com alto IDH.
	Médio	Projeto favorece a utilização dos espaços livres públicos de forma diversificada, promovendo encontros e atividades que favoreçam as relações sociais entre os membros da comunidade e está localizado em uma área com baixo IDH.
	Ruim	Projeto não favorece a utilização dos espaços livres públicos de forma diversificada, promovendo encontros e atividades que favoreçam as relações sociais entre os membros da comunidade.

1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO

(conexão ao sistema urbano, infraestrutura, mobilidade e serviços)

A ideia ao pensar em espaços mais democráticos aborda aspectos de igualdade, justiça, liberdade e também está relacionado aos conceitos de “direito à cidade” (CUTHBERT, 2006). São espaços nos quais os interesses gerais (coletivos) prevalecem aos interesses individuais (particulares).

Este parâmetro busca observar se o projeto considera os problemas ligados à desigualdade e injustiça social do local, se contribui para a liberdade de usufruto dos espaços urbanos e possui democracia espacial. Ou seja, avalia se o projeto está bem localizado e conectado ao sistema urbano (em áreas centrais ou de centralidades), com oferta de infraestrutura (água potável, saneamento), serviços, comércio, mobilidade urbana, acesso à segurança, saúde, educação, áreas verdes e de lazer.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos e está bem conectado ao sistema urbano.
	Médio	Projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos, mas não está bem conectado ao sistema urbano.
	Ruim	Projeto não contribui para a criação de espaços mais democráticos.

1.1.1. COESÃO SOCIAL

(flexibilidade, acessibilidade física e econômica, participação social, diversidade tipológica e social)

Os espaços socialmente coesos são contrários à ideia de segregação, favorecem a interação e participação social, incluindo pessoas com diferentes perfis, classes econômicas e grupos sociais, sem distinção. São flexíveis e acessíveis a todos, não importa o nível de mobilidade: se são idosos, crianças ou pessoas com cadeira de rodas, por exemplo.

Este parâmetro se relaciona fortemente às questões ligadas aos espaços mais democráticos e busca avaliar os aspectos relacionados à flexibilidade do projeto. Verifica se o edifício e as unidades habitacionais podem ser adaptados de acordo com as mudanças na sociedade. Também avalia se o projeto atende a usuários com diferentes perfis (diversidade social) (Figura 31), através da variedade de opções, tamanhos e tipologias de edifícios e unidades habitacionais (diversidade tipológica) (Figura 32), bem como pela acessibilidade física e econômica (UN-HABITAT, 2016).

Figura 31 - Exemplo de diversidade social.

Fonte: Adaptado de UNTERMANN; SMALL (1984).

Outro ponto importante dentro deste parâmetro é verificar a existência do envolvimento comunitário e participação social durante a definição do programa de necessidades e no processo de projeto, seja através de debates sobre as decisões projetuais (tipologias, espaços coletivos), negociação de demandas ou por outra maneira.

O processo participativo se relaciona ao conceito de “direito à cidade” de Lefebvre (2001), entendido como o direito de participar da cidade, de seu planejamento, construção e uso, por exemplo. Nesse sentido, ele também estimula a construção de espaços mais democráticos e equitativos.

Esse tipo de enfoque considera que a população pode contribuir com conhecimento sobre sua necessidade e realidade, ao mesmo tempo em que possibilita a criação de vínculos, pois o futuro morador se sente envolvido no processo.

Figura 32 - Exemplo de unidades habitacionais com diversidade tipológica.

Fonte: Adaptado de (MARTÍN BLAS.; RODRÍGUEZ MARTÍN, 2018).

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Projeto com boa coesão social, favorece a interação e participação social.
	Médio	Projeto com coesão social mediana.
	Ruim	Projeto não favorece a interação e nem a participação social.

1.2. URBANIDADE

(diversidade funcional, tipológica, densidade populacional, densidade construtiva, permeabilidade)

A urbanidade tem relação com espaços agradáveis, seguros, ativos, com movimento de pessoas (mas não lotados) e que promovam sociabilidade urbana, através da convivência, apropriação, encontros e trocas. Envolve valores coletivos, de inclusão e tolerância.

Ela também é o resultado da articulação entre diferentes níveis (edifício, rua, bairro, entorno), no qual cada um tem a sua contribuição (Figura 33). Em relação aos bairros, a permeabilidade do tecido urbano pode colaborar com a integração dos espaços e consequentemente gerar mais vitalidade urbana.

Segundo Jacobs (1961), as quadras mais curtas (ao redor de 130m e 140m de extensão) proporcionam mais opções de caminhos para serem percorridos e mais oportunidades para virar as esquinas⁴⁹, enquanto que os bairros mais longos (acima de 250m) tendem ao auto isolamento físico (Figura 34).

A condição essencial para alcançar a urbanidade é ter diversidade suficiente, tanto funcional, quanto tipológica: com mistura de usos (Figura 35) e atividades em diferentes horários; vários graus de contato entre o espaço público e o privado; variedade de edifícios; distintas tipologias e tamanhos; estado de conservação diverso; e diferentes idades entre eles (edifícios de épocas distintas).

⁴⁹ Isto também ocorre em bairros que incluem passagens de pedestres.

Figura 33 - Exemplo de urbanidade em Copacabana no Rio de Janeiro. Espaço urbano com fluxo de pessoas, convivência social e edifícios com fachada ativa.

Fonte: Foto autora (2018).

Figura 34 - Exemplo comparando quadras mais curtas (à direita) e mais longas (à esquerda).

Fonte: Jacobs (1961), p. 198-199.

A densidade também colabora com esse aspecto, no entanto não é condição única para gerar urbanidade. Quando adequada, contribui para a articulação do projeto em relação ao seu entorno, colabora com a vitalidade urbana (pessoas na rua), auxilia a manter os comércios e serviços ativos na região (equilíbrio econômico) e para a segurança nas áreas - através do controle visual, fenômeno denominado como “olhos da rua” por Jane Jacobs (1961). Contudo, quando a densidade é ruim (muito alta ou muito baixa) impede a diversidade urbana, ao invés de incentivá-la.

A própria Jane Jacobs (1961) explica a complexidade dessas articulações. A mesma taxa de densidade que possibilita diversidade e vitalidade urbana em um lugar pode ser insuficiente em outro, isso porque ela também está relacionada a outros aspectos, por exemplo à ocupação do solo.

Figura 35 - Diversidade de usos. **Horizontal:** estabelecimentos variados em uma mesma rua. **Vertical:** diferentes usos em um mesmo edifício.

Fonte: Adaptado de Montgomery (1998).

Segundo Jacobs (1961), altas taxas de ocupação do solo são necessárias para possibilitar variedade, sob altas densidades. No entanto, também podem se tornar intoleráveis quando próximas a 70%, caso a área não esteja mesclada com espaços livres: “*Quadras longas com alta ocupação do solo são opressivas*” (JACOBS, 2003, p. 240).

Já Solà-Morales (2008) considera que a “urbanidade material” não depende apenas das funções ou atividades, mas também de questões de espacialidade e “desenho”, tais como: muros, cantos, fechamentos, desníveis, fachada, aberturas, calçadas, entre outros. Segundo ele, a urbanidade aparece em projetos capazes de transmitir aos habitantes atributos como simultaneidade, temporalidade e diversidade.

Para ele (SOLÀ-MORALES, 2008), a simultaneidade trata da coexistência entre os domínios privado e público, os quais oscilam ao longo da história, com a predominância de uma ou outra esfera em função do período e do lugar. Já a temporalidade aparece nas relações entre os muros e o solo, as quais podem criar tanto intersecções (quando positivas), quanto conflitos (quando negativas). Nesse aspecto, é importante reconhecer o protagonismo dos pavimentos térreos, discussão que será retomada no próximo item sobre “interação urbana”.

No fundo, é importante que exista uma “sustentação mútua” entre diversidade (tipológica, usos) e densidade (populacional, construtiva), as quais propiciem um equilíbrio adequado, tanto econômico, quanto social para o entorno.

Nesse sentido, o parâmetro urbanidade busca avaliar se o projeto está localizado em um entorno diverso, com densidade adequada e variedade de usos que contribuam para ter movimento de pedestres na rua (em diferentes horários do dia e da noite) e para gerar espaços mais seguros.

Este critério também avalia se o projeto possui diversidade de usos com acesso público e se contribui para a diversidade do entorno, com a presença de fachada ativa e aberturas que possibilitam a conexão visual e cooperam para o fluxo de pessoas da rua.

Ademais, é importante que o projeto habitacional não seja “autossuficiente”, ou seja, que o edifício também incentive a interação com outros espaços construídos da cidade, tanto públicos, quanto privados.

Logicamente que algum tipo de comodidade dentro do empreendimento onde se mora facilita a vida, assim como a existência de mescla de usos (diversidade de funções) favorece a vitalidade urbana. Entretanto, também é positivo quando o programa de um edifício não contempla “tudo” e incentiva seus moradores a saírem de casa, contribuindo para que a própria cidade seja um local de encontro.

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Projeto localizado em um entorno com boa <i>urbanidade</i> , diversidade de usos, densidades (populacional e construtiva) adequadas e bom fluxo de pessoas, em diferentes horários do dia. O edifício contempla outros usos além do residencial e contribui para a diversidade do entorno.
	Médio	Projeto contempla outros usos além do residencial e contribui para a diversidade do entorno, apesar da região não ter boa urbanidade. Ou Projeto não contempla outros usos além do residencial, no entanto seu entorno possui boa <i>urbanidade</i> .
	Ruim	Projeto não está localizado em um entorno com <i>urbanidade</i> e nem contempla outros usos além do residencial.

1.2.1. INTERAÇÃO URBANA (escalas, lote para o entorno, entorno para o lote)

Este parâmetro também está interligado à urbanidade, já que espaços integrados tendem a gerar mais vida urbana.

A abordagem deste item é contrária aos espaços “enclausurados”, separados do restante do entorno por meio de muros e cercas (Figuras 36 e 37). Esses espaços “protegidos” e de contraste indicam de uma forma ríspida que o acesso e até mesmo o contato visual não são permitidos para todos.

Figura 36 - Exemplo de rua “murada” em Itaquera, São Paulo.

Fonte: Foto autora (2014).

Figura 37 - Exemplo de rua “murada” em Itaquera, São Paulo.

Fonte: Foto autora (2014).

Entende-se que a interação entre o edifício habitacional e o espaço urbano pode envolver vários aspectos interligados, ocorrer em diferentes escalas de aproximação, por distintas estratégias e condições.

Segundo Solà-Morales (2008), a importância dos pavimentos térreos ocorre pela possibilidade de produzir a dissolução entre o limite público-privado, através de diferentes modos de integração dos espaços internos e externos, seja pela diversidade de acessos, pela presença de varandas ou áreas comerciais, por exemplo.

Do ponto de vista dos níveis de conexão entre o edifício e o espaço urbano, é possível ressaltar as seguintes escalas:

- **Edifício e rua:** nível de relação que busca evitar a construção de ruas muradas (Figuras 36 e 37), espaços inseguros e segregados, áreas com baixo controle visual e sem uso específico, as quais são características contrárias aos “olhos da rua” de Jacobs (1961), por exemplo. Trabalha com estratégias que utilizam fachada ativa, possibilitam encontros e espaços de convívio.
- **Edifício e quarteirão:** articulação que contribui para a integração do edifício ao meio existente, através de sua articulação com outras construções e espaços livres. Seja, por exemplo, pela implantação pensada a partir de uma lógica de conjunto (inserção dentro da quadra) e não como um elemento isolado (inserção dentro do lote), pela relação de gabarito, recuos e/ou alinhamentos com as edificações vizinhas.
- **Edifício e entorno:** interação pode ocorrer pela facilidade de acesso ao transporte público, à infraestrutura, áreas verdes, equipamentos coletivos, de saúde, educação, centros esportivos, espaços culturais e aos serviços essenciais do dia a dia (escola pública, creche, mercado, padaria, posto de saúde). Também acontece pela maneira que o edifício se relaciona com a sua área urbana próxima, se contribui para o aumento ou para a diminuição da densidade e da diversidade (tipológica e de usos) do entorno.
- **Edifício e centralidade:** relação pode ocorrer pela facilidade de acesso às áreas de centralidades e também aos estabelecimentos comerciais e aos serviços de uso eventual (cinema, hospital, livraria, por exemplo).

Além desses diferentes níveis de conexão entre o edifício e o espaço urbano, também existem aspectos que podem favorecer a ocorrência ou não dessas relações, tais como: localização, programa de necessidades (mescla de usos), flexibilidade, diversidade (de funções, social e tipológica), assim como a densidade demográfica.

A localização do projeto também contribui para a sua articulação com o entorno, principalmente nas escalas de aproximação mais amplas (entorno e centralidades).

No entanto, apenas a localização ou cada um desses itens isoladamente não tornam um edifício bem articulado no tecido urbano. É necessário também estabelecer relações com o local em que se insere, com as outras construções, a topografia e os usuários. Nesse sentido, é justamente por essa questão que cada projeto deveria ser único, pois as condicionantes de cada localização são diferentes.

Em relação às estratégias de conexão do edifício ao espaço urbano é possível dividi-las em dois grupos:

- **Conexão do lote para o entorno** (Figura 38);
- **Conexão do entorno para o lote** (Figura 39).

Sendo que um tipo não inviabiliza o outro, essas diferentes estratégias podem aparecer juntas em um mesmo projeto.

As conexões do lote para o entorno trabalham principalmente com as estratégias de interação visual, no qual as esferas públicas e privadas se encontram. Elas podem ocorrer por aberturas de janelas e varandas na fachada do edifício ou pelo material de fechamento (vidro, gradil, elemento vazado) no limite do lote, os quais possibilitam a permeabilidade visual ao invés de trabalhar com muros fechados (Figura 38).

Já as interações do entorno para o lote ocorrem especialmente através de conexões físicas com acesso público, no qual o projeto “atrai” pessoas para dentro do terreno, seja por um comércio no térreo (loja, café), uma área verde pública ou um espaço de passagem, por exemplo (Figura 39).

CONEXÃO: LOTE PARA O ENTORNO

Figura 38 - Esquema de conexão do lote para o entorno.

Fonte: Elaboração própria.

Estratégias que possibilitam **interações visuais** com o espaço urbano:

- Aberturas na fachada (acessos, janelas, varandas, sacadas);
- Elemento de fechamento do lote (transparentes, vazados, gradis).

CONEXÃO: ENTORNO PARA O LOTE

Figura 39 - Esquema de conexão do entorno para o lote.

Fonte: Elaboração própria.

Estratégias que possibilitam **conexões físicas** com o espaço urbano:

- Espaço verde ou algum outro uso com acesso público;
- Área de passagem no lote;
- Comércio ou serviço no térreo (fachada ativa).

CLASSIFICAÇÃO	Bom	Projeto bem articulado, que trabalha com interações de qualidade em diferentes níveis. Utiliza estratégias tanto do lote para o entorno, quanto do entorno para o lote.
	Médio	Projeto medianamente articulado, trabalha com poucas estratégias de conexão.
	Ruim	Projeto não está bem articulado e tampouco cria possibilidades para conectar o edifício ao espaço urbano. Segue a lógica dos espaços enclausurados, com a utilização de muros e poucas aberturas à via.
Fonte: Elaboração própria.		

5.2 Estudos de Caso

A etapa do Estudo de caso teve como objetivo verificar se os parâmetros elencados (a partir dos métodos estudados e da literatura) seriam eficientes para avaliar a relação de diferentes projetos habitacionais com o espaço urbano, bem como possibilitar dados para uma possível comparação entre os parâmetros utilizados na análise e as metodologias utilizadas hoje no País.

Nesse sentido, a escolha dos projetos de estudo na pesquisa buscou selecionar uma amostra diversificada, de modo a verificar se os parâmetros elencados seriam suficientes para avaliar a relação do edifício habitacional com o espaço urbano. Da mesma forma, a amostra teve como objetivo identificar em que aspectos o protocolo de avaliação funciona adequadamente e em quais nem tanto, bem como se teria algum outro parâmetro que poderia ser incorporado à lista a partir dos projetos que apresentam uma boa qualidade.

Dessa forma, a seleção dos estudos de caso foi baseada em parâmetros gerais e específicos, listados abaixo:

Parâmetros gerais:

- Projetos de habitação social;
- Faixa de renda de 0 a 3 salários mínimos;
- Edifícios verticais, a partir de 4 pavimentos;
- Média ou alta densidade.

Aspectos específicos:

- 1 projeto do Programa Minha Casa Minha Vida faixa 1, exemplificando as principais críticas ao programa apresentadas no trabalho;
- 1 projeto do Programa Minha Casa Minha Vida entidades, exemplificando outra modalidade do programa;
- 1 projeto de HIS canônico, com reconhecimento dentro da disciplina de Arquitetura e Urbanismo;
- 1 projeto bem avaliado em disciplina de projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP);
- 1 exemplo no País, premiado por concurso com jurados;

- 2 exemplos internacionais, que tenham sido bem avaliados pela crítica especializada ou premiados por concurso.

Assim, 7 projetos com soluções arquitetônicas e urbanas diversas, em bairros novos e outros em áreas já consolidadas foram selecionados para verificar a relação do edifício com o espaço urbano, são eles (Tabela 13):

Tabela 13: Estudos de caso selecionados.

Projetos	Unidades habitacionais	Localização	Situação
Edifício Ipiranga (Dandara) PMCMV-E	120	Av. Ipiranga, 1225, Centro, São Paulo	<i>Retrofit</i>
Viviendas de realojo en Lavapiés	23	Rua Embajadores, 52, Lavapiés em Madri, Espanha	Construído
Carabanchel 12	78	PAU Carabanchel em Madri, Espanha	Construído
Habitação + abrigo (aluna: Carolina Herrera Pinto – Estúdio Gravataí V)	45	Esquina da rua Gravataí com a rua Caio Prado, São Paulo	Projeto
1º lugar no concurso para edifícios de uso misto em Sol Nascente (trecho 2)	70	Quadra 105, Sol Nascente, Trecho 2, Brasília, DF	Projeto
IAPÍ Várzea do Carmo	600	Rua Leopoldo Miguez, Cambuci, São Paulo	Construído
Condomínio Campos do Jordão PMCMV	220	Rua Peixoto Werneck, 433, São Paulo	Construído

Fonte: Elaboração própria.

Esses projetos foram inicialmente avaliados pelos 16 parâmetros arquitetônicos e urbanos de qualidade identificados na pesquisa, os quais estão divididos em 4 temas e também em 3 escalas de aproximação do projeto:

Temas:

- Diversidade;
- Densidade;
- Transporte e Acessos;
- Impacto.

Escalas:

1. Lote: recorte 100 x 100m;
2. Entorno + Lote: recorte 250 x 250m;
3. Entorno: recorte 1000 x 1000m.

E posteriormente, eles também foram avaliados pelos 5 parâmetros críticos:

- Dimensão Prático-Sensível;
 - Espaço Democrático;
 - Coesão Social;
 - Urbanidade;
 - Integração urbana.

A ideia é que esses parâmetros, no futuro, possam ser utilizados como diretrizes para uma avaliação APC (Avaliação Pré-Construção), a ser aplicada antes da construção de um edifício. Para isso, os parâmetros foram empregados com esse objetivo em mente, buscado identificar seus alcances e limites.

O material utilizado para as análises foram as informações técnicas dos projetos. A partir delas, cada projeto foi redesenhado tomando como base o recorte na escala do edifício (lote: 100 x 100m), na escala intermediária (entorno + lote: 250 x 250m) e na escala urbana (entorno: 1000 x 1000m). Além disso, foram realizadas visitas aos edifícios e terrenos para a coleta de dados do entorno, nos casos em que isso foi possível (devido à localização). Essa informação coletada foi utilizada em conjunto (e como base de comparação) com a ferramenta do *google maps*, *street view*, mapas e bases cartográficas dos municípios.

Desse modo, as avaliações foram realizadas a partir da leitura do projeto, utilizando a ferramenta do desenho. Seguem na sequência os projetos estudados.

ESTUDO DE CASO: EDIFÍCIO IPIRANGA | DANDARA

Arquiteto: Escritório Integra Desenvolvimento Urbano	Ano: 2014-2016 (<i>Retrofit</i>)
Área construída computável: 5.462m ²	Área do lote: 520m ²
Número de unidades habitacionais: 120 de HIS (PMCMV Entidades)	
Localização: Av. Ipiranga, 1225 - Centro, São Paulo	

Figura 40 - Imagem do edifício.

Fonte: Integra Desenvolvimento Urbano.

Esse edifício passou por um processo de *retrofit* para viabilizar a mudança de uso comercial (escritório) para habitacional dentro da modalidade Entidades do PMCMV (faixa 1), tendo a Unificação das Lutas de Cortiços e Moradia (ULCM) como Entidade Organizadora.

O projeto do edifício, de 1965, é de autoria do Arquiteto Eduardo Augusto Kneese de Mello. Em 1970, o imóvel foi adquirido pela União Federal para abrigar as instalações do Tribunal Regional do Trabalho, que permaneceu no local até o início dos anos 2000. A partir desse período, o edifício ficou sem uso e em 2007 iniciaram-se as negociações com a Secretaria do Patrimônio da União em São Paulo (SPU-SP) (ROSSETTO NETTO, 2017).

A viabilização do projeto de *retrofit* teve início em 2009, com o repasse do empreendimento ao movimento de moradia (ULCM), através de uma Concessão de Direito Real de Uso (CDRU). A contratação do projeto pelo PMCMV-E (Programa Minha Casa Minha Vida Entidades) foi realizada em 2014 e a obra iniciada no mesmo ano⁵⁰.

⁵⁰ O relato de todo processo é muito bem descrito na dissertação do Arquiteto Adelcke Rossetto Netto (2017) que participou da viabilização e execução do projeto.

Até o momento, o edifício é o único empreendimento do PMCMV-E a ser entregue no centro de São Paulo, fato que reforça a sua importância. O ponto principal desse projeto foi possibilitar habitações de HIS bem localizadas na cidade, com serviços, comércio, transporte e infraestrutura disponível nas proximidades.

Por se tratar de um *retrofit* muitas questões delimitavam o projeto e não possibilitaram grandes alterações, quer pela estrutura já existente, viabilidade econômica, concessão de uso, necessidade de adequação do edifício às normas atuais e existência de uma área de servidão⁵¹.

A relação do edifício com o espaço urbano ocorre principalmente através de conexões visuais (transparência e aberturas) em seu térreo e mezanino (Figura 41). No andar térreo é previsto ainda uma área comercial que até o momento está vazia⁵².

A implantação do edifício no mesmo alinhamento e gabarito de seus vizinhos (Figuras 40, 42 e 42), assim como a inexistência de recuos laterais e frontal também facilitam a legibilidade urbana e a existência de uma fachada ativa.

Figura 41 - Térreo do edifício com área comercial à direita.

Fonte: Foto da autora (2018).

⁵¹ Essa área de servidão conecta a Avenida Ipiranga ao edifício garagem localizado atrás do Edifício Ipiranga e abrange a entrada de carros na fachada do mesmo, parte do térreo e do subsolo (Figura 44).

⁵² Até a entrega do edifício aos moradores (2017) ainda havia dúvidas sobre a concessão de uso da área comercial no térreo, se seria utilizada pelo próprio edifício ou pela SPU.

Figura 42 - Gabarito.

Fonte: Foto da autora (2018).

Figura 43 - Fachada.

Fonte: Foto da autora (2018).

Figura 44 - Corte.

Fonte: Integra Urbano.

Tabela 14 - Ficha de avaliação para o Edifício Ipiranga.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

EDIFÍCIO IPIRANGA	
A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
ITEM	DADOS
1. USO DO SOLO URBANO	<p>Áreas verdes hachuradas</p> <p>Densidade populacional da área⁵³: 247,74 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 1,3%) (via: 29%) (espaço verde: 3,6%) (equipamento: 3,5%) (abandonado: 0,6%) (terciário: 62%)</p> <p>Área não residencial por pessoa: 28,1m²/pessoa</p> <p>Área verde por pessoa: 1,5m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio - entorno não atinge as relações ideais para a “área verde”, no entanto possui boa diversidade de usos durante o dia.</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS	<p>Raios de 250m e 500m: (250m: ponto do ônibus, banco, farmácia, colégio técnico, Poupatempo, hotel, shopping, igreja, supermercado, escola infantil pública, restaurante) (500m: metrô, correio, açougue, faculdade, praça, posto policial, escola pública fundamental) (1km: trem, creche, parque, posto de saúde, Sesc)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno com boa variedade de serviços.</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	

⁵³ Dados referentes ao distrito da República em São Paulo, local onde o projeto está localizado. As informações utilizadas são de 2010 e estão disponíveis no site da prefeitura de São Paulo <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758>

3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE	<p>Espaço com acesso público: 16,5% do lote</p> <p>Espaços de transição: área comercial (em vermelho)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – área comercial ao nível da rua com acesso público.</p> <p>Planta do Térreo</p>
LOTE	
4. USOS NA FACHADA	<p>Porcentagem de usos na fachada: (residencial: 94,7%) (comercial: 3,4%) (estacionamento privado: 1,9%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – fachada com usos variados, os quais contribuem para a diversidade do entorno.</p> <p>Área comercial em vermelho Acesso ao estacionamento em azul (área de serviço)</p>
5.	<p>Tipos: (quitinete: 32 unidades – 26,7%) (acessível: 4 unidades – 3,3%) (1 dormitório: 84 unidades – 70%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – unidades habitacionais com boa diversidade tipológica.</p>

5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS
B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
6. ENTORNO OCUPADO	<p> Porcentagem de terrenos vazios: 3,1% Porcentagem de lotes abandonados: 0,6% </p> <p> CLASSIFICAÇÃO: Bom – caso os lotes abandonados fossem considerados no cálculo, o entorno continuaria construído acima de 70%. </p> <p> N Recorte 1000x1000m </p>
ENTORNO + LOTE	
7. DENSIDADE POPULACIONAL	<p> Densidade habitacional: (entorno: 71,1 habitações/ha) (projeto: 1.428,6 habitações/ha) Densidade populacional: (entorno: 247,74 habitantes/ha) (projeto⁵⁴: 2.857,2 habitantes/ha) </p> <p> CLASSIFICAÇÃO: Ruim – a densidade é acima de 1500 habitantes/ha, valor que gera deseconomia segundo os parâmetros de avaliação. No entanto, vale deixar uma reflexão: o entorno nesse caso tem pouca área residencial, então, apesar da densidade populacional no edifício ser alta, quando o número é comparado com a região ele pode não ser tão ruim assim. </p>
LOTE	
8. TAXA DE OCUPAÇÃO	<p>Porcentagem de solo ocupado: 100%</p> <p> CLASSIFICAÇÃO: Ruim – alta ocupação do solo, a qual é potencializada quando comparado ao entorno, que também possui uma taxa de ocupação elevada e baixa quantidade de áreas verdes. </p>
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)	

⁵⁴ Como as unidades habitacionais são de 1 quarto ou tipo quitinete, considerou-se 2 pessoas por unidade no cálculo.

ENTORNO	
9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE	<p>(distância ao centro da cidade: 1,22km)</p> <p>(tempo: 19 minutos a pé e 12 minutos em transporte coletivo)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – próximo ao centro da cidade.</p> <p>N</p>
10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO	<p>24 itinerários: (17 linhas de ônibus a 120m) (3 linhas de ônibus a 260m) (2 linhas de metrô a 500m) (2 linhas de trem a 600m)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – 22 opções até 500m do projeto.</p> <p>● Ponto de ônibus</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	
11. PERCURSO	<p>Percurso ao ponto de ônibus: calçada com largura suficiente, piso guia em algumas áreas e rampas para desníveis. Qualidade do piso poderia ser melhor, pois existe muito remendo. Todo o percurso pode ser realizado pela calçada, mas há que tomar certo cuidado.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>

D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)

ENTORNO

12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO	<p>35 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno compacto e bem conectado.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
----------------------------------	---

13. INFRA BÁSICA	<p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - infraestrutura básica disponível.</p>
------------------	--

ENTORNO + LOTE

14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>Implantação do edifício, alinhada à via e aos edifícios vizinhos (sem recuo frontal e lateral). Nesse caso o projeto contribui para a estruturação do tecido urbano e delimitação do espaço sem a necessidade de muros e cercas.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto contribui para a delimitação espacial.</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
--------------------------	---

LOTE

15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 68%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – pavimento térreo com permeabilidade física e visual.</p> <p>↔ Interação física (pública) ↔ Interação visual</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
------------------------------	---

16. ABERTURAS NA FACHADA	<p>Porcentagem de aberturas na fachada até 5 pavimentos: 53,6%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – fachada com boa quantidade, dimensão e variedade de aberturas voltadas à via.</p>
Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pelo escritório Integra Desenvolvimento Urbano.	

Tabela 15: Ficha de avaliação para o Edifício Ipiranga. Parâmetros Críticos.	
EDIFÍCIO IPIRANGA	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH⁵⁵ São Paulo: 0,805 (2010) IDH bairro República: 0,86 (2012)</p> <p>O projeto está bem localizado, em uma área central da cidade de São Paulo, a qual é bem servida por transporte coletivo (próximo a 2 linhas de metrô, 2 de trem e 20 de ônibus), serviços, comércio e infraestrutura. A quantidade de área verde na região é baixa, mas o edifício se encontra a 700m do Parque Jardim da Luz.</p> <p>A região possui boa diversidade de usos e grande quantidade de pessoas durante o dia na rua, no entanto é um pouco deserta pela noite.</p> <p>O projeto favorece a utilização dos espaços livres públicos e a sociabilização na medida em que busca criar relações com seu entorno, trabalha com a inclusão e contribui com o adensamento da área.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto favorece a utilização dos espaços públicos, está bem localizado na cidade e o IDH da região está acima do índice da cidade de São Paulo.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>O edifício contribui para o uso democrático da cidade na medida em que está bem localizado e conectado ao tecido e sistema urbano, possibilitando que seus moradores tenham acesso à região central da cidade.</p> <p>Também por fazer parte da modalidade entidades do PMCMV-E (acessibilidade econômica), assim como por ter possibilitado outro uso ao edifício que estava abandonado, através do processo de <i>retrofit</i>.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – até o momento é o único projeto da modalidade entidades a ser entregue no centro de São Paulo.</p>

⁵⁵ Dados a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil <http://www.atlasbrasil.org.br>.

<p>1.1.1. COESÃO SOCIAL</p>	<p>O projeto contribui para a dimensão social e inclusão na medida em que o processo de projeto foi participativo e envolveu os futuros moradores nas decisões projetuais.</p> <p>O edifício é acessível, possui diversidade tipológica, com unidades habitacionais de 1 dormitório, tipo acessível e tipo quitinete. Além disso, as paredes internas em <i>drywall</i> (exceto elevador e escada), assim como a maior parte da estrutura em paredes externas e o agrupamento das instalações em eixos possibilitam certa flexibilidade para adaptações futuras no edifício.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto com boa coesão social. O processo participativo possibilita a criação de vínculos, pois o futuro morador se sente envolvido no projeto.</p>
<p>1.2. URBANIDADE</p>	<div data-bbox="268 680 1362 1025" data-label="Image"> </div> <p>Figura 45 - Avenida Ipiranga. Fonte: Foto da autora (2018).</p> <p>Projeto localizado em um entorno com boa urbanidade e fluxo adequado de pessoas durante o dia. As calçadas são arborizadas e possuem boa dimensão, piso guia em algumas áreas e rampas de acesso nas esquinas, no entanto, a pavimentação poderia ser melhor.</p> <p>A densidade habitacional da região não é tão alta, o que contribui para o esvaziamento da área fora do horário comercial. Nesse sentido, a alta densidade populacional do projeto e a inclusão de outros usos, além do residencial acabam contribuindo para o seu entorno.</p> <p>A inserção urbana é facilitada pelo gabarito do edifício, condizente com os prédios vizinhos (estabelece relações), também pela implantação realizada no alinhamento com a via, suprimindo o recuo frontal e lateral.</p> <p>A proximidade da fachada frontal à via, com uso comercial em seu térreo e recuada em relação aos andares superiores, criando uma “cobertura” para os pedestres também contribui para a existência da fachada ativa e consequentemente para a conexão com o espaço urbano.</p> <p>Os limites no projeto são claros e definidos pela implantação do próprio edifício, também por grades e fechamento em vidro.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto contribui para a urbanidade de seu entorno através da diversidade de usos, densidade, implantação, gabarito, permeabilidade física (acesso público) e visual no térreo.</p>

Figura 46 - Área comercial e exemplo de fechamento em vidro.
Fonte: Foto da autora (2018).

Conexão entorno para o lote:
- Futura área comercial a direita
- Fachada ativa

Figura 47 – Esquema com indicações de conexões visuais em vermelho.
Fonte: Adaptado do material cedido pelo Integra Urbano.

Conexão lote para o entorno:
- Aberturas e transparência na fachada contribuem para a conexão visual com o seu entorno.

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – projeto trabalha com interações de qualidade em diferentes níveis. Utiliza estratégias tanto do lote para o entorno, quanto do entorno para o lote.

ESTUDO DE CASO: VIVIENDAS DE REALOJO EN LAVAPIÉS

Arquitetos: Carmen Espegel e Concha Fisac	Área do lote: 529m ²
Ano: 2001-2004 (Construção)	Área construída: 3.428m ²
Número de unidades habitacionais: 23 Habitação social de realojamento (VPO) ⁵⁶	
Localização: Embajadores, 52, Lavapiés - Madri, Espanha	

Figura 48 - Galeria horizontal de circulação.

Fonte: Espegel-fisac arquitectos.

O projeto, localizado no centro histórico da cidade de Madri, ganhou o primeiro lugar em um concurso fechado de ideias realizado pela EMV (*Empresa Municipal de Vivienda*) em 2000 para realojar moradores do próprio bairro. Esse edifício fez parte de um processo de reurbanização promovido pela empresa de habitação, a partir de intervenções pontuais no bairro Lavapiés, o qual até o ano 2000 esteve em decadência.

Assim, a proposta reinterpreta o conceito de “*corrala*”⁵⁷ (habitação de corredor), tipologia tradicional no bairro e apresenta reflexões sobre como a arquitetura pode se inserir em entornos já consolidados.

O principal ponto que chama a atenção no projeto trata-se de como o edifício se adapta ao entorno: seja por sua implantação que segue a lógica da quadra e não apenas a do lote; seja

⁵⁶ *Vivienda de Protección Oficial*.

⁵⁷ Esse tipo de habitação surgiu na cidade de Madri no século XVI, como opção para a necessidade de alojamento temporário. Normalmente são construções no interior das quadras, em torno de um pátio central, no qual o acesso aos apartamentos - de poucos metros quadrados - ocorre por galerias horizontais. Sua iluminação e ventilação geralmente ocorre por uma única abertura.

por se integrar visualmente ao pátio interno arborizado já existente; ou ainda por buscar relações de gabarito e alinhamento com as edificações vizinhas.

O projeto adota ainda outras estratégias para se conectar ao espaço urbano e estimular a convivência entre as pessoas. O acesso às unidades é feito por uma galeria horizontal aberta, que foi descolada da fachada interna para permitir melhor iluminação e ventilação (Figuras 48 e 50). Esse espaço de circulação é voltado ao pátio interno, a fim de criar conexões visuais e foi dimensionado prevendo a possibilidade de socialização (encontros) entre seus moradores.

Outra estratégia prevista no projeto trabalhou com as aberturas na fachada externa (Figura 49), na qual a integração visual ocorre tanto pelos pequenos vazios de dupla altura, quanto pelas aberturas das unidades habitacionais que podem ser controladas por placas metálicas e persianas.

O projeto também considera a diversidade de perfil de moradores, com unidades de 1, 2, 3 dormitórios e algumas do tipo *duplex*.

Foi previsto ainda duas áreas comerciais nos pavimentos voltados à rua. Hoje essas áreas são utilizadas por um centro social de apoio à mulher, chamado Eskalera Karakola, o qual foi cedido pela prefeitura.

Figura 49 - Fachada externa.

Fonte: Espejel-fisac arquitectos.

Figura 50 - Fachada interna.

Fonte: Espejel-fisac arquitectos.

Tabela 16 - Ficha de avaliação para o Edifício de *Realojo em Lavapiés*.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

EDIFÍCIO VIVIENDAS DE REALOJO EM LAVAPIÉS	
A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
ITEM	DADOS
1. USO DO SOLO URBANO	<p>Densidade populacional da área⁵⁸: 432 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 38,1%) (via: 20,6%) (espaço verde/ livre: 3,6%) (equipamento: 7,4%) (terciário: 30,3%)</p> <p>Área não residencial por pessoa: 9,55m²/pessoa</p> <p>Área verde⁵⁹ por pessoa: 1,32m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – entorno está baixo das relações ideais, no entanto apresenta boa diversidade.</p> <p>N ⌚ Áreas verdes hachuradas</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS	<p>Raios de 250m e 500m: (250m: ponto de ônibus, metrô, padaria, supermercado, farmácia, igreja, biblioteca pública, centro cultural, açougue, banco) (350m: creche) (500m: escolas, parque, praça, teatro, museu, correio) (1km: posto de saúde, posto policial)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Bom – entorno com boa variedade de serviços.</p> <p>N ⌚ Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	

⁵⁸ Dados referentes ao bairro de *Embajadores*, distrito do Centro em Madri, local onde o projeto está localizado. As informações utilizadas na avaliação são de 2018 e estão disponíveis na página do Ayuntamiento de Madrid: <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Estadistica/Distritos-en-cifras/Distritos-en-cifras-Informacion-de-Barrios-/?vgnnextfmt=default&vgnextoid=0e9bcc2419cdd410VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnnextchannel=27002d05cb71b310VgnVCM1000000b205a0aRCRD>.

⁵⁹ Praças secas que servem como área livre também entraram nesse cálculo.

3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE

Planta Térreo

Planta Subsolo

Espaço com acesso público: 26,6% do lote

Espaços de transição: áreas comerciais (em vermelho)

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – áreas comerciais voltadas a diferentes vias e com acesso ao nível da rua.

LOTE

4. USOS NA FACHADA

Área comercial em vermelho

Porcentagem de usos na fachada: (comercial: 3,5%) (residencial: 96,5%)

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – uso comercial nas fachadas (lateral e frontal) contribuem para a diversidade do entorno.

5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS	<div data-bbox="331 241 1311 990"> </div> <div data-bbox="911 651 1417 779"> <p>Tipos: (3 dormitórios: 4 unidades – 17,4%) (2 dormitórios: 14 unidades – 60,9%) (1 dormitório: 2 unidades – 8,7%) (duplex: 2 unidades – 8,7%) (acessível: 1 unidade – 4,3%)</p> </div> <div data-bbox="911 813 1337 907"> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – unidades habitacionais com boa diversidade tipológica.</p> </div>
B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
6. ENTORNO OCUPADO	<div data-bbox="316 1079 933 1686"> </div> <div data-bbox="959 1144 1377 1171"> <p>Porcentagem de terrenos vazios: 0,2%</p> </div> <div data-bbox="959 1240 1396 1335"> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – área urbana já consolidada e que passou por reurbanização pontual.</p> </div> <div data-bbox="943 1626 1222 1686"> <p>N Recorte 1000x1000m</p> </div>
ENTORNO + LOTE	
7. DENSIDADE POPULACIONAL	<p>Densidade habitacional: (entorno: 139 habitações/ha) (projeto: 292,3 habitações/ha) Densidade populacional do entorno: 432 habitantes/ha Densidade populacional do projeto⁶⁰: 1.048,7 habitantes/ha</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – densidade populacional do projeto é alta.</p>

⁶⁰ Para efeito de cálculo, considerou-se o número médio de 3,34 pessoas por unidade habitacional (IBGE, Censo 2010).

8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE

Porcentagem de solo ocupado: 84,4%

CLASSIFICAÇÃO:

Bom - ocupação do solo favorece o adensamento do entorno.

N
Recorte 100x100m

C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)

9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE

(distância ao centro da cidade: 1km)

(tempo: 17 minutos a pé e 15 minutos em transporte coletivo)

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – próximo ao centro da cidade.

N
Recorte 100x100m

10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO

14 itinerários:

- (1 linha de ônibus a 54m)
- (1 linha de metrô a 400m)
- (2 linhas de metrô a 600m)
- (10 linhas de ônibus a 450m)

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – 12 opções até 500m do projeto.

- Ponto de ônibus
- Metrô

N
Recorte 1000x1000m

ENTORNO + LOTE	
11. PERCURSO	<p>Percurso ao ponto de ônibus com largura suficiente, passagem em nível, calçada em nível e piso guia em apenas algumas partes do percurso. Boa qualidade do piso. Todo o percurso pode ser realizado pela calçada e com segurança.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>
D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO	<p>52 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno compacto e bem conectado.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
13. INFRA BÁSICA	<p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - infraestrutura básica disponível.</p>
ENTORNO + LOTE	

14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>A implantação do edifício seguindo o alinhamento das construções vizinhas (sem recuo frontal e lateral) contribui para a estruturação da quadra e consequentemente para o tecido urbano.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto contribui para a delimitação espacial sem a necessidade de muros e cercas.</p>
LOTE	
15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 31,7%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – pavimento térreo e subsolo com acesso às vias e com permeabilidade física e visual mediana.</p> <p>↔ Interação física (pública) ↔ Interação visual</p>
16. ABERTURAS NA FACHADA	<p>Porcentagem de aberturas nas fachadas até 5 pavimentos: 32,6%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – fachada com quantidade e variedade mediana de aberturas voltadas às vias.</p>
Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pelo escritório espelgel-fisac arquitectos.	

Tabela 17 - Ficha de avaliação para o Edifício de *Realojo em Lavapiés*.
Parâmetros Críticos.

EDIFÍCIO VIVIENDAS DE REALOJO EM LAVAPIÉS	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH Madri: 0,922 (2015) ICSCR Madri: 0,913 (2004)</p> <p>ICSCR⁶¹ Centro: 0,9 (2004)</p> <p>O projeto está bem localizado, em uma área central da cidade de Madri, conectado ao tecido urbano por sistemas de ruas e quadras. Portanto, possibilita bom acesso de seus moradores ao transporte coletivo (próximo a 3 linhas de metrô e 11 de ônibus), infraestrutura, serviços e comércios. Apesar da quantidade relativamente variada de praças no entorno, a densidade populacional é alta, portanto a área verde indicada em relação à metragem quadrada por pessoal acaba resultando em um valor baixo.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto bem localizado na cidade e área com índice ICSCR alto.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>A implantação do projeto (em preto no esquema ao lado) contribui para criação de espaços mais democráticos ao seguir a lógica da quadra e não do lote para se integrar aos edifícios existentes. Favorece a abertura no meio da quadra, seguindo o alinhamento das edificações vizinhas e suprimindo os recuos laterais e frontal.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto favorece a criação de espaços mais democráticos e privilegia os interesses coletivos (quadra) aos interesses individuais (lote).</p>
1.1.1. COESÃO SOCIAL	<p>Conexão visual entre o edifício e o prédio vizinho</p> <p>O edifício foi projetado para realojar moradores do próprio bairro e reinterpreta a tipologia “<i>corrala</i>”, tradicional no local.</p> <p>Além disso contribui para a dimensão social priorizando os espaços de circulação, através de uma galeria horizontal aberta, voltada ao pátio interno da quadra, projetada para possibilitar conexões visuais (em vermelho) e espaços para a sociabilização entre os moradores.</p> <p>O projeto também apresenta diversidade tipológica, atendendo diferentes perfis familiares e flexibilidade futura, já que a estrutura no perímetro das habitações e as instalações agrupadas por eixos possibilitam modificações futura.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto favorece a coesão social.</p>

⁶¹ Índice Combinado Salud, Conocimiento y Renta (ICSCR) - indicador análogo ao IDH que é utilizado pelo município de Madri.

1.2. URBANIDADE

Projeto localizado em um entorno com boa urbanidade: fluxo adequado de pessoas, boa densidade, usos diversos, calçadas e passeios bem projetados – com boa dimensão, pavimentação, piso guia em algumas áreas, arborizadas e com passagem em nível.

O projeto busca se integrar ao entorno através de seu gabarito, trabalhando com diferentes alturas (em vermelho na imagem acima), criando conexões com as construções vizinhas e auxiliando a delimitar espaços. Além disso, seus limites são definidos pela implantação do próprio edifício, evitando a necessidade de muros e cercas.

As proximidades das fachadas às vias, assim como a existência das áreas comerciais contribuem para a existência das fachadas ativas e para a urbanidade da área.

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – estratégias projetuais e localização contribuem para a urbanidade da área.

1.2.1. INTERAÇÃO URBANA

Conexão visual entre o
edifício e o espaço
urbano

Conexão lote para o entorno:

- Interação urbana e conexões visuais são facilitadas através das aberturas nas fachadas. No entanto a permeabilidade visual é mediana no térreo e poderia ser potencializada com a utilização de materiais com maior transparência e mais aberturas.

Conexão entorno para o lote:

- As áreas comerciais com aberturas para vias diferentes (flechas ao lado) aproveitam o desnível do terreno e contribuem para a interação (conexão física) do projeto com seu entorno.

CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto trabalha com interação em diferentes níveis e utiliza estratégias tanto do lote para o entorno, quanto do entorno para o lote.

Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pelo escritório espelgel-fisac arquitectos.

ESTUDO DE CASO: CARABANCHEL 12

Arquiteto: Jacobo García-Germán Vázquez	Área do lote: 4.057m ²
Ano: 2004-2006 (Construção)	Área construída: 10.461m ²
Número de unidades habitacionais: 78 de HIS (VPP - <i>Vivienda de Protección Pública</i> para venda)	
Localização: PAU Carabanchel, Madri, Espanha	

Figura 51 - Imagem do edifício.

Fonte: Foto da autora (2013).

O projeto do edifício está localizado no PAU de Carabanchel, o qual fez parte de uma grande ação urbana realizada no município de Madri entre os anos 2000 e 2008. Nesse período, seis novos bairros foram construídos em áreas periféricas da cidade, através de operações chamadas PAUs (*Programa de Actuación Urbanística*).

A EMVS (*Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo*) ficou responsável pela promoção dos edifícios de habitação social nessas novas áreas. E realizou diversos concursos no período, assim como convidou equipes de arquitetos prestigiados, dentro e fora da Espanha, para participar dessa ação, em um processo de busca por inovação, novas soluções e discussões sobre a qualidade de projetos

O *Carabanchel Ensanche 12* faz parte dessa experiência e ganhou o primeiro lugar em concurso realizado pela EMVS no ano de 2002. A inovação do projeto aparece em sua implantação, formada por 3 blocos perimetrais em forma de “U” e com espaço verde central

Figura 52 - Indicação das fotos.

Fonte: Elaboração própria.

aberto à via (Figuras 52 e 53).

A estratégia do projeto para se conectar ao espaço urbano aparece principalmente em seu pavimento térreo, o qual é totalmente público, elevado por pilotis e possibilita a passagem de pessoas de uma rua para a outra. Além disso, a “montanha artificial”, criada na área verde, busca uma relação com a escola infantil do outro lado da rua. Segundo o arquiteto, a ideia era que ela fizesse parte do percurso das crianças ao saírem da escola (Figuras 55 e 56).

As aberturas do conjunto (janelas e varandas) também são outra estratégia e possibilitam conexões visuais que podem ser controladas por seus moradores, através de uma segunda pele nas varandas das fachadas internas, voltadas à área central do conjunto (Figuras 51 e 54).

O projeto conta ainda com um total de 78 unidades, das quais 32 são de 2 dormitórios, 34 de 3 dormitórios, 4 de 1 dormitório, 6 de 4 dormitórios e 2 habitações acessíveis, favorecendo a diversidade entre os perfis de moradores

Figura 53 - Espaço verde central.

Fonte: Foto da autora (2013).

Figura 54 - Fachada do edifício.

Fonte: Foto da autora (2013).

Figura 55 - Passagens.

Fonte: Foto da autora (2013).

Figura 56 - “Montanha artificial”.

Fonte: Foto da autora (2013).

Tabela 18 - Ficha de avaliação para o Edifício Carabanchel 12.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

EDIFÍCIO CARABANCHEL 12	
A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
ITEM	DADOS
1. USO DO SOLO URBANO	<p>Áreas verdes hachuradas</p> <p>Densidade populacional da área⁶²: 82 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 29%) (via: 30%) (espaço verde: 28%) (equipamento: 8%) (industrial: 3%) (terciário: 2%)</p> <p>Área não residencial por pessoa: 46,5m²/pessoa</p> <p>Área verde por pessoa: 33,89m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – entorno está acima das relações ideais, no entanto é medianamente diverso.</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS	<p>Raios de 250m e 500m: (250m: escola primária, praças, parque, farmácia, supermercado, restaurante, ponto de ônibus, igreja, correio) (500m: centro esportivo, creche, banco, escola de ensino fundamental) (1km: metrô, posto de saúde, hospital neurológico, delegacia de polícia)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno com variedade de serviços adequada.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	

⁶² Dados referentes ao bairro de *Buenavista*, distrito de *Carabanchel* em Madri, local onde o projeto está localizado. Vale esclarecer que a superfície do bairro foi revisada em 2017. As informações utilizadas na avaliação são de 2018 e estão disponíveis na página do *Ayuntamiento de Madrid*: <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Estadistica/Distritos-en-cifras/Distritos-en-cifras-Informacion-de-Barrios-/?vgnextfmt=default&vgnextoid=0e9bcc2419cdd410VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnextchannel=27002d05cb71b310VgnVCM1000000b205a0aRCRD>.

3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE	<p>Espaço com acesso público: 84% do lote</p> <p>Espaços de transição: passagem entre ruas</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – quase todo o pavimento térreo do projeto é público.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>
LOTE	
4. USOS NA FACHADA	<p>Porcentagem de usos nas fachadas: (residencial: 91,4%) (público: 8,6%)</p> <p>Área pública de passagem em vermelho</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – fachadas com uso público (área de passagem), além do residencial.</p>
5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS	<p>Tipos: (4 dormitórios: 6 unidades – 7,7%) (3 dormitórios: 34 unidades – 43,6%) (2 dormitórios: 32 unidades – 41%) (1 dormitório: 4 unidades – 5,1%) (acessível: 2 unidades – 2,6%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – unidades habitacionais com boa diversidade tipológica.</p>
B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	

6. ENTORNO OCUPADO	<p>Porcentagem de terrenos vazios: 3,5%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – apesar de ser uma área nova, mais de 70% do entorno já foi ocupado.</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	
7. DENSIDADE POPULACIONAL	<p>Densidade habitacional do entorno: 44,5 habitações/ha Densidade habitacional do projeto: 137,9 habitações/ha Densidade populacional do entorno: 82 habitantes/ha Densidade populacional do projeto⁶³: 416,8 habitantes/ha</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – apesar da densidade populacional do entorno ser baixa, a do projeto é relativamente boa.</p>
LOTE	
8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE	<p>Porcentagem de solo ocupado: 41,3%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – apesar da taxa de ocupação do edifício não ser alta, parte da área não construída do terreno é de uso público, o que acaba compensando em termos desta avaliação.</p> <p>N Recorte 106x106m</p>
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	

⁶³ Para efeito de cálculo, considerou-se o número médio de 3,34 pessoas por unidade habitacional (IBGE, Censo 2010).

9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE	<p>(distância ao centro da cidade: 7,5km)</p> <p>(tempo: 48 minutos em transporte coletivo)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – um pouco distante do centro.</p> <p>N</p>
10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO	<p>4 itinerários: (3 linhas de ônibus a 160m) (1 linha de metrô a 700m)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – 3 opções até 500m do projeto.</p> <p>● Ponto de ônibus</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	
11. PERCURSO	<p>Percurso ao ponto de ônibus possui rampa de acesso nas calçadas. Passeio em nível, com largura suficiente e piso guia. Boa qualidade do piso e rampas. Todo o percurso pode ser realizado pela calçada e com segurança.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>

D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)

ENTORNO	
12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO	<p>21 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – embora o entorno seja melhor articulado na região próxima ao tecido urbano já existente (mais ao norte do recorte), nas áreas restantes as quadras são extensas e o entorno é pouco conectado.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
13. INFRA BÁSICA	<p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - infraestrutura básica disponível.</p>
ENTORNO + LOTE	
14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>Implantação do projeto contribui parcialmente para a estruturação do tecido urbano. Segue lógica do lote, não da quadra.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto contribui para a delimitação espacial dentro do lote e parcialmente para a estruturação da quadra. Cria espaços residuais.</p> <p>N Recorte 106x106m</p>
LOTE	
15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 57%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – pavimento térreo com permeabilidade física e visual.</p> <p>↔ Interação física (pública) ⋯ Interação visual</p> <p>N Recorte 106x106m</p>

16. ABERTURAS NA FACHADA		<p>Porcentagem de aberturas nas fachadas até 5 pavimentos: 35,1%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – fachada com boa quantidade e variedade de aberturas voltadas às vias.</p>
Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pelo arquiteto Jacobo García-Germán Vázquez.		

Tabela 19 - Ficha de avaliação para o Edifício Carabanchel 12. Parâmetros Críticos.	
EDIFÍCIO CARABANCHEL 12	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH Madri: 0,922 (2015) ICSCR Madri: 0,913 (2004) ICSCR⁶⁴ Carabanchel: 0,879 (2004)</p> <p>O projeto está localizado em uma área um pouco afastada do centro da cidade, a qual possui uma grande quantidade de áreas verdes, boa infraestrutura e serviço, mas pouco comércio e baixa variedade de transporte coletivo (apesar do bairro ter uma estação de metrô). A baixa densidade populacional do entorno não contribui para a diversidade do local, a qual é mediana. O projeto favorece o uso dos espaços livres públicos na medida em que busca criar relações com o seu entorno, contribui para a sociabilização e adensamento da área.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto favorece a utilização dos espaços públicos, no entanto não está em uma região bem localizada na cidade.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>O edifício contribui para a criação de espaços mais democráticos ao propor o uso público praticamente de todo seu pavimento térreo - qualquer pessoa pode passar pelo terreno. No entanto, a sua localização dentro do município não contribui plenamente para o uso democrático da cidade por seus moradores, devido ao tempo de deslocamento do bairro ao centro da cidade (aproximadamente 48 minutos em transporte coletivo).</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos, mas não está bem conectado ao sistema urbano.</p>

⁶⁴ Índice Combinado Salud, Conocimiento y Renta (ICSCR) - indicador análogo ao IDH que é utilizado pelo município de Madri.

1.1.1. COESÃO SOCIAL

Conceito utilizado no projeto contribui para a integração do projeto com o entorno através de sua área aberta de passagem e da “montanha artificial” que faz relação com a escola infantil do outro lado da rua. Além disso, parte da terra retirada do terreno foi utilizada para a construção dessa “montanha” (Figura 56).

O edifício é acessível e contempla boa diversidade tipológica, com 5 variedades diferentes de unidades habitacionais.

Também apresenta flexibilidade para adaptações futuras, com a estrutura localizada no perímetro do edifício (paredes externas e as instalações agrupadas).

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – o projeto contribui para a dimensão social e criação de vínculos com o lugar.

1.2. URBANIDADE

Figuras 57 e 58 - Exemplo de baixa urbanidade no bairro. Pouco fluxo de pessoas, apesar do uso comercial no térreo das fachadas e calçadas adequadas.

Fonte: Foto da autora (2013).

Projeto localizado em um entorno com baixa urbanidade. Apesar da existência de calçadas adequadas, com boa dimensão, pavimentação, piso guia, arborização e rampas de acesso, assim como diversidade de usos em algumas áreas, a baixa densidade populacional do bairro não contribui para se obter um fluxo de pessoas adequado.

A interação urbana é facilitada pela implantação do edifício, através de seu térreo elevado e público, o qual possibilita a passagem de uma rua para a outra. Ademais, parte dos recuos do projeto é cedida ao alargamento da calçada, a outra parte gera espaços aparentemente sem uso específico.

O gabarito é condizente com o entorno e os limites do projeto são definidos por desníveis (rampa, escada, montanha), por tratamento de piso (vegetação ou não) e painéis metálicos vazados.

CLASSIFICAÇÃO:

Médio – permeabilidade no térreo do projeto busca contribuir para a urbanidade da área e promover a sociabilidade, no entanto seu entorno é pouco diverso.

Conexão entorno para o lote:

- Área verde aberta e de acesso público
- Espaço de passagem de uma rua a outra

Figura 59 - Área verde aberta com a "montanha artificial".

Fonte: Foto da autora (2013).

Conexão lote para o entorno:

- Aberturas e varandas nas fachadas contribuem para a interação visual com o espaço urbano (exemplificado em vermelho)

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – projeto trabalha com estratégias de interação tanto do lote para o entorno, quanto do entorno para o lote.

Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pelo arquiteto Jacobo García-Germán Vázquez.

ESTUDO DE CASO: HABITAÇÃO + ABRIGO | ESTÚDIO GRAVATAÍ V

Aluna: Carolina Herrera Pinto	Área do lote: 1.564m ²
Ano: 2015 (Projeto)	Área construída: 4.756m ²
Número de unidades habitacionais: 45 de Habitação social	
Localização: Lote L2 - Esquina da rua Gravataí com a rua Caio Prado, São Paulo	

Figura 60 - Elevação rua Gravataí.

Fonte: Adaptado a partir do material disponibilizado pela aluna.

O projeto selecionado fez parte de uma ação integrada que ocorreu no segundo semestre de 2015 entre duas disciplinas de projeto da FAU-USP, a AUP0158 Projeto 2 (Habitação) e a AUP0162 Projeto 4 (Equipamentos), as quais trabalharam com a mesma área de intervenção no centro da cidade de São Paulo: a rua Gravataí, sob o tema “Moradia e Cultura em uma relação de vizinhança”.

Embora cada disciplina tivesse a sua abordagem e proposta específica, a área de trabalho comum possibilitou articulações entre elas, através dos terrenos escolhidos (5 opções), programa inicial e atividades em conjunto. As atividades contemplaram: palestra; visita à área de estudo; oficinas de representação gráfica; seminários intermediários, nos quais ocorreram a apresentação e discussão dos trabalhos com professores convidados; e a publicação dos trabalhos finais em cinco volumes (Estúdio Gravataí), juntamente com entrevistas dos professores das disciplinas.

Os estudantes tiveram a opção de considerar o projeto das duas disciplinas na mesma implantação ou trabalhar em terrenos diferentes (entre as 5 opções sugeridas), buscando soluções que contribuíssem para a espacialidade da rua como um todo.

O projeto selecionado propõe um edifício habitacional em “L” com lojas no pavimento térreo, bem como um alojamento infantil no edifício menor. Os blocos dos edifícios são

implantados de forma perimetral ao terreno, ao redor de um pátio interno e possuem gabaritos diferentes, condizentes com o seu entorno.

As principais estratégias do projeto para se conectar ao espaço urbano partem da sua implantação e uso, através das seguintes soluções: a.) implantação perimetral dos edifícios criando um pátio central; b.) térreo e área do pátio interno de uso público, buscando criar um espaço intermediário entre o Parque Augusta e a Praça Roosevelt, localizados nas extremidades opostas da rua Gravataí; c.) elevação de parte do andar térreo por pilotis possibilitando a conexão visual e física de quem passa na calçada com o pátio interno; d.) presença de uso comercial no andar térreo do edifício habitacional, próximo ao alinhamento da calçada e também a presença do abrigo para as crianças no outro edifício; e.) aberturas nas fachadas voltadas às vias e ao pátio interno, possibilitando conexões visuais.

O projeto trabalha ainda com 3 tipologias, sendo 24 unidades de 2 dormitórios, 14 de 1 dormitório e 7 tipo quitinete, contribuindo para a diversidade de moradores.

Figura 61 - Implantação.

Fonte: Material cedido pela aluna.

Figura 62 - Corte AA.

Fonte: Material cedido pela aluna.

Figura 63 - Corte CC.

Fonte: Material cedido pela aluna.

Tabela 20 - Ficha de avaliação para o projeto Habitação + Abrigo.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

PROJETO HABITAÇÃO + ABRIGO ESTÚDIO GRAVATAÍ V	
A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
ITEM	DADOS
1. USO DO SOLO URBANO	<p>Áreas verdes hachuradas</p> <p>Densidade populacional da área⁶⁵: 155,04 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 38,9%) (via: 24,9%) (espaço verde: 6%) (equipamento: 11,6%) (terciário: 18,6%)</p> <p>Área não residencial por pessoa: 23,4m²/pessoa</p> <p>Área verde por pessoa: 3,9m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Médio – entorno está abaixo das relações ideais, mas apresenta certa diversidade.</p> <p>N</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS	<p>Raios de 250m e 500m: (250m: ponto de ônibus, parque, praça, creche, escola pública infantil e fundamental, igreja, faculdade, hotel, restaurante, posto policial, Sesc) (500m: teatro, supermercado, hospital, farmácia, banco, correio) (1km: metrô, posto de saúde)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Bom – entorno com boa variedade de serviços.</p> <p>N</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	

⁶⁵ Dados referentes ao distrito da Consolação em São Paulo, local onde o projeto está localizado. As informações utilizadas são de 2010 e estão disponíveis no site da prefeitura de São Paulo <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758>

3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE	<p>Espaço com acesso público: 70,5% do lote</p> <p>Espaços de transição: passagem de uma rua a outra, pátio interno no lote e área comercial.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto com grande quantidade de área pública no pavimento térreo.</p> <p>N Planta Térreo</p>
LOTE	
4. USOS NA FACHADA	<p>Porcentagem de usos nas fachadas: (residencial: 86,2%) (público: 4,1% - azul) (comercial: 2,8% - vermelho) (institucional: 6,9% - verde)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – fachadas com usos diversos, os quais contribuem para a diversidade do entorno.</p>
5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS	<p>Tipos: (1 dormitório: 14 unidades – 31,1%) (quitinete: 7 unidades – 15,6%) (2 dormitórios: 24 unidades – 53,3%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – unidades habitacionais com boa diversidade tipológica.</p>

B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
6. ENTORNO OCUPADO	<p>Porcentagem de terrenos vazios: 1%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno já consolidado, acima de 70% dos terrenos já construídos.</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	
7. DENSIDADE POPULACIONAL	<p>Densidade habitacional do entorno: 44,4 habitações/ha Densidade habitacional do projeto: 194,7 habitações/ha Densidade populacional do entorno: 155,04 habitantes/ha Densidade populacional do projeto⁶⁶: 667,5 habitantes/ha</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto apresenta boa densidade populacional e contribui para aumentar a densidade no entorno.</p>
LOTE	
8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE	<p>Porcentagem de solo ocupado: 70%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto apresenta boa taxa de ocupação do solo, favorecendo o adensamento da área.</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	

⁶⁶ Para efeito de cálculo, considerou-se o número médio de 3,34 pessoas por unidade habitacional (IBGE, Censo 2010).

9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE		<p>(distância ao centro da cidade: 1,48km)</p> <p>(tempo: 26 minutos a pé e 13 minutos em transporte coletivo)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – terreno bem localizado, próximo ao centro da cidade.</p>
10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO		<p>41 itinerários: (6 linhas de ônibus a 47m) (34 linhas de ônibus a 290m) (1 linha de metrô a 550m)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto de fácil acesso ao transporte coletivo, com 40 opções até 500m.</p> <p>● Ponto de ônibus ● Metrô</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE		
11. PERCURSO		<p>Percurso ao ponto de ônibus não é todo acessível, existem rampas em algumas partes, mas a calçada não é plana e possui desnível considerável. O pavimento está malcuidado, com buracos e não há piso guia. Parte do percurso precisaria ser realizado pela rua, fato que é reforçado pela imagem 65.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim.</p> <p>Recorte 250x250m</p>

D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)

ENTORNO

12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO	<p>34 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – entorno com mescla de áreas compactas (quadras menores) e outras pouco articuladas (quadras maiores).</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
13. INFRA BÁSICA	<p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - infraestrutura básica disponível.</p>
ENTORNO + LOTE	
14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>Implantação contribui para a estruturação do tecido urbano e para a delimitação da área interna ao lote.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto delimita espaços e impõe limites sem a necessidade de muros ou cercas.</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
LOTE	
15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 48%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – pavimento térreo com boa interação física e permeabilidade visual mediana.</p> <p>↔ Interação física (pública) ↔ Interação visual</p> <p>N Recorte 100x100m</p>

16. ABERTURAS NA FACHADA	<p>Porcentagem de aberturas nas fachadas até 5 pavimentos: 24%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – fachadas com dimensão mediana de aberturas voltadas às vias.</p> <p>Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pela aluna Carolina Herrera Pinto.</p>
--------------------------	---

Tabela 21 - Ficha de avaliação para o projeto Habitação + Abrigo. Parâmetros Críticos.	
PROJETO HABITAÇÃO + ABRIGO ESTÚDIO GRAVATAÍ V	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH⁶⁷ São Paulo: 0,805 (2010) IDH bairro Consolação: 0,96 (2012)</p> <p>O projeto está localizado próximo ao centro da cidade e é bem servido por infraestrutura, serviço, comércios e transporte coletivo (40 linhas de ônibus e 1 linha de metrô). A proposta favorece o uso dos espaços livres e públicos na medida em que busca criar relações com o seu entorno e contribui para o aumento do adensamento e diversidade de uso da área.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto favorece a utilização dos espaços públicos, está localizado em uma região com o IDH elevado.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>O projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos ao propor uma grande quantidade de área de uso público em seu pavimento térreo. Também por estar bem localizado e conectado ao tecido e sistema urbano, possibilitando que seus moradores tenham acesso facilmente à região central da cidade.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos e está bem conectado ao sistema urbano.</p>

⁶⁷ Dados a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil <http://www.atlasbrasil.org.br>.

1.1.1. COESÃO SOCIAL	<p>A proposta contribui para a inclusão social ao trabalhar com diferentes tipologias habitacionais (3 tipos), de modo a contemplar famílias com perfis diversos no edifício habitacional e também ao propor um alojamento infantil no edifício menor.</p> <p>Além disso, o projeto possibilita certa flexibilidade nas paredes entre as unidades e entre os quartos para adaptações futuras.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto com boa coesão social.</p>
----------------------	---

1.2. URBANIDADE	<div data-bbox="223 497 981 929"> </div> <div data-bbox="252 929 944 1025"> <p>Figura 64 - Vista do terreno. Nota-se uma pessoa em cadeira de rodas andando pela rua Gravataí. Fonte: Foto da autora (2018).</p> </div> <div data-bbox="223 1025 981 1429"> </div> <div data-bbox="287 1429 909 1494"> <p>Figura 65 - Rua Gravataí com a praça Roosevelt ao fundo. Fonte: Foto da autora (2018).</p> </div> <div data-bbox="223 1505 981 1948"> </div> <div data-bbox="284 1948 925 2013"> <p>Figura 66 - Rua Caio Prado com o parque Augusta à direita. Fonte: Foto da autora (2018).</p> </div> <div data-bbox="981 497 1343 2013"> <p>Apesar de parte do entorno do projeto apresentar certa urbanidade (Av. da Consolação, Rua Maria Antônia, por exemplo), as Ruas Caio Prado e Gravataí possuem pouco fluxo de pessoas (Figuras 64, 65 e 66).</p> <p>A interação urbana do projeto é facilidade pela implantação perimetral do edifício, criando uma praça interna aberta de uso público e áreas de passagem de uma rua a outra.</p> <p>Além disso, o projeto trabalha com diferentes usos além do residencial, os quais contribuem para aumentar a diversidade na área.</p> <p>Os limites do projeto são definidos pela implantação dos edifícios, os quais também contribuem para a estruturação do tecido urbano.</p> <p>Os recuos foram trabalhados de forma a criar relação com as edificações vizinhas e o espaço urbano. A área do recuo frontal foi cedida para o alargamento da calçada, fazendo a conexão com o pátio interno no lote e com as áreas comerciais.</p> <p>O gabarito do edifício é condizente com o entorno, inclusive os blocos edificados possuem diferentes alturas mantendo relação com as construções vizinhas (Figura 67).</p> </div>
-----------------	---

Figura 67 - Esquema exemplificando a relação entre o gabarito do projeto e as edificações vizinhas. Nota-se uma transição de altura (em vermelho).

Fonte: Elaboração própria.

CLASSIFICAÇÃO:

Médio – projeto contempla outros usos além do residencial e contribui para a diversidade da região, apesar do entorno próximo não apresentar tanta urbanidade.

1.2.1. INTERAÇÃO URBANA

Conexão entorno para o lote:

- Área comercial
- Praça interna
- Passagem de uma rua a outra

Conexões lote para o entorno:

- Interação visual entre a praça interna e o espaço urbano
- Interação visual entre as aberturas e terraços do edifício e as vias (em vermelho abaixo)

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – projeto utiliza estratégias tanto do lote para o entorno, quanto do entorno para o lote.

Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pela aluna Carolina Herrera Pinto.

ESTUDO DE CASO: EDIFÍCIOS DE USO MISTO | SOL NASCENTE TRECHO 2

Arquitetos: Rodolfo Luís Scuciato, Simone R. N. Born Hoppe, Aline Proença Train, Suzanna de Geus, Moacir Zancopé Junior, Igor Costa Spanger, Fábio Domingos Batista, Luciano Suski

Número de unidades habitacionais (módulo L): 70 de HIS (faixa 1)

Ano: 2017 (Projeto)

Área construída (módulo): 11.410m²

Área do módulo: 3.106m²

Localização: Quadra 105 e 209, Setor Habitacional Sol Nascente, Trecho 2, Brasília, DF

Figura 68 - Imagem da proposta.

Fonte: Material do concurso.

Esse projeto recebeu o primeiro lugar em concurso realizado em 2017 e fez parte de um conjunto de concursos públicos de projeto promovidos pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal (CODHAB-DF) entre 2016 e 2017 (cerca de 10 concursos). Período no qual a companhia passou a utilizar essa possibilidade como modalidade licitatória, previsto na Lei 8.666/1993. Essa iniciativa teve como objetivo buscar ideias inovadoras, gerar a construção de espaços com qualidade e promover reflexões críticas sobre a disciplina e os problemas encontrados nos espaços urbanos e edificáveis.

Esse concurso foi interessante por solicitar propostas que pensassem o edifício habitacional para o PMCMV (faixa 1), com uso misto, assim como a sua articulação com outros edifícios e também com o espaço comum entre eles, formando módulos “L” a serem replicados no tecido urbano. Ou seja, propostas que trabalhassem além da escala do edifício e do lote, criando relações urbanas e de convívio.

O local do projeto faz parte da segunda etapa de regularização do Setor Habitacional Sol Nascente (SHSN) trecho 2, o qual trata especificamente do parcelamento das quadras 105 e 209 que estão desocupadas. O objetivo desse parcelamento é permitir uma ocupação

verticalizada, absorver as relocações necessária resultantes do processo de regularização do SHSN (total de 3 trechos) e gerar novas unidades habitacionais para atender o déficit do município (CODHAB-DF, 2016).

A proposta vencedora apresenta uma solução articulada entre dois conjuntos de edifícios B1 e B2, juntamente com a área intersticial entre eles, formando um módulo “L” (Figura 69).

A diversidade volumétrica e a hierarquia entre os eixos propostos no projeto (circulação, comercial, verde e convívio) colaboram para a legibilidade e estruturação da área urbana.

Figura 69 - Módulo “L”.

Fonte: Adaptado a partir do material do concurso.

Assim, o projeto se conecta com o seu entorno por diversas estratégias: a.) através da implantação dos edifícios, delimitando e estruturando os espaços livres (Figura 70); b.) pelos espaços públicos de vivência, de passagens (calçadas) e encontros (Figura 72); c.) através do uso comercial no pavimento térreo e a criação de fachadas ativas, voltadas para as vias principais e recuadas 2,3m do alinhamento do edifício - gerando sombra e conforto aos pedestres (Figuras 68 e 71); d.) pelas diferentes tipologias habitacionais propostas, contemplando a diversidade nas composições familiares (2 e 3 quartos e 5% adaptadas); e e.) através das aberturas dos espaços de circulação residencial voltadas aos pátios internos.

Figura 70 - Articulação do módulo “L” no tecido urbano.

Fonte: Material do concurso.

Figura 71 - Eixo comercial.

Fonte: Material do concurso.

Figura 72 - Espaço comum.

Fonte: Material do concurso.

Tabela 22 - Ficha de avaliação para o projeto em Sol Nascente.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

EDIFÍCIOS DE USO MISTO | SOL NASCENTE TRECHO 2⁶⁸

A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)

ENTORNO

ITEM	DADOS	
1. USO DO SOLO URBANO	<p>Áreas verdes hachuradas</p>	<p>Densidade populacional estimada para a área⁶⁹: 140 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano estimado em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 29,4%) (via: 24,4%) (área não urbanizada: 24,9%) (equipamento: 6,1%) (terciário: 11,9 %) (espaço verde: 3,3%)</p> <p>Área não residencial estimada por pessoa: 15,2m²/pessoa</p> <p>Área verde estimada por pessoa: 2,4m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – entorno não atinge as relações ideais. É difícil avaliar se a área será diversa apenas com essas informações.</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS		<p>Serviços existentes hoje nos raios de 250m e 500m: (250m: supermercado, ponto de ônibus, igreja) (500m: praça, creche) (1km: escola infantil)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – entorno com pouca variedade de serviços existentes.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE		

⁶⁸ Considerou-se o conjunto B2 do módulo “L” para a avaliação.

⁶⁹ Como se trata de uma área nova, ainda não urbanizada, as informações e dados utilizados para a avaliação consideram o Projeto Urbanístico para a região, presente no Memorial Descritivo de Regularização de Parcelamento para a Região Administrativa de Ceilândia - Setor Habitacional Sol Nascente (trecho 02, etapa II), da CODHAB, 2016 (MDE-RP 031/16).

<p>3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE</p>	<p>Conjunto B2</p> <p>Espaço com acesso público: 44,5% do lote Espaços de transição: passagem entre blocos, parquinho e áreas comerciais</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – boa quantidade de espaços com acesso público ao nível da rua.</p>
<p>LOTE</p>	
<p>4. USOS NA FACHADA</p>	<p>Porcentagem de usos nas fachadas: (comercial: 20,6% - em vermelho) (público: 1%) (residencial: 78,4%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - fachadas com usos diversos que podem contribuir para a diversidade do entorno.</p>

<p>5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS</p>	<div data-bbox="284 248 1359 734"> </div> <p>Tipos: (2 dormitórios: 60 unidades – 85,7%) (acessível: 4 unidades – 5,7%) (3 dormitórios: 6 unidades 8,6%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto apresenta a maior parte de suas unidades com a mesma tipologia (cerca de 86%).</p>
<p>B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)</p>	
<p>6. ENTORNO OCUPADO</p>	<div data-bbox="284 965 890 1570"> </div> <p>ENTORNO</p> <p>Porcentagem de terrenos vazios: 21,6% Porcentagem de área não urbanizada: 24,9%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – apenas 53% do entorno está construído.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
<p>ENTORNO + LOTE</p>	
<p>7. DENSIDADE POPULACIONAL</p>	<p>Densidade populacional estimada no entorno: 140 habitantes/ha Densidade populacional no projeto⁷⁰: 446,8 habitantes/ha</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto apresenta uma densidade demográfica adequada e contribui para aumentar a densidade no entorno.</p>
<p>LOTE</p>	

⁷⁰ Para efeito de cálculo, considerou-se o número médio de 3,34 pessoas por unidade habitacional (IBGE, Censo 2010). Dados: Total de 70 unidades habitacionais no conjunto B2 selecionado, com área do lote de 3.160m² e 2.072,2m² referente à parte proporcional da via.

8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE		<p>Porcentagem de solo ocupado: 53,7%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – apesar da taxa de ocupação do solo não ser alta, boa parte do lote é de uso público, questão que também é levada em conta nesta avaliação.</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)		
9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE		<p>(distância ao centro da cidade: 27,9km)</p> <p>(tempo estimado: 1h56 minutos em transporte coletivo)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Ruim – local do projeto é distante do centro e o percurso é demorado.</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO		<p>1 itinerário existente: 1 linha de ônibus a 400m (vermelho) 1 ponto de ônibus previsto a 300m (azul)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – local com difícil acesso ao transporte coletivo.</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE		

11. PERCURSO	<p>Percurso ao ponto de ônibus existente: rua de terra, sem pavimentação.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim - percurso não é acessível.</p>
D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO	<p>24 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – entorno com quadras grandes, pouco articuladas e conectadas.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
13. INFRA BÁSICA	<p>Atualmente a pavimentação, iluminação pública, rede de esgoto e drenagem pluvial não estão disponíveis, mas segundo as diretrizes urbanísticas e projeto proposto para a área elas estarão disponíveis futuramente.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – infraestrutura básica não disponível atualmente.</p>
ENTORNO + LOTE	
14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>Implantação do projeto segue a lógica da quadra e não apenas do lote, contribui para a estruturação do tecido urbano e para a criação de eixos.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – o projeto pensado em módulos contribui para delimitação espacial, tanto no lote (criando espaços na área central do terreno), quanto na quadra (através da criação de eixos e passagens).</p> <p>N ⌚ Recorte 250x250m</p>
LOTE	

15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 79,6%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – pavimento térreo é quase todo público, com boa permeabilidade.</p> <p>↔ Interação física (pública)</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
16. ABERTURAS NA FACHADA	<p>Porcentagem de aberturas nas fachadas: 51,9%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – fachadas com boa quantidade de aberturas voltadas às vias, com tamanho e tipos variados.</p>

Fonte: Elaboração própria a partir do material do concurso.

Tabela 23 - Ficha de avaliação para o projeto em Sol Nascente.
Parâmetros Críticos.

EDIFÍCIOS DE USO MISTO | SOL NASCENTE TRECHO 2

E. PARÂMETROS CRÍTICOS

ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH⁷¹ Brasília: 0,82 (2010)</p> <p>Apesar do IDH ser relativamente bom, o local do projeto é afastado do restante da cidade e provavelmente não reflete esse número. Além disso, a área é nova e atualmente não é bem servida de infraestrutura, transporte, serviços e comércio.</p> <p>O projeto favorece o uso dos espaços livres e públicos na medida em que busca criar relações urbanas no local e contribui para o aumento do adensamento e diversidade de uso da região.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto favorece a utilização dos espaços públicos, no entanto não está em uma região bem localizada na cidade.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>O projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos ao favorecer áreas de uso público e trabalhar além da escala do lote, pensando na configuração e na relação entre os edifícios e as quadras.</p> <p>No entanto, a sua localização dentro do município, a falta de infraestrutura, de serviços próximos e a baixa oferta de transporte não contribuem para o uso democrático da cidade por seus moradores, devido principalmente ao tempo de deslocamento do bairro ao centro da cidade (aproximadamente 1h56 minutos em transporte coletivo).</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto contribui para a criação de espaços mais democráticos, privilegia os interesses coletivos (quadra) aos interesses individuais (lote), no entanto, não está bem conectado ao sistema urbano.</p>
1.1.1. COESÃO SOCIAL	<div> <p>Apesar de propor 3 tipologias habitacionais diferentes, o projeto contribui medianamente para a inclusão social, pois apresenta a maior parte de suas unidades do mesmo tipo (cerca de 86%). Além disso, não possibilita a realização de adaptações futuras nas unidades, porque utiliza bloco estrutural.</p> </div> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – projeto com coesão social mediana, não atende a famílias com diferentes perfis.</p> <div> </div>

⁷¹ Dados a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil <http://www.atlasbrasil.org.br>.

Não é possível avaliar se o entorno do projeto possui urbanidade, pois a área é nova e ainda não foi construída.

Em relação ao projeto, sua inserção urbana é facilitada pela implantação dos conjuntos B1 e B2, os quais contribuem para a estruturação do tecido urbano e criação de eixos (Figuras 73, 74 e 75). Além disso, a ocupação perimetral dos edifícios possibilita a delimitação de eixos de passagem e espaços internos à quadra.

Figuras 73 e 74 - Exemplo de delimitação de eixos a partir da implantação dos edifícios.

Fonte: Adaptado a partir do material do concurso.

Figura 75 - Exemplificação de eixos criados a partir da implantação dos módulos "L".

Fonte: Adaptado a partir do material do concurso.

A proximidade das fachadas com as vias de maior circulação possibilita a criação de fachadas ativas, com uso comercial no pavimento de acesso, as quais são recuadas em relação aos pavimentos superiores (em vermelho na figura ao lado). Esse recuo gera sombra e contribui para criação de um espaço agradável de passagem.

CLASSIFICAÇÃO:

Médio – projeto apresenta estratégias que contribuem para a urbanidade, no entanto não é possível avaliar o seu entorno.

Figura 76 - Fachada ativa, com área residencial nos pavimentos superiores e comércio no térreo.

Fonte: Material do concurso.

Conexão entorno para o lote:

- Fachada ativa nas vias com maior movimento (Figura 76)
- Espaços de passagem e eixos
- Área comercial no pavimento térreo

Conexão lote para o entorno:

- Interação visual facilitada pelas aberturas nas fachadas voltadas às vias e aos calçadões, assim como pelo gabarito do conjunto que contribui para a escala do pedestre.
- Interação visual facilitada pela permeabilidade no pavimento térreo

Figura 77 - Exemplo de conexões visuais no projeto (em vermelho).

Fonte: Adaptado a partir do material do concurso.

CLASSIFICAÇÃO:

Bom – Projeto trabalha com estratégias tanto do lote para o entorno, quanto do entorno para o lote.

Fonte: Elaboração própria a partir do material do concurso.

ESTUDO DE CASO: IAPI CONJUNTO RESIDENCIAL VÁRZEA DO CARMO

Arquiteto: Atílio Corrêa Lima e equipe	Área do lote: 94.116m ²
Ano: 1938-1943 (Construção)	Área construída: 63.850m ²
Número de unidades habitacionais totais: 600 Habitações Sociais (locação)	
Localização: Rua Leopoldo Miguez – Cambuci, São Paulo	

Figura 78 - Imagem do conjunto construído.

Fonte: BONDUKI; KOURY, 2014.

O projeto original do conjunto Várzea do Carmo representa uma opção vanguardista e relevante para o período em que foi proposto, principalmente por adotar diretrizes projetuais do Movimento Moderno apostando em um urbanismo com características modernas e racionalista, por introduzir tendências urbanísticas e programa inovador.

O plano original (Figura 79) buscou criar uma centralidade urbana, através do modelo habitacional adensado e articulado ao sistema de transportes coletivos, áreas verdes, sistema viário, equipamentos sociais, coletivos, serviços urbanos e mescla de usos. O programa era diversificado e contemplava: uso residencial, comercial, edifício de escritório, hotel, escola, creche, restaurante, entre outros. Era previsto ainda, uma mistura de classes sociais e a criação de espaços abertos para a cidade.

O alto adensamento proposto no projeto original (1250 habitantes por hectare) buscava viabilizar as habitações operárias econômicas em uma área bem localizada, próximo ao

centro da cidade e aos locais de emprego, aproximadamente a 1km de distância da praça da Sé, mas que tinha um preço de terreno elevado.

No entanto, apenas parte do plano original foi edificado (cerca de 10%), das 4.038 unidades habitacionais previstas, apenas 600 foram construídas. Dessa forma, os princípios da arquitetura moderna presentes no projeto inicial foram parcialmente incorporados, reduzindo o impacto e a abrangência da proposta (Figura 78).

Essa atitude não se limita apenas a esse conjunto, ela exemplifica uma postura recorrente em projetos habitacionais que ainda hoje se perpetuam no Brasil, no qual o foco voltado apenas para a redução de custo, como um fator único, acarreta no empobrecimento da qualidade arquitetônica e urbanística dos empreendimentos.

Ao longo dos anos, os 22 edifícios construídos foram cercados, formando condomínios isolados e configurando uma relação espacial com o entorno bem distinta do projeto original, que previa espaços abertos. Alguns desses blocos possuem conexão visual com a rua, através de gradis (Figura 81), já outros são murados (Figura 80). Uns possuem espaços verdes (Figura 82) e de convívio na área entre os prédios, no entanto outros utilizam esses espaços apenas como estacionamento.

Figura 79 - Proposta original.

Fonte: BONDUKI, 2004.

Figura 80 - Blocos murados.

Fonte: Foto da autora (2018).

Figura 81 - Bloco com gradil.

Fonte: Foto da autora (2018).

Figura 82 - Blocos com área verde.

Fonte: Foto da autora (2018).

Tabela 24 - Ficha de avaliação para o Residencial Várzea do Carmo.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

IAPÍ CONJUNTO RESIDENCIAL VÁRZEA DO CARMO ⁷²

A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)

ENTORNO

ITEM	DADOS	
1. USO DO SOLO URBANO	<p>N ⌚</p> <p>Áreas verdes hachuradas (Recorte 1000x1000m)</p>	<p>Densidade populacional da área⁷³: 94,74 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 39,5%) (via: 27,7%) (espaço verde: 2,4%) (equipamento: 6%) (industrial: 18,4%) (terciário: 6%)</p> <p>Área não residencial por pessoa: 15,3m²/pessoa</p> <p>Área verde por pessoa: 2,6m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Ruim – entorno é pouco diverso. A quantidade de área industrial é considerável na região.</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS	<p>N ⌚</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>	<p>Raios de 250m e 500m: (250m: ponto de ônibus, posto de saúde, praça) (500m: escola pública infantil, banco, restaurante, igreja, creche) (1km: metrô, hospital, supermercado, farmácia, posto policial, escola pública de ensino fundamental)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – apesar do entorno possuir pouca variedade de serviços, os principais estão presentes.</p>

ENTORNO + LOTE

⁷² Foi escolhido um edifício e seu respectivo “lote” para a avaliação.

⁷³ Dados referentes ao distrito de Cambuci em São Paulo, local onde o projeto está localizado. As informações utilizadas são de 2010 e estão disponíveis no site da prefeitura de São Paulo <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758>

3. ESPAÇO PÚBLICO	Espaço com acesso público: 0% do lote Espaços de transição: não há CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto sem área com acesso público.	
LOTE		
4. USOS NA FACHADA	Porcentagem de usos na fachada: (residencial: 100%) CLASSIFICAÇÃO: Ruim – fachada apenas com uso residencial.	
5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS	Tipo: (2 dormitórios: 32 unidades – 100%) CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto apresenta todas as unidades habitacionais com a mesma tipologia.	
B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)		
ENTORNO		
6. ENTORNO OCUPADO	Porcentagem de terrenos vazios: 0,8% CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno acima de 70% construído. N ⌚ Recorte 1000x1000m	
ENTORNO + LOTE		

7. DENSIDADE POPULACIONAL	<p>Densidade habitacional do entorno: 27,1 habitações/ha Densidade habitacional do entorno projeto: 141,1 habitações/ha Densidade populacional do entorno: 94,74 habitantes/ha Densidade populacional do projeto⁷⁴: 472,7 habitantes/ha</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – apesar da densidade populacional e habitacional do entorno serem baixas, as do projeto são boas e contribuem para aumentar a densidade da área.</p>
LOTE	
8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE	<p>Porcentagem de solo ocupado: 51,4%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – Taxa de ocupação do projeto pouco contribui para a vitalidade da área.</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	
9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE	<p>(distância ao centro da cidade: 1,29 km) (tempo: 14 minutos em transporte coletivo e 23 minutos a pé)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – próximo ao centro da cidade.</p> <p>N</p>

⁷⁴ Para efeito de cálculo, considerou-se o número médio de 3,34 pessoas por unidade habitacional (IBGE, Censo 2010). Dados: Total de 32 unidades habitacionais no edifício selecionado, com área do lote de 1.624,6m² e 636,6 m² referente à parte proporcional da via.

10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO		<p>23 itinerários: (12 linhas de ônibus a 250m) (1 linha de ônibus a 400m) (10 linhas a 500m)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – 23 opções até 500m do projeto.</p> <p>● Ponto de ônibus</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE		
11. PERCURSO		<p>Percurso ao ponto de ônibus: nem todas as calçadas estão pavimentadas, algumas são estreitas e o piso está desnivelado. Não há rampas de acesso e nem piso guia. Quase todo o percurso precisaria ser feito pela rua.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – percurso não é acessível.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>
D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)		
ENTORNO		
12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO		<p>29 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – entorno pouco compacto, com quadras extensas.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>

13. INFRA BÁSICA	CLASSIFICAÇÃO: Bom - infraestrutura básica disponível.
ENTORNO + LOTE	
14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>A implantação parcial do projeto original pouco contribui para a estruturação do tecido urbano.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – o lote é todo cercado. Em algumas áreas, o limite do terreno é definido pelo próprio edifício, no entanto trata-se de uma empena cega, característica típica do isolamento modernista.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>
LOTE	
15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 41%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – O pavimento térreo do edifício não possui acesso público e apresenta uma permeabilidade visual mediana.</p> <p>↔ Interação física (pública) ↔ Interação visual</p> <p>N Recorte 100x100m</p>
16. ABERTURAS NA FACHADA	<p>Porcentagem de aberturas na fachada: 8,4%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – fachada com pouca interação visual à via</p>

Fonte: Elaboração própria a partir do Caderno de Habitação Coletiva CHC001 da aluna Fernanda Pitombo.

Tabela 25 - Ficha de avaliação para o Residencial Várzea do Carmo.
Parâmetros Críticos.

IAPI CONJUNTO RESIDENCIAL VÁRZEA DO CARMO	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH⁷⁵ São Paulo: 0,805 (2010) IDH bairro Cambuci: 0,91 (2012)</p> <p>O projeto está localizado próximo ao centro da cidade e é bem servido por infraestrutura e transporte coletivo (23 linhas de ônibus e 2 linhas de metrô). No entanto, seu entorno possui pouca variedade de serviços e de comércio.</p> <p>Nota-se, no projeto como existe hoje, um tratamento uniforme entre os pavimentos do edifício, resultando em certa homogeneização e repetição. Não há diferenças entre o andar térreo e os outros pavimentos, gerando o empobrecimento de valores urbanos e dimensão social.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto localizado próximo ao centro, em uma região com IDH elevado, no entanto, com pouca diversidade de usos e serviços. Ademais, não favorece a utilização dos espaços livres públicos.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>O projeto construído não contempla área com acesso público e nem contribui para a criação de espaços mais democráticos - as áreas previstas para a sociabilização no plano original não foram construídas. Os interesses particulares parecem ter sobressaído aos interesses coletivos quando cada edifício foi separado e cercado do restante do projeto, formando condomínios individuais.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – o projeto, como está hoje, não contribui para a criação de espaços mais democráticos.</p>
1.1.1. COESÃO SOCIAL	<p>Projeto não contempla diversidade tipológica em suas unidades habitacionais e nem contribui de alguma outra maneira para a inclusão de famílias com diferentes perfis. Também não apresenta flexibilidade para as adaptações futuras.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – a implantação do conjunto, como existe hoje, não favorece a inclusão, interação e participação social.</p>
1.2. URBANIDADE	<div> </div> <p>Figuras 83 e 84 - Exemplos de baixa urbanidade no entorno – sem fluxo de pessoas. Fonte: Fotos da autora (2018).</p> <p>Projeto localizado em um entorno com baixa urbanidade, quadras extensas, pouca diversidade de usos e baixa densidade populacional. As calçadas não são consistentes, algumas possuem dimensão adequada e são arborizadas, já outras são estreitas, sem pavimento e apresentam desníveis.</p>

⁷⁵ Dados a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil <http://www.atlasbrasil.org.br>.

A implantação parcial do projeto original e o cercamento dos edifícios não contribuem para a interação urbana do conjunto. O projeto colabora para aumentar a densidade populacional da área, mas não a diversidade, já que não possui nenhum outro uso além do residencial.

A delimitação espacial dos blocos é mediana, faz-se o uso de muros e cercas para definir os limites. Em outras partes, a própria fachada cega do edifício impõe o limite.

Figuras 85 - Esquema de conexão visual (em vermelho) impedida pela existência do fechamento murado entre os lotes.

Fonte: Elaboração própria.

As entradas dos edifícios vizinhos estão voltadas uma para a outra. Se não fosse o fechamento murado entre os lotes em alguns casos (Figura 85) poderia haver uma relação mais agradável de sociabilização entre os espaços.

CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto não está localizado em um entorno com urbanidade e nem contempla outros usos além do residencial.

1.2.1. INTERAÇÃO URBANA

Conexão lote para o entorno:

A conexão do projeto com o seu entorno ocorre basicamente através da interação visual (nos locais onde ela é facilitada). Seja pela utilização de gradil ao invés de muros em alguns casos (Figura 86), ou pelas aberturas nas fachadas voltadas às vias (Figura 88).

Figura 86 - Exemplo de fechamento em gradil.
Fonte: Foto da autora (2018).

Figura 87 - Esquema de comparação entre conexões visuais (em vermelho). Do lado direito, a interação é dificultada pela distância entre a fachada e a via, assim como pelo fechamento murado. Já do lado esquerdo, ela é facilitada pelo fechamento em gradil e pela proximidade da fachada à via.

Fonte: Elaboração própria.

O gabarito dos edifícios contribui para a escala do pedestre, no entanto, a pouca quantidade de aberturas voltadas às vias e a distância entre as fachadas e o limite do lote dificultam a interação visual em alguns casos (Figura 87).

CLASSIFICAÇÃO:

Médio – projeto trabalha com poucas estratégias de conexão urbana.

Fonte: Elaboração própria a partir do Caderno de Habitação Coletiva CHC001 da aluna Fernanda Pitombo.

ESTUDO DE CASO: CONDOMÍNIO CAMPOS DO JORDÃO E BARRA BONITA⁷⁶

Arquiteto: Duplo "A" Arquitetura	Área do lote: 10.144m ²
Ano: 2010-2013 (Construção)	Área construída: 10.549m ²
Número de unidades habitacionais: 220 de HIS (PMCMV Faixa 1)	
Localização: Rua Peixoto Werneck, 433 e Rua Padres Tomas de Vilanova, 779 - Artur Alvim, São Paulo	

Figura 88 - Imagem do conjunto.

Fonte: Foto autora (2018).

O projeto, localizado na zona leste de São Paulo, se enquadra na modalidade do PMCMV faixa 1 com recursos do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) e fez parte de uma parceria entre a Prefeitura de São Paulo, o governo federal e a CAIXA. A Prefeitura de São Paulo participou com a indicação da demanda e com a definição do terreno, que foi cedido pela COHAB-SP.

No total são 11 prédios de tipologia H, com 5 pavimentos e 20 apartamentos por edifício (Figura 88). O esquema de implantação e de tipologia do conjunto é o mesmo encontrado na maioria dos projetos do PMCMV e exemplifica as principais críticas apresentadas ao programa. Possui uma implantação desvinculada do contexto urbano e do meio físico em

⁷⁶ O projeto foi desmembrado para a aprovação e contratação da obra, por isso em alguns documentos aparecem dois nomes de condomínio.

que se insere, com tipologias que se repetem seguindo um racionalismo desprovido de relações.

O empreendimento é todo murado e praticamente não tem conexão com o seu entorno. São poucas as aberturas do projeto que estão voltadas direta ou indiretamente para a rua, acarretando em pouca ou quase nenhuma conexão visual com o espaço urbano, inclusive em suas entradas (Figuras 90 e 91).

No entanto, um fato chamou a atenção, a área destinada ao salão condominial está sendo utilizada como uma loja, para a venda de roupas. A iniciativa foi improvisada pelos próprios moradores, que separaram o salão do restante do conjunto e abriram uma porta no muro da rua Peixoto Werneck, pela qual é possível acessar o espaço comercial. Nota-se, portanto, o quanto essa iniciativa é curiosa, pois destoa do projeto. A presença da loja busca uma conexão com o entorno - mesmo de forma improvisada e com pouca visibilidade (Figura 89) - que inicialmente não existia no conjunto⁷⁷.

Apesar de distante do centro da cidade, o terreno está próximo a uma região que possui uma pequena centralidade, diversos comércios locais, estação de metrô e escola próxima.

Figura 89 - Limite do lote murado e abertura para a loja.

Fonte: Foto autora (2018).

⁷⁷ Vale lembrar que a primeira fase do PMCMV não previa a possibilidade de uso misto nos empreendimentos. Essa questão foi incorporada às diretrizes do programa apenas em sua segunda fase.

Figura 90 - Entrada Barra Bonita.

Fonte: Foto autora (2018).

Figura 91 - Entrada Campos do Jordão.

Fonte: Foto autora (2018).

Tabela 26 - Ficha de avaliação para o Condomínio Campos do Jordão.
Parâmetros Arquitetônicos e Urbanos.

CONDOMÍNIO CAMPOS DO JORDÃO E BARRA BONITA		
A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)		
		ENTORNO
ITEM	DADOS	
1. USO DO SOLO URBANO	<p>N</p> <p>Áreas verdes hachuradas</p>	<p>Densidade populacional da área⁷⁸: 159,50 habitantes/ha</p> <p>Uso do solo urbano em um recorte de 1000x1000m: (residencial: 63,8%) (via: 24,6%) (espaço verde: 2,5%) (equipamento: 4,3%) (favela: 1,7%) (terciário: 3,1%)</p> <p>Área não residencial por pessoa: 6,2m²/pessoa</p> <p>Área verde por pessoa: 1,6m²/pessoa</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Médio – entorno está abaixo das relações ideais, mas contém certa diversidade.</p>
2. SERVIÇOS PRÓXIMOS	<p>N</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>	<p>Raios de 250m e 500m: (250m: ponto de ônibus, supermercado, padaria, colégio público infantil, restaurante, creche, posto de saúde, igreja) (500m: metrô, farmácia, banco, escola pública de ensino fundamental, praça) (1km: hospital, parque, posto policial, correio)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Bom – variedade de serviços no entorno é adequada.</p>
		ENTORNO + LOTE

⁷⁸ Dados referentes ao distrito Arthur Alvim em São Paulo, local onde o projeto está localizado. As informações utilizadas são de 2010 e estão disponíveis no site da prefeitura de São Paulo <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758>

3. ESPAÇO PÚBLICO NO LOTE	<p>Espaço com acesso público: 0,4% do lote Espaços de transição: área comercial adaptada.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – ainda que pequena quando comparada com o restante do projeto, a área comercial é interessante, pois não existia no projeto original e foi improvisada pelos próprios moradores.</p> <p>N Recorte 250x250m</p>
LOTE	
4. USOS NA FACHADA	<p>Porcentagem de usos nas fachadas: (residencial: 99,9%) (comercial: 0,1%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO Médio – fachada com pouca diversidade, exceto pela entrada da área comercial adaptada (em vermelho).</p>
5. DIVERSIDADE TIPOLOGICA DAS UNIDADES HABITACIONAIS	<p>Tipos: (2 dormitórios: 209 unidades – 95%) (acessível: 11 unidades - 5%)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto praticamente não apresenta diversidade tipológica. Apesar da existência de 11 unidades acessíveis, elas possuem dimensão e tipologia iguais ao restante das unidades.</p>
B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	

6. ENTORNO OCUPADO	<p>Porcentagem de terrenos vazios: 1,6%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno construído acima de 70%.</p> <p>N Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE	
7. DENSIDADE POPULACIONAL	<p>Densidade habitacional do entorno: 45,6 habitações/ha Densidade habitacional do projeto: 180,4 habitações/ha Densidade populacional do entorno: 159,50 habitantes/ha Densidade populacional do projeto⁷⁹: 677,2 habitantes/ha</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – projeto apresenta boa densidade populacional e contribui para aumentar as densidades do entorno.</p>
LOTE	
8. TAXA DE OCUPAÇÃO NO LOTE	<p>Porcentagem de solo ocupado: 57,3%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – taxa de ocupação do projeto pouco contribui para o adensamento do entorno. Grande parte do terreno possui espaços residuais, como por exemplo as áreas sem usos entre os edifícios e os taludes.</p>
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)	
ENTORNO	

⁷⁹ Para efeito de cálculo, considerou-se o número médio de 3,34 pessoas por unidade habitacional (IBGE, Censo 2010).

9. TEMPO AO CENTRO DA CIDADE		<p>(distância ao centro da cidade: 14,9km)</p> <p>(tempo: 47 minutos em transporte coletivo)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio – apesar da distância do local de projeto ao centro da cidade, o tempo de deslocamento não é tão ruim.</p>
10. ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO		<p>16 itinerários: (1 linha de ônibus a 59m) (9 linhas de ônibus a 280m) (4 linhas de ônibus a 260m) (1 linha de ônibus a 450m) (1 linha de metrô a 650m)</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - 15 opções até 500m do projeto.</p> <p>● Ponto de ônibus ● Metrô</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
ENTORNO + LOTE		
11. PERCURSO		<p>Percurso ao ponto de ônibus na mesma calçada: pavimento com buracos, sem piso guia, mas é possível acessar o ponto. Percurso até outro ponto ou metrô: sem rampa nas esquinas, calçada desnivelada e com buracos. A maior parte do percurso precisaria ser feito pela rua.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Médio.</p> <p>Recorte 250x250m</p>
D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)		
ENTORNO		

12. POROSIDADE DO TRAÇADO URBANO	<p>37 vias</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Bom – entorno conectado.</p> <p>Recorte 1000x1000m</p>
13. INFRA BÁSICA	<p>CLASSIFICAÇÃO: Bom - infraestrutura básica disponível.</p>
ENTORNO + LOTE	
14. DELIMITAÇÃO ESPACIAL	<p>Implantação dos edifícios não contribui para a estruturação do tecido urbano e nem para a criação de eixos.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – edifícios implantados como unidades isoladas, não delimitam espaço e nem limites.</p>
LOTE	
15. PERMEABILIDADE NO TÉRREO	<p>Permeabilidade de 0,4%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – pavimento térreo com praticamente nenhuma permeabilidade visual e física. Toda a extensão do lote é murada, com poucas áreas de acesso.</p> <p>↔ Interação física (pública) ↔ Interação visual</p>

16. ABERTURAS NA FACHADA	<p>Porcentagem de aberturas na fachada até 15m: 9,4%</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – fachadas com poucas aberturas voltadas às vias e baixa interação visual.</p>
	<p>Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pela COHAB-SP.</p>

Tabela 27 - Ficha de avaliação para o Condomínio Campos do Jordão. Parâmetros Críticos.	
CONDOMÍNIO CAMPOS DO JORDÃO E BARRA BONITA	
E. PARÂMETROS CRÍTICOS	
ITEM	DADOS
1. DIMENSÃO PRÁTICO-SENSÍVEL	<p>IDH⁸⁰ São Paulo: 0,805 (2010) IDH bairro Arthur Alvim: 0,83 (2012)</p> <p>Apesar de afastado do centro da cidade, o índice do bairro não é tão ruim. A área é bem servida por transporte coletivo, infraestrutura, contém certa diversidade e os serviços essenciais.</p> <p>Não se nota diferenças entre as fachadas frontais e posteriores neste projeto e tampouco entre os pavimentos dos edifícios, são todos muito similares, com um tratamento uniforme e homogêneo. Os edifícios e suas aberturas são replicados sem grandes preocupações em delimitar áreas e criar conexões entre as unidades habitacionais e o espaço urbano.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – apesar de estar localizado em uma área com IDH acima do índice da cidade de São Paulo, o projeto não favorece a utilização dos espaços livres e públicos.</p>
1.1. ESPAÇO DEMOCRÁTICO	<p>O projeto não contempla área com acesso público e nem contribui para a criação de espaços mais democráticos, a única exceção é a área comercial improvisada pelos moradores.</p> <p>Sua localização dentro do município também não contribui plenamente para o uso democrático da cidade devido ao tempo de deslocamento do bairro ao centro do município (aproximadamente 47 minutos em transporte coletivo).</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto não contribui para a criação de espaços mais democráticos.</p>

⁸⁰ Dados a partir de Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil <http://www.atlasbrasil.org.br>.

1.1.1. COESÃO SOCIAL	<p>Projeto não contempla diversidade tipológica em suas unidades habitacionais (são todas iguais, acessíveis ou não) e tampouco contribui para a inclusão de famílias com diferentes perfis. A estrutura dos edifícios é em bloco estrutural e não apresenta flexibilidade para adaptações futuras.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto não favorece a inclusão e interação social.</p>
1.2. URBANIDADE	<div data-bbox="228 521 1351 913"> </div> <p>Figuras 92 e 93 - Exemplos de baixa urbanidade no entorno – baixo fluxo de pessoas e muitos muros. Fonte: Fotos da autora (2018).</p> <p>Projeto localizado em um entorno com baixa urbanidade (Figuras 92 e 93). Apesar da existência de certa diversidade de usos próximo ao metrô, a baixa densidade populacional da região, juntamente com as calçadas com qualidade variável não contribuem para se obter um fluxo de pessoas adequado.</p> <p>O gabarito dos edifícios é condizente com o entorno, já que se trata de uma área com muitos conjuntos habitacionais, no entanto, a implantação dos edifícios não contribui para a estruturação do tecido urbano e nem para a criação de eixos.</p> <p>A implantação do conjunto tampouco contribui para a interação urbana, exceto pela “área comercial” improvisada. Além disso, o desnível do terreno não foi aproveitado no projeto e os taludes ultrapassam 2m de altura (Figura 95).</p> <p>O projeto é pouco permeável em seu pavimento térreo, são poucas as aberturas voltadas às vias e os limites do terreno são definidos por muros que dificultam a conexão visual com o espaço urbano. Ademais, o distanciamento entre as aberturas e a via dificultam ainda mais essa interação (Figura 94).</p> <div data-bbox="245 1563 1329 1749"> </div> <p>Figura 94 - Esquema exemplificando a distância (em vermelho) entre a fachada e a via, assim como o fechamento murado, os quais dificultam a interação visual do conjunto com o espaço urbano. Fonte: Elaboração própria.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Ruim – projeto não está localizado em um entorno com alta urbanidade e contribui muito pouco para a mesma.</p>

Conexão entorno para o lote:

- apesar de ser pequena quando comparada ao restante do projeto, a conexão ocorre através da “área comercial” improvisada pelos próprios moradores

Conexão lote para o entorno:

- ocorre através das poucas aberturas voltadas às vias

Figura 95 - Aberturas distantes da via e grande desnível exemplificado pelo talude.
Fonte: Foto da autora (2018).

CLASSIFICAÇÃO:

Ruim – projeto cria poucas possibilidades para conectar o edifício ao espaço urbano. Segue a lógica dos espaços enclausurados, com a utilização de muros e poucas aberturas à via.

Fonte: Elaboração própria a partir do material cedido pela COHAB-SP.

5.3 Análise dos Resultados

A Tabela 28 apresenta uma síntese dos resultados por cada parâmetro avaliado e projeto de estudo. Considerando que um bom projeto é suscetível a satisfazer vários critérios ao mesmo tempo, adotou-se como premissa que todos esses parâmetros terão grau de importância similar nessas avaliações. No entanto, é preciso fazer uma ressalva: as importâncias relativas a esses parâmetros podem não ser necessariamente similares. Nesse caso, pode ser que um indicador tenha um “peso” maior do que o outro.

Assim, as avaliações *sugerem* que o Edifício Ipiranga, o Lavapiés, o Carabanchel 12 e o Gravataí foram melhor avaliados do que os projetos Sol Nascente, IAPI Várzea do Carmo e o Campos do Jordão, desde o ponto de vista da relação do edifício com o espaço urbano. No entanto, não é possível afirmar o quanto um projeto é melhor do que o outro, pois como os critérios de avaliação (bom, médio e ruim) seguem uma escala ordinal, a distância entre “bom” e “médio” não necessariamente será a mesma entre “médio” e “ruim”.

Tabela 28 – Síntese das avaliações por parâmetro e projeto

Parâmetros	Projetos						
Arquitetônicos e Urbanos	Ipiranga	Lavapiés	Carabanchel 12	Gravataí	Sol Nascente	Várzea do Carmo	Campos do Jordão
1	M	M	M	M	M	R	M
2	M	M	M	B	R	M	B
3	B	B	B	B	B	R	M
4	B	B	B	B	B	R	M
5	B	B	B	B	M	R	R
6	B	B	B	B	M	B	B
7	R	M	B	B	B	B	B
8	R	B	B	B	B	M	M
9	B	B	M	B	R	B	M
10	B	B	M	B	R	B	B
11	M	B	B	R	R	R	M
12	B	B	R	M	R	R	B
13	B	B	B	B	R	B	B
14	B	B	M	B	B	R	R
15	B	B	B	B	B	M	R
16	B	M	B	M	B	R	R
Críticos							
1	B	B	M	B	M	R	R
1.1	B	B	M	B	M	R	R
1.1.1	B	B	B	B	M	R	R
1.2	B	B	M	M	M	R	R
1.2.2	B	B	B	B	B	M	R

LEGENDA: Bom Médio Ruim

Fonte: Elaboração própria

Tanto o Edifício Ipiranga, quanto o Lavapiés estão bem localizados em suas respectivas cidades, em áreas centrais, com diversidade, bem servidos por transporte coletivo, comércios e serviços, no entanto ambos os entornos possuem pouca área verde.

No Edifício Ipiranga, a avaliação indica um pior desempenho para os critérios sobre densidade, taxa de ocupação e percurso. A densidade do projeto (2.857,2 habitantes/ha) é alta, porém quando comparada com a do entorno (247,74 habitantes/ha) não é tão ruim assim, pois ela acaba contribuindo para aumentar a densidade da região. Em relação à taxa de ocupação, o prédio já era existente, então o valor que aparece na avaliação não foi uma decisão do projeto de *retrofit*. Ademais, nos outros parâmetros relacionados ao projeto, o edifício foi bem avaliado.

Assim como o Ipiranga, o Lavapiés também apresenta uma densidade populacional alta, de 1.048,7 habitantes/ha. O projeto foi o melhor avaliado, sendo que os poucos critérios com pior desempenho foram o de densidade e aberturas na fachada. Apesar da existência de áreas para o uso comercial no térreo, a quantidade de aberturas não é tão grande, soma-se a isso a utilização de materiais com pouca transparência, questões que acabam dificultando a integração visual nesse pavimento.

Já o Carabanchel 12 localiza-se em uma área com baixa densidade populacional (cerca de 82 habitantes/ha), medianamente diversa e um pouco afastada da cidade, entretanto com uma boa variedade de serviços. Seu entorno é pouco poroso e com a presença de algumas quadras extensas, o que dificulta a conexão e articulação da área com o restante do tecido urbano. Sua avaliação indica um baixo desempenho nos critérios sobre o tempo de deslocamento ao centro da cidade, acesso ao transporte coletivo, porosidade do traçado urbano, delimitação espacial, dimensão prático-sensível, espaço democrático e urbanidade. Embora as opções de transporte coletivo não sejam tão variadas na região, vale ressaltar que o edifício está localizado a 700m de uma estação de metrô, o que não é tão ruim. Além disso, a implantação do projeto, apesar de contribuir para a delimitação espacial dentro do lote e parcialmente para a estruturação da quadra urbana, acaba criando alguns espaços residuais e sem uso.

O projeto Gravataí também apresenta algumas quadras extensas em seu entorno, que influenciam no critério de porosidade, ainda que em menor intensidade. Sua avaliação indica

um menor desempenho nos itens sobre percurso, porosidade do traçado urbano, aberturas na fachada e urbanidade. Apesar da existência de áreas comerciais no térreo, a quantidade de aberturas nas fachadas voltadas às vias não é tão grande.

Em relação aos projetos que foram pior avaliados (Sol Nascente, IAPI Várzea do Carmo e o Campos do Jordão) é possível sinalizar parâmetros recorrentes, nos quais os três não foram tão bem, tais como diversidade tipológica das unidades, percurso e praticamente todos os parâmetros críticos (dimensão prático-sensível, espaço democrático, coesão social e urbanidade).

A avaliação do projeto Sol Nascente – situado em uma área ainda não construída e distante do centro de Brasília – foi ruim principalmente nos critérios relacionados à localização e não tanto ao projeto.

Já o IAPI Várzea do Carmo apresentou baixo desempenho em quase todos os critérios, exceto pela densidade populacional do projeto e alguns relacionados a sua localização, tais como variedade de serviços próximos, entorno ocupado, tempo de deslocamento ao centro da cidade e acesso ao transporte coletivo. O resultado da avaliação deste projeto é melhor entendido quando agregado da reflexão apresentada por Medrano e Recaman (2017) sobre o esquema segregador do espaço urbano brasileiro. O modelo urbano e o modo de morar propostos no plano original deste projeto – o qual representa uma das experiências habitacionais modernas mais importantes no País – confluíram para uma lógica antiurbana (de segregação e homogeneidade) e não por acaso, seguem a mesma estrutura social da modernização brasileira. A respeito da impossibilidade socioespacial do conjunto, Bonduki e Koury (2014) afirmam que se o projeto tivesse sido completamente construído seria um marco no enfrentamento da questão urbana e habitacional no Brasil. Infelizmente, a pequena parcela do plano original que foi implantada não permite apreender nem a proposta urbanística, nem o modo de morar concebido (BONDUKI; KOURY, 2014).

Em relação ao conjunto Campos do Jordão, que representa as principais críticas ao PMCMV e também segue uma lógica antiurbana, nota-se que as avaliações mais baixas abordam questões de projeto, tais como diversidade tipológica, delimitação espacial, permeabilidade no térreo e aberturas nas fachadas voltadas às vias. A avaliação só não foi pior, porque o

projeto possui uma pequena área comercial improvisada por seus moradores e está localizado em um entorno com certa diversidade, bem como uma boa variedade de serviços.

É interessante notar que enquanto no conjunto IAPI Várzea do Carmo o projeto original previa uma forte conexão com o espaço urbano, que foi perdida durante a sua construção e uso: visto que apenas 10% do previsto foi edificado e posteriormente os blocos foram cercados. No condomínio Campos do Jordão, ainda que em menor escala, nota-se o inverso: o projeto original não previa qualquer tipo de relação com o entorno, a qual surgiu como uma iniciativa dos próprios moradores ao transformarem o salão de festas em uma área comercial.

Tabela 29: Parâmetros arquitetônico e urbanos de avaliação.					
PARÂMETROS		Aspectos relacionados		Parâmetros	
A. DIVERSIDADE (3 escalas de aproximação)		Localização do terreno	Projeto do edifício	Tangíveis	Intangíveis
ENTORNO (1000x1000m)					
1	Uso do solo urbano	X		X	
2	Serviços próximos no entorno	X		X	
ENTORNO + LOTE (250x250m)					
3	Espaço público no lote		X	X	
LOTE (100x100m)					
4	Usos na fachada		X	X	
5	Diversidade tipológica das unidades		X	X	
B. DENSIDADE (3 escalas de aproximação)					
ENTORNO (1000x1000m)					
6	Entorno ocupado	X		X	
ENTORNO + LOTE (250x250m)					
7	Densidade populacional	X	X	X	
LOTE (100x100m)					
8	Taxa de ocupação no lote		X	X	
C. TRANSPORTE E ACESSOS (3 escalas de aproximação)					
ENTORNO (1000x1000m)					
9	Tempo ao centro da cidade	X		X	
10	Acesso ao transporte coletivo	X		X	
ENTORNO + LOTE (250x250m)					
11	Percurso	X	X		X
D. IMPACTO (3 escalas de aproximação)					
ENTORNO (1000x1000m)					
12	Porosidade do traçado urbano	X			X
13	Infraestrutura básica	X		X	
ENTORNO + LOTE (250x250m)					
14	Delimitação espacial	X	X		X
LOTE (100x100m)					
15	Permeabilidade no térreo		X	X	
16	Aberturas na fachada		X	X	
TOTAL		10	9	13	3
Fonte: Elaboração própria.					

A avaliação realizada também indica pontos importantes a serem considerados sobre os parâmetros. O primeiro deles, é que os parâmetros críticos conseguem abordar questões do projeto de uma forma mais abrangente e tratar de questões que não aparecem nos parâmetros arquitetônicos e urbanos. Por outro lado, eles são mais subjetivos e mais difíceis de serem avaliados (classificados).

Além disso, é importante notar que alguns parâmetros estão relacionados estritamente à localização do terreno, enquanto que outros se relacionam ao projeto do edifício e alguns aos dois aspectos conjuntamente (Tabelas 29 e 30), indicando que a boa relação de um edifício com seu espaço urbano está possivelmente associada a essas duas questões.

Tabela 30: Parâmetros críticos de avaliação.					
PARÂMETROS CRÍTICOS		Aspectos relacionados		Parâmetros	
		Localização do terreno	Projeto do edifício	Tangíveis	Intangíveis
1	Dimensão prático-sensível	X	X		X
1.1	Espaço democrático	X	X		X
1.1.1	Coesão social		X		X
1.2	Urbanidade	X	X		X
1.2.1	Interação urbana	X	X		X
TOTAL		4	5	0	5
Fonte: Elaboração própria.					

Vale a pena ressaltar a dificuldade para encontrar critérios referenciais durante o processo de definição dos parâmetros e na realização das avaliações. Alguns métodos e estudos teóricos até indicam diretrizes e descrições, mas são poucos os que de fato apresentam algum juízo de valor, mostram exemplos e indicam o que seria aceitável e o que não seria em cada caso.

Além disso, os parâmetros utilizados envolvem uma combinação de aspectos tangíveis (13) e intangíveis (8), sendo que os intangíveis são mais difíceis de serem aferidos objetivamente e acabam dependendo da interpretação de quem está realizando a avaliação, bem como de características de cada contexto. Fatos que acabam restringindo a aplicação da APC apenas por profissionais da área, nesse caso.

Por esse motivo, buscou-se fugir de uma avaliação apenas descritiva e optou-se por trabalhar com a ferramenta do desenho para nortear a leitura, redesenhando a área urbana do projeto, realizando leituras e explicações a partir de infográficos, esquemas, imagens fotográficas e desenhos dos projetos, principalmente nos parâmetros intangíveis.

5.3.1 LIMITES E CONSIDERAÇÕES DA AVALIAÇÃO APC

Frampton comenta que a crítica deve ser modulada em relação a um determinado projeto (trabalho), já que nenhum método universal pode ser aplicado a todas as obras sem levar em consideração a intenção do mesmo e seu contexto social (SAUNDERS; LEVINSON, 2007). Nesse sentido, os parâmetros utilizados na avaliação APC apontam para essa questão. Como cada lugar é único, algumas premissas e critérios que serviram para um projeto, não funcionaram tão bem para a avaliação de outro.

Além disso, tendo consciência sobre a importância de reconhecer os limites da metodologia adotada (MORAES, 2010), foi possível observar alguns pontos, os quais têm relação com três aspectos principais: 1. contexto (localização, cultura); 2. aplicação da metodologia; 3. descrição e subjetividade dos itens.

1. CONTEXTO

É importante ter em mente que as peculiaridades de cada localidade (área urbana) e de projeto devem ser consideradas em qualquer análise ou avaliação. As singularidades do entorno - tais como presença de favelas, edifícios abandonados, áreas não urbanizadas e até diferenças tipológicas - irão refletir nos dados do recorte urbano, principalmente no parâmetro do uso do solo (item 1).

Assim, alguns critérios precisam ser adaptados para cada contexto. Por exemplo, aqui no Brasil é comum que as praças sejam consideradas como áreas verdes, pois é usual terem vegetação. Já na Espanha, isso não é tão frequente e existem muitas praças secas, sem vegetação alguma, mas que são bem utilizadas como espaços livres. Essa questão foi incorporada principalmente na avaliação do projeto Lavapiés, em Madri, no qual as áreas livres também foram consideradas na coleta de dados do entorno. Assim, é importante que essas diferenças sejam levadas em consideração nos parâmetros e nas avaliações.

2. METODOLOGIA

Em relação à aplicação da metodologia, é possível verificar diferenças entre as análises nos seguintes casos: a.) entre um edifício já construído e outro na etapa de projeto; b.) entre

uma área urbana já existente e uma completamente nova; e c.) em conjuntos com mais de um lote.

a) Edifício já construído x etapa de projeto:

A proposta da APC considera diretrizes de avaliação para serem aplicadas antes da construção de um projeto. No entanto, os estudos de caso incluíram também obras já construídas que não estavam mais na etapa de projeto. Essa decisão teve como finalidade verificar qual era o desempenho dos parâmetros nesses casos.

Nessa perspectiva, foi possível notar que a percepção dos espaços é mais aprofundada nos projetos e entornos que foram visitados em comparação aos que ainda não haviam sido construídos. Como os elementos associados a essa percepção são subjetivos e têm relação com a experiência e referenciais do avaliador, profissionais da área conseguem minimizar essa diferença. Por isso, ressalta-se a importância do desenvolvimento de um olhar apurado (“treinado”) para as avaliações *ex ante*.

Também é necessário deixar claro quais são os limites desse modelo de avaliação. A APC busca impedir que projetos de HIS com baixa conexão com o espaço urbano sejam implantados, mas não leva em consideração que o próprio processo de construção e uso podem determinar modificações significativas no projeto original, como por exemplo no IAPI Várzea do Carmo e, em menor escala, no Condomínio Campos do Jordão.

Outro ponto é que a APC considera o entorno do terreno apenas no momento da avaliação, seu alcance não engloba o desenvolvimento da área ao longo do tempo e, portanto, não pode avaliar processos de apropriação, aumento do comércio na área, crescimento da vegetação ou outras características que costumam levar algum tempo até ganharem certa “maturidade”.

Nesses casos, a avaliação APC tanto do projeto Campos do Jordão, quanto do Várzea do Carmo teriam resultados diferentes dos que foram encontrados na pesquisa, isso porque a área comercial improvisada pelos moradores não teria sido considerada no primeiro caso e, no segundo, o projeto seria praticamente outro, já que menos da metade da proposta original foi construída.

b) Área já existente x área completamente nova:

Os parâmetros atuais consideram áreas já existentes para a avaliação do entorno. Sendo assim, projetos que estão localizados em área ainda não urbanizadas, como ocorre na região de Sol Nascente, apresentam uma avaliação ruim principalmente nos itens da escala mais urbana, de 1000x1000m.

Essa decisão baseia-se no ponto de vista de que um projeto de HIS não deveria estar localizado em áreas ainda não urbanizadas (e normalmente afastadas da cidade), tampouco em área não providas de infraestrutura básica, transporte coletivo e serviços essenciais.

c) Conjuntos com mais de um lote:

No caso de conjuntos com mais de um lote, como os projetos Sol Nascente e Várzea do Carmo, a dificuldade ocorre porque o cálculo de alguns parâmetros utiliza a área do terreno como referência, principalmente nos itens das escalas (250x250m) e (100x100m). Assim, em projetos que consideram o loteamento ou a urbanização de uma região, o valor adotado como “área de atuação” pode não refletir o dado real, porque incorporará a área das vias. Dessa forma, para evitar resultados imprecisos, optou-se por considerar apenas 1 lote do conjunto nessas duas avaliações.

3. DEFINIÇÃO E DESCRIÇÃO DE CRITÉRIOS

A partir dos resultados das avaliações, nota-se que o parâmetro uso do solo urbano (item 1) não parece conseguir avaliar o entorno dos projetos em termos de diversidade e urbanidade. Entornos que não atingiram os índices indicados na avaliação apresentam de fato uma boa diversidade (tais como o Ipiranga e o Lavapiés), enquanto outros que estavam acima das relações ideais, na realidade não são tão diversos (como o Carabanchel 12). Sendo assim, provavelmente este item precisaria incorporar outros dados referenciais.

Além disso, verifica-se que alguns parâmetros precisam incluir ainda exemplos ou imagens que possam auxiliar na avaliação, principalmente no caso dos parâmetros mais subjetivos (intangíveis), por exemplo a descrição do critério percurso (item 11). Pois, geralmente, quem vai realizar a avaliação utilizará um repertório conhecido para fazer comparações.

Por fim, não se espera que esses parâmetros e diretrizes de avaliação sejam absolutos. Conforme foi citado, uma determinada densidade pode funcionar bem em certas

circunstâncias e em outras não. Da mesma forma, isso pode ocorrer, por exemplo, com a presença de fachada ativa e áreas livres em projetos habitacionais. Por isso, esses parâmetros retratam uma tentativa para chegar em critérios mais palpáveis que possam auxiliar a avaliar a relação entre o edifício habitacional e o espaço urbano, eles estão abertos para a reflexão, amadurecimento e discussão.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se com a pesquisa que as questões envolvendo o espaço construído (arquitetura e espaço urbano) são complexas, multidisciplinares e compreendem diferentes aspectos, por isso são difíceis de serem tratadas apenas por uma abordagem objetiva e unidirecional. Nesse sentido, o trabalho contribui para exemplificar e refletir sobre as dimensões heurísticas (CUTHBERT, 2006), não “parcelares” (LEFEBVRE, 2001) que a avaliação da qualidade de projetos pode ter.

Ademais, sabe-se que a boa arquitetura não garante, mas possibilita espaços democráticos, de coesão social, inclusão e tolerância, dando bases para que a população possa se conectar e sentir-se parte da Cidade (“Cidade-obra”). Desse modo, a partir da leitura de Lefebvre (2003), os espaços a serem construídos (projetos) podem ser entendidos como uma “virtualidade”, isto é, como uma possibilidade futura para acentuar ou não formas de sociabilidade.

Além disso, a partir das questões abordadas na pesquisa, observa-se que alguns pontos são centrais, o primeiro deles é que o processo crítico, de avaliação crítica e de discussão nos campos da arquitetura e do urbanismo são fundamentais para o avanço do conhecimento na área e para construir o território de outra maneira. Ademais, nos casos de políticas de grande escala, como o PMCMV, tais processos devem ser amparados por metodologias que auxiliem nas decisões de juízo, por meio de instrumentos quantitativos e qualitativos.

O segundo ponto, é a necessidade de construção de novos fundamentos teóricos e estratégias metodológicas para a arquitetura e o urbanismo no País, a partir do reconhecimento e estabelecimento de referenciais dessas disciplinas, que nos permitam ter parâmetros metodológicos e críticos para construir espaços habitacionais e cidades com qualidade.

Ao mesmo tempo que é difícil definir parâmetros e atribuir juízo de valor, pelo risco de chegar a indicadores imprecisos e que no fundo não refletem a realidade, também é verdade a necessidade e urgência de critérios referenciais.

Desse modo, entende-se que o estabelecimento de parâmetros e referências é uma necessidade estratégica e, portanto, cabe ao campo da arquitetura conseguir traduzir através da crítica o que tem sido bem feito ou não, assim como priorizar esquemas habitacionais bem localizados e conectados ao sistema urbano, com o intuito de evitar a produção habitacional em massa em áreas periféricas, isoladas, sem qualidade arquitetônica e urbanística.

6.1 Considerações sobre a Articulação entre Projeto Habitacional e Espaço Urbano

A busca por edifícios habitacionais inseridos nas dinâmicas urbanas tem relação com o modo de ver as cidades de uma forma coletiva, na qual cada edifício possa contribuir para a construção, produção e estruturação do espaço urbano (do todo). Apesar da escala de intervenção ser a nível do lote, o modo de pensar extrapola a escala do edifício, assim como os limites do terreno e busca criar relações com o entorno, com a sociedade e a cidade. Vale a pena deixar claro que esse modo de pensar não suprime a importância e a necessidade do desenho urbano (*Urban Design*). Contudo, a tradição da Arquitetura Moderna nacional, mesmo quando vinculada às suas vertentes mais próximas às práticas da produção industrial dos grandes centros, como o caso da cidade de São Paulo (e a chamada Escola Paulista), corroboram em acentuar o lote como a parcela-limite da forma arquitetônica (MEDRANO; RECAMAN, 2013). A cidade, em segundo plano, torna-se um obstáculo à liberdade da forma – e não, como deveria ser, sua primeira razão projetual.

A partir das reflexões expostas no trabalho, nota-se que as interações do edifício com o espaço urbano são diversas e podem ocorrer em vários níveis. Os fatores que contribuem para a sua existência são múltiplos e interligados, o que ajuda a entender a dificuldade em trabalhar com essa questão.

Embora as diretrizes que contribuem para a conexão do projeto habitacional à cidade sejam conhecidas, elas não indicam uma “resposta”, um modelo único ou ideal. E nem deveriam, já que as características de uma localidade não serão as mesmas de outra. Na realidade, elas

indicam sistemas e formas de pensar em relação à articulação do projeto ao lugar em que se insere.

Devido a isso, um projeto replicado da mesma forma em distintos terrenos é usualmente criticado desde o ponto de vista da qualidade arquitetônica e urbana, pois nesse caso, não se está buscando relações e vínculos com o entorno e com a cidade, mas sim com a lógica produtiva da produção capitalista. Os espaços gerados, por sua vez, levam à abstração da vida cotidiana – que se dá distante das relações históricas e culturais com o sítio.

Desde a perspectiva do agente construtor, pode ser que a economia gerada pela repetição de um projeto seja bem vista. No entanto, ao seguir apenas por esse lado, sem equilibrar a decisão com outras condicionantes que também são importantes, perdemos em qualidade urbana, arquitetônica e impactamos a qualidade de vida de todos, não só dos moradores do edifício. Isso ocorre, porque a dinâmica da cidade depende de vários elementos, assim, edifícios habitacionais mais “urbanos” podem, sim, contribuir para gerar ruas mais vivas e seguras, por exemplo.

Na verdade, diversas questões são importantes em edifícios habitacionais, a relação do mesmo com o espaço urbano, evitando exclusões e isolamentos é uma delas e não descarta, de modo algum, outras questões que devem ser equilibradas, tais como insolação, ventilação, segurança contra incêndio, *etc.* Entretanto, esta pesquisa se dedica em indicar a importância dessa relação, para que, ao buscar balancear essas diversas questões no projeto habitacional ela não seja deixada de lado, como muito tem-se visto em nossas cidades.

6.2 Considerações sobre as Razões da Ineficiência dos Instrumentos de Avaliação e Metodologias Empregados Hoje no Brasil

A partir do levantamento realizado na pesquisa, observa-se nos últimos anos um aumento nas preocupações e reflexões sobre a qualidade arquitetônica e urbana dos projetos habitacionais. Notam-se tentativas para incorporar a discussão sobre qualidade no âmbito dos códigos, normas e leis, especialmente do município de São Paulo - com o Plano Diretor Estratégico de 2014 (Lei 16.050/14) e o Plano Municipal de Habitação (Projeto de Lei 619/16) – ademais, também pela publicação da NBR 15.575 (ABNT, 2013) e a revisão da NBR 16.636 (ABNT, 2017a; 2017b).

Além do mais, houve avanço nas especificações mínimas do PMCMV em relação ao início do programa e nas publicações dos Cadernos Minha Casa + Sustentável, bem como a ampliação de APOs que avaliam os projetos construídos. Soma-se a esse processo, o surgimento em cenário nacional de métodos de análise, de avaliação e certificação de projetos. Foram identificados pelo menos 13 métodos publicados a partir 2008, ainda que nem todos sejam específicos para o uso habitacional.

Apesar desses esforços indicarem um grande empenho em atingir níveis maiores de qualidade e ofereçam abertura para a discussão sobre a qualidade dos projetos, a maior parte dos resultados habitacionais ainda não têm atingido um bom padrão de qualidade e apontam que esse processo necessita progredir. Além disso, como a publicação dos cadernos (Minha Casa + Sustentável) é recente, ainda não é possível observar os resultados de todos esses esforços.

Não obstante, o processo ainda parece muito moroso, as diretrizes resultantes das discussões custam a ser incorporadas nos códigos, normas e leis e ainda mais para serem realmente aplicadas na prática.

Nota-se, em países com maior referência na área habitacional e urbana que o desenvolvimento da qualidade é um processo construído ao longo do tempo. Assim, é fundamental que tenha continuidade, incorpore metodologias de avaliação, reflexão crítica e possibilite elevar o nível de conhecimento, tanto em relação às matrizes tecnológicas do setor habitacional quanto em relação à teoria da arquitetura e do urbanismo.

Entre os métodos de análise e avaliação de projetos identificados no País, apenas 5 deles incorporam princípios do *Urban Design* em seus parâmetros, os quais estão mais alinhados aos objetivos da pesquisa e à possibilidade de avaliar a relação do edifício habitacional com seu espaço urbano. Apesar disso, a principal dificuldade encontrada para a aplicação desses parâmetros é que seus critérios referenciais para a valoração não são claros. São poucos os que apresentam detalhes do que estaria em um nível de qualidade adequado ou o que seria o mínimo esperado para aquele indicador, dentro de um determinado contexto. Vale a pena explicar que isso não ocorre apenas nesses métodos, é uma constatação que também foi identificada nos outros métodos estudados na pesquisa.

Verifica-se, no entanto, que os parâmetros de avaliação que estão relacionados à localização do projeto nessas metodologias parecem estar mais consolidados e seus critérios de mensuração e valoração estão mais claros. Alguns exemplos desses indicadores são: distância e opção de transporte coletivo, presença de serviços e infraestrutura no entorno. Por outro lado, as questões ligadas à diversidade, aberturas, permeabilidade no térreo e delimitação espacial não estão tão claras e consolidadas.

Essa constatação auxilia a entender a ausência de avaliações, assim como a falta de reflexão crítica. No entanto, não se pode atribuir a falta de qualidade nos projetos somente a ela.

Apesar da ausência de critérios referenciais e juízo de valor para alguns parâmetros, isso não justifica a qualidade da maioria dos projetos habitacionais que estão sendo realizados no âmbito do PMCMV. Isso porque, caso as diretrizes existentes nos métodos brasileiros (de análise e avaliação) que adotam questões sobre o *Urban Design* fossem empregadas no processo de desenvolvimento do projeto, o nível de qualidade certamente estaria acima do existente hoje.

Em relação aos Cadernos Minha Casa + Sustentável, é importante ressaltar que essas publicações são um avanço, demonstram um trabalho que vem sendo desenvolvido para o aprimoramento do programa e aumento da qualidade dos projetos habitacionais. Por isso, é de extrema importância que tenha continuidade.

Os Parâmetros Referenciais presentes no Caderno Minha Casa + Sustentável 2 foram publicados em 2017, apresentam critérios para empreendimentos acima de 500 unidades e estão relacionados especificamente à localização e não tanto ao desenho do projeto. Apesar da localização contribuir para a conexão do edifício ao espaço urbano e consequentemente para atingir níveis adequados de qualidade de vida, bem como inclusão dos seus moradores à cidade, conforme indicado nas Tabelas 29 e 30, o desenho do edifício (projeto) também é fundamental e tem um papel significativo nesse processo.

Assim, entende-se que com a aplicação desses parâmetros do caderno em todos os projetos do programa e não apenas nos que estão acima de 500 unidades, seria possível atingir um nível mais adequado de qualidade do ponto de vista da localização do projeto dentro do município, principalmente nas escalas de interação urbana “edifício-entorno” e “edifício-

centralidade”. No entanto, ficariam de fora os níveis “edifício-rua” e “edifício-quarteirão”, assim como os aspectos de urbanidade, coesão social e esfera pública.

Dessa forma, na busca por uma articulação maior entre o projeto habitacional e o espaço urbano, essas questões precisariam necessariamente entrar na discussão e nos critérios de avaliação. Nesse sentido, o trabalho procura contribuir para o desenvolvimento de avaliações APCs e diretrizes de avaliação que incorporem esses aspectos e possam auxiliar no processo crítico e a alcançar níveis maiores de qualidade.

6.3 Conclusão Final

Considerando a revisão da literatura e os estudos de casos abordados no trabalho, constata-se que a aplicação dos métodos de análise e avaliação têm muito a contribuir para a consolidação do processo crítico na área e aumento da qualidade arquitetônica e urbana nos projetos de HIS no País.

Em relação à hipótese da pesquisa, nota-se alguns pontos que impedem que os instrumentos existentes para avaliar os projetos de HIS (desde o ponto de vista da relação entre o edifício e o espaço urbano) sejam eficientes para a sua aplicação na escala dos grandes programas nacionais. O primeiro deles é a necessidade de uma avaliação rápida, o que acaba exigindo um número de parâmetros limitado. O segundo ponto observado é a ausência de critérios referenciais para o juízo de valor. São poucos os indicadores que são claros, apresentam uma descrição detalhada, assim como envolvem aspectos relacionados ao espaço urbano. E o terceiro, é a importância de uma abordagem integral, que engloba relações, ou invés de considerar o edifício como um elemento isolado.

A partir dos métodos estudados na pesquisa, nota-se que eles possuem objetivos diferentes, além do mais, alguns são específicos para determinadas características do projeto, enquanto outros são mais gerais. Fica claro, que não existe e tampouco deveria existir fórmula única e absoluta para avaliar projetos ou edifícios.

Observa-se que são poucos os métodos que incorporam princípios do *Urban Design* aos seus parâmetros. Apenas 8 dos 77 métodos analisados aplicam algum aspecto desse tipo. Nesse sentido, acredita-se que este campo tem muito a contribuir para avaliar as relações e

integrações entre os edifícios habitacionais e o seu entorno. Desse modo, é fundamental incorporar práticas do *Urban Design* aos métodos de análise e avaliação.

Verifica-se também a importância de parâmetros mais abrangentes (do todo) para avaliar as interações entre um edifício e o espaço urbano, visto que essa relação envolve vários aspectos (social, cultural, econômico e político) e pode ocorrer em diferentes níveis. Nesse sentido, os parâmetros críticos (incluídos ao protocolo de avaliação) são fundamentais, pois englobam aspectos importantes à crítica que não estão totalmente presentes nos outros indicadores utilizados.

Outra constatação significativa é que faltam referências, protocolos e métodos na área do que seriam considerados projetos de “boa qualidade”, principalmente do ponto de vista urbanístico. Por exemplo, observam-se diretrizes, métodos e até mesmo avaliações que muitas vezes não deixam claro os parâmetros de referência e critérios de valoração (julgamento de valor) utilizados. Nota-se, portanto, a necessidade de exemplos, reflexões sobre boas práticas de projeto e infográficos que exemplifiquem o que está sendo dito. Nesse sentido, a ferramenta do desenho (tanto do projeto, quanto do entorno) é primordial para esse tipo de avaliação.

A partir da pesquisa, verifica-se que as características de um edifício têm ou deveriam ter relação com os aspectos do seu entorno e cidade, questão que precisa ser levada em conta na forma de avaliá-los. Assim, entende-se que o estabelecimento de parâmetros referenciais necessita considerar os espaços construídos em função de suas relações (padrões) e não como elementos isolados, como é comumente realizado.

Desse modo, é importante adotar formas para aferir e avaliar que relacionem dados, tais como: refletir sobre a densidade populacional do edifício em relação ao seu entorno; a disponibilidade de áreas verdes e usos institucionais em função da densidade populacional da área; a presença de serviços em relação à demanda ou densidade populacional; e considerar a distância ao centro do município (ou centralidade) em relação ao tempo de deslocamento (em transporte coletivo) e não em função da distância física.

Em relação às avaliações APCs de projetos habitacionais, a pesquisa sugere que é uma área com poucos estudos e, portanto, com espaço para o desenvolvimento do conhecimento. Esse tipo de avaliação possibilita filtrar projetos potencialmente ruins antes de sua construção

e poderia tornar-se um instrumento essencial à qualidade (arquitetônica e urbana), assim como para as políticas habitacionais como um todo, justamente por dar destaque ao processo de discussão sobre os aspectos do projeto. No entanto, a APC proposta no trabalho ainda não possibilita uma avaliação rápida para a sua aplicação na escala exigida pelos grandes programas nacionais, sobretudo pela quantidade de parâmetros. A redução do número de indicadores provavelmente exigiria uma seleção dos critérios que são mais críticos e a definição de uma classificação mínima para o projeto ser construído.

Assim, incentiva-se como pesquisa futura o aprofundamento desses parâmetros propostos pelo trabalho, a fim de verificar se alguma outra descrição e mensuração precisariam ser revistas, bem como refletir se realmente todos os critérios deveriam ter o mesmo peso e são igualmente importantes, ou se algum deles é mais relevante. Da mesma forma, seria importante verificar se deveria existir uma quantidade mínima de critérios obrigatórios.

Por fim, com o resultado deste trabalho espera-se ampliar a discussão sobre os métodos de avaliação qualitativa de HIS no Brasil, contribuir para o estabelecimento de critérios referenciais, assim como para a melhora da qualidade de projetos de HIS – principalmente no que se refere a sua inserção nas cidades.

REFERÊNCIAS

- ABBO, I. A.; DOMINGUEZ, F. M. **Instrumento de Evaluación de Viviendas de Interés Social**. Centro de Estudios del Espacio Arquitectónico. Universidad Central de Venezuela, 2009.
- ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL. **Pearl Building Rating System: Design & Construction**. Version 1.0. United Arab Emirates, 2010.
- ACIOLY, Claudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. 2ed. Rio de Janeiro: MAUAD, 2011.
- ADORNO, T. W. **Teoria Estética**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- ALEXANDER, Christopher. A City is not a Tree. In: **Architectural Forum**, abril/maio, Nova Iorque, 1965.
- ALEXANDER, C. **The timeless way of building**. Oxford: University Press, 1979.
- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M.; JACOBSON, M.; FIKSDAHL-KING, I.; ANGEL, S. **A pattern language: towns, buildings, construction**. New York: Oxford Univ., 1977.
- ALEXANDER, C.; NEIS, H.; ANNINOU, A.; KING, I. **A New Theory of Urban Design**. Oxford University Press, Oxford, 1987.
- ALVES, André Ricardo dos Santos. **A certificação territorial como ferramenta para o desenvolvimento sustentável de municípios costeiros: caso de estudo de Loulé**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2011.
- AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z., RUFINO, M.B. C. (Org.). **Minha Casa e a Cidade?** Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros. 1ed. Rio de Janeiro, Letra Capital, 2015.
- ANDRADE, Liza Maria Souza de e Romero e Marta Adriana Bustos. Construção de indicadores de eficiência hídrica: desafio para a Gestão ambiental Urbana. I International Congress on Environmental Planning and Management: Environmental Challenges of Urbanization In: **Anais...** Brasília: [s. n.], 2005.
- ANDRADE, Liza Maria Souza de. **Conexões dos padrões espaciais nos ecossistemas urbanos: desenho urbano sensível à água e infraestrutura verde**. (2014). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília.
- APPLEBY, P. **Integrated sustainable design of buildings**. London: Earthscan, 2010.
- APPLEYARD, D.; JACOBS, A. **Toward an Urban Design Manifesto**. Working Paper n. 384, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley, 1982.
- AQUA-HQE. **Edifícios Residenciais em Construção**. Fundação Vanzolini e CERWAY, 2016.
- ARANGO, Silvia. O juízo em arquitetura. In: SEGAWA, Hugo; QUINTANA G., Ingrid; SILVIA, Aline de Figueirôa (Orgs.). **Crítica de Arquitetura: ensaios Latino-americanos**. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2013, p. 15-29.

ARUP. **SPeAR® Handbook 2012**. Arup version 1.1. United Kingdom, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: Desempenho de Edificações Habitacionais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000**: Sistemas de gestão de qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13531**: Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 1995a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532**: Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1995b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636-1**: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2017a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636-2**: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Projeto Arquitetônico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017b.

ATKINS, R.; EMMANUEL, R. Could refurbishment of “traditional” buildings reduce carbon emissions? **Built Environment Project and Asset Management**. v. 4, n. 3, p. 221-237, 2014.

AUSTIN ENERGY GREEN BUILDING. **2016 Multifamily Rating**. Guidebook. Austin Energy, 2016.

AYMONINO, Carlo. **La Vivienda Racional**: ponencias de los congresos CIAM 1929-1930. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1973.

AYUNTAMIENTO DE MADRID. **Memoria de Gestión**. Gobierno de Urbanismo y Vivienda, 2007.

BAIRD, G.; GRAY, J.; ISSACS, N.; KERNOHAN, D.; MCINDOE, G. **Building Evaluation Techniques**. BNI Publications, 1995.

BARAVELLI, J. E. **Trabalho e Tecnologia no Programa MCMV**. 2014. Tese (doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

BÁRLOTO, H. M. G. **Value by Design**: a qualitative approach. Paper presented at the Value through Design, Reading, 2002.

BAX, M. F. T. From ideology to methodology. In: OXMAN, R. M.; BAX, M. F. T.; ACHTEN, H. H. (Ed.). **Design research in the Netherlands**. Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1995.

BCA GREEN MARK. **BCA Green Mark for New Residential Buildings**. Version RB/4.1. BCA Green Mark, 2013.

BEAM PLUS. **New Buildings**. BEAM Society Limited, 2012.

BEDNARZ, D. QUANTITY AND QUALITY IN EVALUATION RESEARCH: A Divergent View. **Evaluation and Program Planning**, v. 8, p. 289-306, 1985.

BENEDICKT, M. Introduction. In: SAUNDERS, W. S. (Ed.). **Judging Architectural Value**. University of Minnesota Press, 2007, p. ix-xxxi.

BENTLEY, I. Urban design as an anti-profession. **Urban Design Quarterly**. n. 65, 1998.

BENTLEY, I. **Urban Transformations: Power, people and urban design**. London: Routledge, 1999.

BLUMENSCHN, R. N.; PEIXOTO, E.; GUINANCIO, C. Avaliação da qualidade da habitação de interesse social: projetos urbanístico e arquitetônico e qualidade construtiva. Brasília: UnB, FAU, 2015.

BONAIUTO, M.; AIELLO, A.; PERUGINI, M.; BONNES, M.; ERCOLANI, A. P. Multidimensional Perception of Residential Environment Quality and Neighbourhood Attachment in the Urban Environment. **Journal of Environmental Psychology**. n. 19, p. 331-352, 1999.

BONAIUTO, M.; FORNARA, F.; ARICCIO, S.; CANCELLIERI, U. G.; RAHIMI, L. Perceived Residential Environment Quality Indicators (PREQIs) relevance for UN-HABITAT City Prosperity Index (CPI). **Habitat International**. v. 45, p. 53-63, 2015.

BONAIUTO, M.; FORNARA, F.; BONNES, M. Indexes of perceived residential environment quality and neighbourhood attachment in urban environments: a confirmation study on the city of Rome. **Landscape and Urban Planning**. n. 65, p. 41-52, 2003.

BONAIUTO, M.; FORNARA, F.; BONNES, M. Perceived residential environment quality in middle- and low-extension Italian cities. **Revue européenne de psychologie appliquée**. 56, 2006, p. 23-34.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**. Arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. 4ª edição, São Paulo, Estação Liberdade, 2004.

BONDUKI, Nabil. Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula. São Paulo, **ARQ.URB**, n.1, p. 70-101, 2008.

BONDUKI, Nabil. Do Projeto Moradia ao Programa Minha Casa Minha Vida. TD. **Teoria e Debate**, v. 82, p. 1, 2009.

BONDUKI, Nabil; KOURY, Ana Paula. **Os pioneiros da habitação social** - Onze propostas de morar para o Brasil Moderno. São Paulo: Editora UNESP, 2014.

BONTA, J. P. **Sistemas de significación en arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.

BRASIL. Código de Proteção e Defesa do Consumidor. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 dez. 1990.

BRASIL. Lei Federal nº 11.977, de 07 de julho de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 jul. 2009.

BRASIL. Lei Federal nº 12.424, de 16 de junho de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jun. 2011.

BRASIL. Lei Federal nº 13.274 de 24 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 abr. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 6766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 dez. 1979.

BRASIL. Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 jun. 1993.

BRASIL. Portaria nº 139, de 13 de abril de 2009. Dispõe sobre a aquisição e alienação de imóveis sem prévio arrendamento no âmbito do Programa de Arrendamento Residencial – PAR. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 abr. 2009.

BRASIL. Decreto nº 7.499 de 16 de junho de 2011. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jun. 2009.

BRASIL. Portaria nº 465, de 03 de outubro de 2011. Dispõe sobre as diretrizes gerais para aquisição e alienação de imóveis por meio da transferência de recursos ao Fundo de Arrendamento Residencial - FAR, no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana - PNHU, integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 out. 2011.

BRASIL. Portaria nº 518, 8 de novembro de 2013. Dispõe sobre as diretrizes gerais para aquisição, requalificação e alienação de imóveis com recursos advindos da integralização de conta no Fundo de Arrendamento Residencial (FAR), no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU), integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV). **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 nov. 2011.

BRASIL. Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 jan. 2012.

BRASIL. Portaria nº 168, de 12 de abril de 2013. Dispõe sobre as diretrizes gerais para aquisição e alienação de imóveis com recursos advindos da integralização de cotas no Fundo de Arrendamento Residencial - FAR, no âmbito do Programa Nacional de Habitação Urbana – PNHU, integrante do Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 71 e 72, 15 abr. 2013.

BRASIL. Portaria nº 146, de 26 de abril de 2016. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração de projetos e aprova as especificações mínimas da unidade habitacional e as especificações urbanísticas dos empreendimentos destinados à aquisição e alienação com recursos advindos da integralização de cotas no Fundo de Arrendamento Residencial - FAR, no âmbito do Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 43, 27 abr. 2016.

BRASIL. Portaria nº 269 de 22 de março de 2017. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração de projetos e aprova as especificações mínimas da unidade habitacional e as especificações urbanísticas dos empreendimentos destinados à aquisição e alienação com recursos advindos da integralização de cotas no Fundo de Arrendamento Residencial – FAR, no âmbito do Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 44 e 45, 27 mar. 2017.

BRE. **BREEAM International New Construction 2016**. (Thechnical Manual). BRE Global Ltd, 2017.

BRUHNS, H.; ISAACS, N. Building Quality Assessment. In: BAIRD, G.; GRAY, J.; ISSACS, N.; KERNOHAN, D.; MCINDOE, G. **Building Evaluation Techniques**. BNI Publications, 1995, p. 53-57.

BUILDINGS DEPARTMENT HKSAR GOVERNMENT. **CEPAS: Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings. Construction Stage.** Arup, 2006a.

BUILDINGS DEPARTMENT HKSAR GOVERNMENT. **CEPAS: Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings. Application Guidelines.** Arup, 2006b.

BUZZAR, M. A. Avaliação, Valor e Habitação de Interesse Social. In: FABRICIO, M.M.; ORNSTEIN, S. W. (orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios.** São Carlos: RiMa. Editora, ANTAC, 2010. p. 213-223.

BUZZAR, M. A.; FABRICIO, M. M. Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação do Produto Habitacional do Programa de arrendamento Residencial. **Risco** (São Carlos), v. 1, p. 56, 2007.

CABRAL, M. I. M. R. de M. **A Certificação Ambiental de Edifícios em Portugal: O caso da reabilitação da arquitectura vernácula em áreas protegidas.** 2009. Tese (doutorado) - Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Arquitectura de Lisboa.

CABRERA RECOBA, A. J. **El viaje de la terraza a la calle: los conjuntos habitacionales, reprojectar desde adentro hacia afuera.** Coloquio Doctoral 3, s/data.

CAIXA, E. F. **Guia CAIXA: Selo Casa Azul - Boas práticas para habitações mais sustentável.** Brasília, 2010.

CAIXA, E. F. **Caderno de Orientação Técnica.** Análise Empreendimento Imobiliário Urbano e Equipamento Comunitário. Brasília, 2014.

CAIXA, E. F. **Caderno de Orientação Técnica.** Empresas Credenciadas. Financiamento Imobiliário. Brasília, 2018.

CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Experimental and Quase-Experimental Design for Research.** Rand McNally, Chicago, Illinois, 1966.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle da Qualidade Total.** Rio de Janeiro: Editora Bloch, 3ª edição, 1992.

CANTER, D. **The psychology of place.** London: Architectural Press, 1977.

CARDELLINO, P.; LEIRINGER, R.; CLEMENTS-CROOME, D. Exploring the Role of Design Quality in the Building Schools for the Future Programme. **Architectural Engineering and Design Management**, 5, p. 249-262, 2009.

CARDOSO, Adauto Lucio (Org.). **O programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

CARMODY, J.; WEBER, W.; JACOBSON, R. **Design Guidelines for Sustainable Housing.** Center for Sustainable Building Research (CSBR), University of Minnesota, 2009.

CARMONA, Matthew.; HEATH, Tim; OC, Taner; TIESDELL, Steve. **Public Places – Urban Spaces: the dimensions of urban design.** 1ª ed. Architectural Press, 2003.

- CASTELLANO, J.; RIBERA, A.; CIURANA, J. Integrated system approach to evaluate social, environmental and economics impacts of buildings for users of housings. **Energy and Buildings**. n. 123, p. 106–118, 2016.
- CASTRO, R.; BRONFMAN, M. Algunos problemas no resueltos en la integración de métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación social en salud. **IV Congresso Latinoamericano de Ciências Sociais e Medicina**, Cocoyoc, México, 1997.
- CELANI, M. G. C. Recuperando o tempo perdido: por que recusamos o método e como ele ainda poderia nos ajudar. In: I Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura, 7-10 out. 2003, Natal. **Anais do PROJETAR 2003**. Natal, RN: PPGAU-UFRN, 2003. p. 8.
- CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (CEAM). **Evaluación Arquitectónica de Proyectos de Vivienda hechos por el Estado en los últimos 20 años**: Formulación y aplicación de un método en dos barrios de Bogotá. 1982.
- CENTRO MARIO MOLINA. **Evaluación de la sustentabilidade de la vivienda en México**. México, 2012.
- CHERMAYEFF, S.; ALEXANDER, C. **Comunidad y Privacidad**: Hacia una nueva arquitectura humanista. Nueva Visión: Buenos Aires, 1975.
- CHIODELLI, F. Planning and urban citizenship: suggestions from the thoughts of Henri Lefebvre. **Planning Perspectives**. Vol. 28, n.3, 2013.
- CLARKE, P. N.; YAROS, P. S. Research blenders: Commentary and response. **Nursing Science Quarterly**. 1, p. 147–149, 1988.
- CODHAB-DF. **Memorial Descritivo de Regularização de Parcelamento**. Brasília: outubro, 2016.
- COELHO, A. B. Cidade e Habitação de Interesse Social. In: FABRICIO, M.M.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa. Editora, ANTAC, 2010. p. 225-255.
- COHEN, R., Standeven, M., Bordass, B. and Leaman, A. Assessing building performance in use 1: the PROBE process. **Building Research & Information**. Vol. 29, n. 2, p. 85-102, 2001.
- COLE, R. J. Building environmental assessment methods: redefining intentions and roles. **Building Research & Information**, v. 33, n. 5, p. 455-467, 2005.
- COLE, Raymond J. Environmental Assessment: Shifting Scales. In: NG, Edward (Ed.) **Designing High-density Cities for Social and Environmental Sustainability**. Earthscan, 2010, p. 273-282.
- COLLINS, P. **Architectural Judgement**. Montreal: McGill-Queen's University Press, 1971.
- COMPREHENSIVE ASSESSMENT SCHEME FOR BUILDING ENVIRONMENTAL EFFICIENCY (CASBEE). **CASBEE for Building** (New Construction). Technical Manual. IBEC, 2014.
- CONGRESS FOR THE NEW URBANISM (CNU): **Charter of the New Urbanism**. 2001. Disponível em: <www.cnu.org/charter.html>. Acesso em: 05 fev. 2017.
- COOK, Martin. **The Design Quality Manual**: Improving Building Performance. Wiley-Blackwell, 2007.

- COOK, T. D.; REICHARDT, CH. S. **Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa**. 1ª ed. Madrid: Ediciones Morata, S. L., 1986.
- COSTA, J. M. **Métodos de avaliação da qualidade de projectos de edifícios de habitação**. 1995. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Porto, Porto.
- CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. Los Angeles: SAGE Publications, 4ª ed., 2014.
- CROSS, Nigel. **Developments in Design Methodology**. John Wiley & Sons, 1984.
- CSTB. **A European Thematic Network on Construction and City Related Sustainability Indicators**. CRISP, 2002.
- CULLEN, Gordon. **Townscape**. London: Architectural Press, 1961.
- CUTHBERT, A. R. (Ed.). **Designing Cities: Critical Readings in Urban Design**. Blackwell Publishing, 2003.
- CUTHBERT, A. R. **The form of cities: Political Economy and Urban Design**. Blackwell Publishing, 2006.
- DANDEKAR, H. Some uses and potentials of qualitative methods in planning. **Journal of Planning Education and Research**. 6 (1), p. 42-49, 1986.
- DAVIES, M. B.; HUGHES, N. **Doing a Successful Research Project: Using Qualitative or Quantitative Methods**. Palgrave Macmillan, 2ª ed., 2014.
- DAY, K. New Urbanism and the challenges of designing for diversity. **Journal of Planning Education and Research**, 23 (1), p. 83-95, 2003.
- DE KEYZER, W. **Meten gewikt & gewogen** – een humoristische en kritische kijk op meten en het verwerken van meetresultaten (Measurement weighed up). Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1998.
- DEL RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planeamento**. 1ed. São Paulo: Pini, 2001.
- DEL RIO, V.; RHEINGANTZ, P. A.; KAISER, S. New Urbanism, Smart Growth e LEED-ND: Novos Rumos para o Projeto Urbano nos E.U.A. e possíveis ensinamentos para o Brasil. In: **IV Projetar 2009 - Projeto com Investigação: Ensino, Pesquisa e Prática**. São Paulo, 2009.
- DELLI ZOTTI, G. **Introduzione alla Ricerca Sociale: Problemi e Qualche Soluzione**. Angeli, Milão, 1997.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of Qualitative Research**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1998.
- DESMET, P.; HEKKERT, P. Framework of Product Experience. **International Journal of Design**. 1 (1), p. 57-66, 2007.
- DESSEL, Johan Van (coord.). **Lense**. Methodology Development towards a Label for Environmental, Social and Economic Buildings. BBRI, 2008.

DEPARTMENT FOR COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENT. **Code for Sustainable Homes**. Technical Guide. London, 2010.

DETR/CABE. **By Design**: Urban Design in Planning System: Towards Better Practice, 2000.

DEWBERRY, Sidney O. (org.). **Land Development Handbook**: Planning, Engineering, and Surveying. 3ed. McGraw-Hill, 2008.

DEWULF, G.; VAN MEEL, J. Sense and nonsense of measuring design quality. **Building Research & Information**, 32 (2), p. 247-250, 2004.

DINIZ, M. T.; FEDELI, M. T. (Org.). Diretrizes e Instrumentos de Avaliação de Projetos. In: FRANÇA; COSTA (Org.). **Do plano ao projeto**: novos bairros e habitação social em São Paulo. Política Municipal de Habitação – Prefeitura de São Paulo (volume 2), 2012, p. 179-313.

DLUHOSEH, E. **Housing evaluation**. MIT, 1989.

DRENTJE, A. **De rol van het Woningwaarderingstelsel in het huidige woonbeleid**. Delft University of Technology, 2011.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JÚNIOR, José Antonio Valle. **Design science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

EAGLETON, Terry. **A Ideologia da Estética**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 1993.

EISNER, E. W. Critique. **Anthropology and Education Quarterly**, n.8, p. 71-72, 1977.

ELEY, J. Design Quality in buildings. **Building Research and Information**, 32 (3), p. 255-260, 2004.

ELOY, Claudia Magalhães; COSTA, Fernanda; ROSSETTO, Rossella. Direito à moradia no Brasil: A política de subsídios habitacionais. In: FONSECA, Ana (Org.); FAGNANI, Eduardo (Org.). **Políticas sociais, desenvolvimento e cidadania**: Educação, seguridade social, pobreza, infraestrutura urbana e transição demográfica. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, v. 2, 2013, p. 337-368.

EMBARQ BRASIL. **DOTS Cidades**: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável. WRI Brasil, 2015.

ESPEGEL, C. Nova Habitação Social na Espanha: da Periferia ao Centro. In: **Habitação e Cidade Contemporânea**: São Paulo e Madri. São Paulo: FAUUSP, 2014, p.21-26.

FABRICIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W.; MELHADO, S. B. Conceitos de Qualidade no Projeto de Edifícios. In: FABRICIO, M.M.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa. Editora, ANTAC, 2010. p. 5-22.

FERREIRA, João Sette Whitaker (Coord.). **Produzir casas ou construir cidades?** Desafios para um novo Brasil Urbano. 1ª ed. São Paulo: Fupam, 2012.

FRAMPTON, Kenneth. Place-form and Cultural Identity. In: THACKARA, John (org.). **Design after Modernism**: Beyond the Object. Nova York: Thames and Hudson, 1988. p. 51-52.

FRAMPTON, Kenneth. **Modern Architecture**: a critical history. London: Thames and Hudson, 1992.

FRANÇA, Elisabete; COSTA, Keila Prado (Org.). **Do Plano ao Projeto: Novos Bairros e Habitação Social em São Paulo**. 1ªed. São Paulo: Secretaria Municipal de Habitação, vol. 2, 2012.

FREITAS, V. **Adorno & a arte contemporânea**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

GABER, J. Reasserting the importance of qualitative methods in planning. **Landscape and Urban Planning**, 26, p. 137-148, 1993.

GALVÃO, W. J. F.; ORNSTEIN, S. W.; ONO, R. A avaliação pós-ocupação em empreendimentos habitacionais no Brasil: da reabilitação aos novos edifícios. In: Villa, S. B.; Ornstein, S. W. (Orgs.). **Qualidade Ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 37-50.

GANN, D. M.; WHYTE, J. K. Editorial: Design quality, its measurement and management in the built environment. **Building Research & Information**, 31 (5), p. 314-317, 2003.

GANN, D.; SALTER, A.; WHYTE, J. Design Quality Indicator as a tool for thinking. **Building Research & Information**, v.31, n. 5, p. 318-333, 2003.

GAUSA, Manuel. **Total Housing: Alternatives to Urban Sprawl**. Actar: Barcelona, 2010.

GBCe. **VERDE Residencial**. Guía para el Evaluador Acreditado. Nueva Edificación – Rehabilitación. Madrid, 2017.

GEHL, J. **Cities for People**. Washington: Island Press, 2010.

GEHL, J. **Life Between Buildings: Using Public Space**. Washington: Island Press, 2011.

GEISSLER, S. **Open Source Building Assessment**. OGNB, 2013.

GELLER, A. L. Smart growth: a prescription for livable cities. **American Journal of Public Health**, 93(9), p. 1410-1415, 2003.

GENG, Yong; DONG, Huijuan; XUE, Bing; FU, Jia. An Overview of Chinese Green Building Standards. **Sustainable Development**. n. 20, p. 211–221, 2012.

GEORGE, E.; CHATTOPADHYAY, P. Group composition and decision making. In: HODGKINSON, G.; STARBUCK, W. H. (Eds.). **The Oxford Handbook of Organizational Decision Making**. New York: Oxford University Press, p. 361-379, 2008.

GERRITSE, K. **Controlling costs and quality in the early phases of the accommodation process**. Delft: VSSD, 2008.

GHOUBAR, K. Relação entre Densidade Demográfica e Custo de Infraestrutura e Serviços Urbanos. In: FERREIRA, João Sette Whitaker (Coord.). **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil Urbano**. 1ª ed. São Paulo: Fupam, 2012, p. 83.

GIBBERD, Jeremy. The Sustainable Building Assessment Tool Assessing How Buildings can Support Sustainability in Developing Countries. **6th Built Environment Professions Convention**. Johannesburg, 2002.

- GIBBERD, J. Developing a Sustainable Development Approach for buildings and Construction Processes. In: YANG, J.; BRANDON, P. S.; SIDWELL, A. C. (eds). **Smart and Sustainable Built Environments**. Blackwell, London, 2005, p. 300-310.
- GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GÖÇER, O.; HUA, Y.; GÖÇER, K. Completing the missing link in building design process: Enhancing post-occupancy evaluation method for effective feedback for building Performance. **Building and Environment**. n. 89, 2015, p. 14-27.
- GRAY, J.; BAIRD, G. How to Plan and Conduct Evaluations. In: BAIRD, G.; GRAY, J.; ISSACS, N.; KERNOHAN, D.; MCINDOE, G. **Building Evaluation Techniques**. BNI Publications, 1995, p.3-14.
- GREENHOME INSTITUTE. **Green Star**. Measures Guide. 2009.
- GREENBUILDINGINDEX SDN BHD. **Green Building Index Assessment Criteria for Rnc**. Version 3.0. Malaysia, 2013.
- GRIHA COUNCIL. **GRIHA V – 2015**. Abridged Document. GRIHA Council, The Energy and Resources Institute, 2016.
- GROAT, L.; WANG, D. **Architectural research methods**. New York: John Wiley & Sons, 2013.
- GUBA, E.; LINCOLN, Y. Competing Paradigms in Qualitative Research. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (Eds.). **The Landscape of Qualitative Research**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1998, p. 213.
- GUBA, E.; LINCOLN, Y. Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (Eds.). **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks, CA: Sage, 3ª ed., p. 191-215, 2005.
- GUSTAVSSON, E.; ELANDER, I. Sustainability potential of a redevelopment initiative in Swedish public housing: The ambiguous role of residents' participation and place identity. **Progress in Planning**. 103, 2016.
- HABRAKEN, N. J.; TEICHER, Jonathan. **Supports: an alternative to mass housing**. 2ª ed. Mumbai, India: Urban International, 1962.
- HAIR, J. F. Jr.; ANDERSON, R.; TATHAM, R.; BACK, W. C. **Multivariate data analysis with readings**. 4ed. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1995.
- HAMMERSLEY, M. USING QUALITATIVE METHODS. **Social Science Information Studies**, 1, p. 209-220, 1981.
- HARRISON, A. **Housing Quality Indicators**. DEGWA: United Kingdom, 1999.
- HEARN, F. **Ideas que han configurado edificios**. Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

- HERTZBERGER, H. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge. University Press, 1984.
- HOLANDA, Frederico; KOHLSDORF, Gunter. **A arquitetura como situação relacional**. Grupo de pesquisa dimensões morfológicas no processo de urbanização – PPG-FAU/UnB, Brasília. 1994.
- HOME QUALITY MARK. **Home Quality Mark** (Technical Manual). BRE Global Ltd, 2015.
- HUSINA, Husrul Nizam; NAWAWIB, Abdul Hadi; ISMAILB, Faridah; KHALILC, Natasha. Safety Performance Assessment Scheme for Low Cost Housing: A Comparative Study. **APCBEE Procedia**. 1, 2012, p.351 - 355.
- HUTTON, R. J. B.; KLEIN, G. Expert Decision making. **Systems Engineering**, 2 (1), p. 32-45, 1999.
- INDIAN GREEN BUILDING COUNCIL. **IGBC Green Homes**. Rating System. Version 2.0. 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- ITACA. **Protocollo Itaca Nazionale 2011**. UFFICI, 2012.
- ITACA. **Environmental sustainability of construction works** - Operational tools for sustainability assessment - Residential buildings, 2016a.
- ITACA. **Environmental sustainability of construction works** - Operational tools for sustainability assessment - General framework and methodological principles, 2016b.
- ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Padrão de Qualidade DOTS**. 3a ed. Nova York: ITDP, 2017.
- JACOBS, Jane. **The Death and Life of Great American Cities**. London, Vintage Books, 1961.
- JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 3ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
- JEUDE, Marije van Lidth de; SCHÜTTE, Oliver; QUESADA, Florencia. The vicious circle of social segregation and spatial fragmentation in Costa Rica's greater metropolitan área. **Habitat International**. Volume 54, May 2016, 65-73 p.
- JIMENEZ, Marc. **Para ler Adorno**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977.
- JIMENEZ, Marc. O que é estética? São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1999.
- JOHN, V.M.; PRADO, R.T. A. (Coord.). **Boas práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: Páginas & Letras - Editora e Gráfica, 2010.
- JONES, J. C. A Method of Systematic Design. In: CROSS, Nigel. **Developments in Design Methodology**. John Wiley & Sons, 1984, p. 9-30.

JONG TAEKE, M. de; VOORDT, D. J. M. van der. **Ways to Study and Research: Urban, Architectural, and Technical Design**. DUP Scienc, 2002.

JUAN, Y.; KIM, J. H.; ROPER, K.; CASTRO-LACOUTURE, D. GA-based decision support system for housing condition assessment and refurbishment strategies. **Automation in Construction**, n.18, p. 394-401, 2009.

KANT, I. **Crítica da Razão Pura**. Trad. Manuela Pinto dos Santos e Alexandre Fradique Morujão. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001 [1787].

KELLE, U.; ERZBERGER, C. Qualitative and Quantitative Methods: not in opposition. In: FLICK, U.; KARDORFF, E. V.; STEINKE, I. (Eds.). **A Companion to Qualitative Research**. London: SAGE Publications, p. 178-183, 2004.

KELLY, J.; MALE, S.; GRAHAM, D. **Value Management of Construction Projects**. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.

KERNAHAN, D.; GRAY, J.; DAISH, J.; JOINER, D. **User participation in building design and management**. Butterworth Architecture, Oxford, 1992.

KIM, Sun-Sook; YANG, In-Ho; YEO, Myoung-Souk; KIM, Kwang-Woo. Development of a housing performance evaluation model for multi-family residential buildings in Korea. **Building and Environment**. n. 40, p.1103–1116, 2005.

KLEIN, Alexander. **Vivienda mínima, 1905-1957**. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

KLINK; J. DENALDI, R. On financialization and state spatial fixes in Brazil. A geographical and historical interpretation of the housing program My House My Life. **Habitat International**, v. 44, p. 220-226, 2014.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; GRANJA, A. D.; MOREIRA D. de C.; SILVA, V. G. da S.; PINA, S. A. M. Métodos e instrumentos de avaliação de projetos destinados à habitação social. In: ORNSTEIN, Sheila Walbe; VILLA, Simone Barbosa (Org.). **Qualidade Ambiental na Habitação: avaliação pós-ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 149-184.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; GRANJA, A. D.; MOREIRA D. de C.; PINA, S. A. M.; OLIVA, C. A.; CASTRO, M. R. The Brazilian Housing program “Minha Casa Minha Vida”: a systematic literature review. **Journal of the Korean Housing Association**, v. 26, n. 6, p. 35–42, 2015.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; PEREIRA, P. R. P. Análise de Métodos de Avaliação de Projetos. **Gestão e Tecnologia de Projetos**. Vol. 7, n.1, Maio, 2012.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MOREIRA, D. de C. As pesquisas sobre o processo de projeto em arquitetura: argumentos para reflexão. In: Originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo: ensino, pesquisa e prática, 30 set. – 2 out. 2015, Natal. **Anais do PROJETAR 2015**. Natal, 2015.

KRAUSE, C.; BALBIM, R.; NETO, V. C. L. **Minha Casa Minha Vida, Nosso Crescimento: Onde Fica a Política Habitacional?** Brasília: IPEA, 2013.

KRIEGER, Alex. Whose Urbanism. **Architecture**. nov., 1998.

KRIER, Leon. The reconstruction of the city. In: DELEROY, R. L. **Rational Architecture**. Archives d'Architecture Moderne, Brussels, p. 38-44, 1978.

KRIER, Leon. The city within the city. **Architectural Design**, vol. 49, n. 1, p. 19-32, 1979.

KRUFT, Hanno-Walter. **História da Teoria da Arquitetura**. Tradução de Oliver Tolle. São Paulo: Edusp, 2016.

LARSSON, N. **Part A, User Guide to the SBTool 2012 assessment framework**. iiSBE, 2012a.

LARSSON, N. **Part B, User Guide to the SBTool 2012 assessment framework**. iiSBE, 2012b.

LAWSON, B. **How designers think: the design process demystified**. 3^a ed. Oxford: Architectural, 1997.

LE, L. H.; TA, A. D.; DANG, H. Q. Building up a System of Indicators to Measure Social Housing Quality in Vietnam. **Procedia Engineering**. v. 142, p.116-123, 2016.

LE DANTEC, C. A.; Y-LUEN DO, E. The mechanisms of value transfer in design meetings. **Design Studies**, 30 (2), p. 119-137, 2009.

LEATHERBARROW, D. What Goes Unnoticed: On the Canonical Quality of the PSFS Building. In: SAUNDERS, W. S. (Ed.). **Judging Architectural Value**. University of Minnesota Press, 2007, p. 24-37.

LEE, W.L. A comprehensive review of metrics of building environmental assessment schemes. **Energy and Buildings**, n. 62, p. 403-413, 2013.

LEFEBVRE, H. **O Direito À Cidade**. 5ed. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFEBVRE, H. **The Urban Revolution**. Translated by Robert Bononno. University of Minnesota Press, 2003.

LINDBURG, A. **Minnesota GreenStar Program and National Green Building Standard Comparison Report**. Dovetail Partners, Inc., 2009.

LIPSTADT, H. Learning from St. Louis: the Arch, the Canon, and Bourdieu. In: SAUNDERS, W. S. (Ed.). **Judging Architectural Value**. University of Minnesota Press, 2007, p. 1-23.

LOPES, J. M. de A.; SHIMBO, L. Z. Projeto e produção da habitação na região central do estado de São Paulo: condições e contradições do PMCMV. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z., RUFINO, M.B. C. (Org.). **Minha Casa e a Cidade?** Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros. 1ed. Rio de Janeiro, Letra Capital, 2015, p. 229-253.

LUZ REIS, A. T. da. Edificações e Espaços Urbanos: Percepção, Cognição e métodos de avaliação. In: FABRICIO, M.M.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa. Editora, ANTAC, 2010. p. 165-190.

LYNCH, Kevin. **The image of the city**. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 1960.

MACMILLAN, S. Added value of good design. **Building Research & Information**, 34 (3), p. 257-271, 2006.

MADANIPOUR, A. Why are the Design and Development of Public Spaces Significant for Cities? In: CUTHBERT, A. R. (Ed.). **Designing Cities: Critical Readings in Urban Design**. Blackwell Publishing, 2003.

MAGALHÃES, Inês. Devemos construir cidades, não mais simples conjuntos habitacionais: Secretária Nacional de Habitação faz um balanço de realizações e aponta desafios. **Revista Conjuntura da Construção**, n. 4, p. 12-13, dez. 2010.

MALGUEIRO, Élio Renato Paulo. **Definição de critérios de avaliação da qualidade de edifícios de habitação em Portugal**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

MARICATO, Ermínia. O nó da terra urbana. **Revista Piauí**, Rio de Janeiro, p. 34-35, 02 jun. 2008.

MARICATO, E. É preciso repensar o modelo. **Revista Arquitetura e Urbanismo**, n. 186, p. 44-49, set. 2009.

MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia: Dos Pré-Socráticos a Wittgenstein**. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

MARQUES, E.; RODRIGUES, L. O Programa Minha Casa Minha Vida na Metrópole Paulistana: Atendimento Habitacional e Padrões de Segregação. **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, 15 (2), p. 159-177, 2013.

MARTÍ ARÍS, C. El Arte y la Ciencia: dos Modos de Hablar com el Mundo. **ARQTEXTO** 3-4, p. 41-47, 2003.

MARTÍN BLAS, S. **I+D+VS: Futuro de la Vivienda Social en 7 Ciudades**. Madrid: Fundación Cultural COAM, 2011.

MARTÍN BLAS, Sergio; MARTÍN RODRÍGUEZ, Isabel. Social housing in great metropolitan areas: a new methodology for integrated quality evaluation and comparison. In: Visions for the Future of Housing: Mega Cities. XXXVIII IAHS World Congress, 2012, Istambul, Turkey. **Anais...** Istambul: Istambul Technical University, 2012. p. 903-909.

MARTÍN BLAS, Sergio; MARTÍN RODRÍGUEZ, Isabel. La Norma Suiza. In: RUIZ CABRERO, G.; MARTÍN BLAS, S. PAJARES SÁNCHEZ, I. **Casas en Suiza**. Madrid: Mairia, 2012, p.39-42.

MARTÍN BLAS, S.; RODRÍGUEZ MARTÍN, I. **Arquitecturas VIS: Vivienda de Interés Social en Seis Ciudades Iberoamericanas**. Lampreave, 2018.

MATEUS, R.; BRAGANÇA, L. **Sustainability assessment and rating of buildings: Developing the methodology SBTToolPTeH**. (2011)

MEDRANO, L. Novas Estruturas Urbanas. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 17, no 1, p. 35-50, jan/jun 2004.

MEDRANO, L.; SPINELLI, J. Urban policies and projects for social housing in central areas. The case of the Habitasampa competition (São Paulo, Brazil). **Habitat International**, v. 42, p. 39-47, 2014.

MEDRANO, L. Habitação seriada na grande cidade industrial. In: MEDRANO, L; RECAMAN, L. (Org.).

As virtualidades do morar: Artigas e a metrópole. 1ed.São Paulo: FAUUSP, 2015, v. 1, p. 60-74.

MEDRANO, L.; RECAMAN, L. **Vilanova Artigas. Habitação e cidade na modernização brasileira.** 1. ed. Campinas: Editora Unicamp, 2013, v. 1. 160p.

MEDRANO, L.; RECAMAN, L. Favela Siedlung: autonomia, ideologia e crise disciplinar na modernização hipertardia. **Anais..** Covilhã: Universidade da Beira Interior, 2017.

MELHADO, S. B. Qualidade e avaliação de desempenho no processo de projeto. In: **Seminário Internacional NUTAU**, 2004, São Paulo. Artigo técnico. 2004.

MERTENS, D. **Research Methods in Education and Psychology Research and Evaluation in Education and Psychology:** Integrating Diversity with Quantitative, Qualitative and Mixed Methods. Thousand Oaks, CA: Sage, 2010.

MEYER, João F. P.. As políticas habitacionais e seus desdobramentos. In: VARGAS, Heliana C.; ARAUJO, Cristina P. de (Org.). **Arquitetura e mercado imobiliário.** 1ed.São Paulo: Manole, 2013, p. 105-128.

MINAYO, M. C. S.; MINAYO-GÓMEZ, C. Difíceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. In: P. GOLDENBERG; R.M.G. MARSIGLIA; M.H.A. GOMES (Org.). **O clássico e o novo:** Tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde. Rio de Janeiro, Fiocruz, p. 117-142, 2003.

MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Caderno de Saúde Pública**, 9 (3), p. 239-262, 1993.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **7º Balanço do PAC 2015-2018.** Brasília: Governo Federal, 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno 1:** análise de custos referenciais e qualificação da inserção urbana. Brasília: dez. 2017a.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno 2:** parâmetros referenciais e qualificação da inserção urbana. Brasília: dez. 2017b.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno 3:** diretrizes e recomendações. Qualificação do Projeto Urbano. Brasília: maio, 2018.

MIRANDA, J. T.. A relação entre teoria e prática na arquitetura e seu ensino: teoria reflexiva e projeto experimental. In: DUARTE, Rose; RHEINGANTZ, Paulo Afonso; AZEVEDO, Giselle; BRONSTEIN, Lais. (Org.). **O Lugar do Projeto no ensino e na pesquisa em arquitetura e urbanismo.** 1ed.São Paulo: Contra Capa Livraria, 2007, p. 148-158.

MONTANER, Josep Maria. **Arquitetura e Crítica.** 2ª edição, Barcelona, Gustavo Gili, 2007.

MONTANER, J. M. Arqueología de los Diagramas. **Cuadernos de Proyectos Arquitectónicos**, Madrid, n. 1, p. 16-22, 2010.

- MONTANER, Josep Maria; MUXÍ MARTINEZ, Zaida. **Habitar el Presente. Viviendas en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos**. Ministerio de Vivienda, Madrid, 2006.
- MONTANER, Josep Maria; MUXÍ MARTINEZ, Zaida. **Herramientas para habitar el presente**. La vivienda del siglo XXI. 1ª ed. Barcelona: UPC - Universitat Politècnica de Catalunya, 2011.
- MONTGOMERY, J. Making a city: Urbanity, vitality and urban design. **Urban Design**. Vol. 3, n. 1, 1998.
- MORAES, O. B de. **Método de análise de dados para avaliação de áreas urbanas recuperadas: uma abordagem utilizando a Lógica Fuzzy**. 2008. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MORAES, O. B de. Lógica *Fuzzy* e suas aplicações na avaliação do ambiente construído. In: FABRICIO, M.M.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa. Editora, ANTAC, 2010. p. 95-117.
- MOREIRA, Daniel de Carvalho. **Os princípios da síntese da forma e a análise de projetos arquitetônicos**. 2007. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MORGAN, D. L. Paradigms Lost and Pragmatism Regained: Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1 (1), p.48-76, 2007.
- MORGAN, G.; SMIRCICH, L. The Case for Qualitative Research. **Academy of Managements Review**. 5 (4), 1980, p.75-91.
- MÖTZL, H.; FELLNER, M. **Environmental and health related criteria for buildings**. Austrian Institute for Healthy and Ecological Building. Final Report. Vienna, 2011.
- MPAT/MARN - MINISTÉRIO DO PLANEAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO, MINISTÉRIO DO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS. **Guia do Comprador de Habitação**: Pré-Publicação. Lisboa: Instituto Nacional de Defesa do Consumidor, 1991.
- MUGERAUER, R. **Interpreting Environments**: Tradition, Deconstruction, Hermeneutics. Austin: University of Texas Press, 1995.
- MÜNCH, Juliane. **Sustainability Assessment of Buildings**: A Comparative Analysis of three Methods: the BRE Environmental Assessment Method, the German Sustainable Building Certificate and the Swan label for Small houses. 2009. Dissertação (Mestrado) - Technical University of Denmark.
- NAGLE, C. B.; RAPPL, K.; MEDRANO, L. S. Métodos de análise de projetos habitacionais: Uma discussão sobre o método I+D+VS. **Gestão de Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 105-115, maio, 2014.
- NASAR, J. L. **Design by Competition**: Making Design Competitions Work. Cambridge University Press, 1999.
- NASCIMENTO, D. M. (Coord.). **Programa Minha Casa Minha Vida**: Estudos Avaliativos na RMBH. Edital MCTI/CNPq/MCIDADES No 11/2012. Belo Horizonte: PRAXIS EA/UFMG, 2014.

NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY. **Housing Quality Indicators (HQI) Form**. Housing Corporation, Inglaterra, 2008.

NESBITT, K. (Org.). **Uma nova agenda para a arquitetura**: Antologia teórica (1965-1995). Coleção Face Norte Cosac Naify, São Paulo; 1ª edição, 2006.

NEWMAN, O. **Defensible Space**: People and Design in the Violent City. Macmillan, Nova Iorque, 1972.

NIBEL, Sylviane; CHATAGNON, Nadege; ACHARD, Gilbert. Escale, Assessment Method of Buildings Environmental Performance. In: **International Conference Sustainable Building 2000**, 22-25 October 2000, Maastricht, The Netherlands, 2000.

NIELSEN, A. N.; JENSEN, R. L.; LARSEN, T. S.; NISSEN, S. B. Early stage decision support for sustainable building renovation e A review. **Building and Environment**, n. 103, p.165-181, 2016.

NIERO, M. **Paradigmi e Metodi di Ricerca Sociale**: l’Inchiesta, l’Osservazione e il Delphi. Vicenza, Nuovo Progetto, 1987.

NOBRE, E. **Desenho Urbano**: por uma definição. AUP0573 Desenho Urbano: da teoria ao projeto. Notas de aula, FAUUSP, 2011.

OLDENBURG, R. **The great good place**: cafés, coffee shops, bookstores, bars, hair salons and other hangouts at the heart of a community. Nova York: Marlowe & Company, 1999.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento** (PNUD). Brasil, 1990.

OWENS, B.; MACKEN, C.; ROHLOFF, A.; ROSENBERG, H. **LEED v4 Impact Category and point allocation development process**. U.S. Green Building Council, 2013.

PALERMO, C. E. Habitação social: uma visão projetual. In: COLÓQUIO DE PESQUISAS EM HABITAÇÃO “COORDENAÇÃO MODULAR E MUTABILIDADE”, 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: EAUFMG, abr. 2007.

PARLETT, M.; HAMILTON, D. Evaluation as illumination: a new approach to the study of innovative program’s in GLASS, G.V. (Ed.) **Evaluation Studies**: Review Annual, Vol. 1, Beverly Hills: Sage, p. 140-157, 1976.

PEARCE, Annie; HAN AHN, Yong; HANMIGLOBAL CO. **Sustainable Buildings and Infrastructure**: Paths to the Future. Routledge, 2012.

PEDRO, J. A. C. B. de O. **Definição e avaliação da qualidade arquitectónica habitacional**. 2000. Tese (Doutorado). Laboratório Nacional de Engenharia Civil - Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto.

PEQUENO, R.; ROSA, S. V. Inserção urbana e segregação espacial: análise do Programa Minha Casa Minha Vida em Fortaleza. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z., RUFINO, M.B. C. (Org.). **Minha Casa e a**

Cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros. 1ed. Rio de Janeiro, Letra Capital, 2015, p. 131-164.

PEREIRA, F. O. R.; PEREIRA, A. T. C.; SZÜCS, C. P.; PERES, L. F. B.; SILVEIRA, L. R. M. da. Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis: desenvolvimento de indicadores para melhoria do setor. In: Abiko, A. K.; Ornstein, S. W. (Orgs.). **Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social**. (Coleção Habitare) São Paulo: FAUUSP. 2002. p. 160-209.

PERRONE, L. **Metodi Quantitativi della Ricerca Sociale**. Feltrinelli, Milão, 1977.

PHILLIPS, J. J. **Return on investment in training and performance improvement programs**. 2ed. Burlington: Elsevier Science, 2003.

PHILIPPINE GREEN BUILDING COUNCIL. **BERDE for New Construction: Vertical Residential Development v.1.1.0**, 2013.

PINHEIRO, Manuel Duarte. **LiderA Sistema Voluntário para a Sustentabilidade dos Ambientes Construídos**. Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2011.

PIÑÓN, Helio. **Aspectos de la significación arquitectónica**. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Barcelona, 1975.

PINTO, Carolina Celeste. **Habitação Coletiva de Interesse Social e Cidade: Análise dos Concursos Renova SP (São Paulo, Brasil) e Vallecas 49 (Madri, Espanha)**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

PITTS, A. **Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit: Pragmatic sustainable design on building and urban scale**. Burlington: Elsevier, 2004.

POPE, A. **Ladders**. New York: Princeton Architectural Press, 1996.

PRASAD, S. Clarifying intentions: the Design Quality Indicator. **Building Research & Information**, 32 (6). p. 548-551, 2004a.

PRASAD, S. Inclusive maps. In: MACMILLAN, S. (Ed.). **Designing Better Buildings**. London UK: Spon Press, 2004b. p. 175-184.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Lei Municipal nº 11.228 de 4 de junho de 1992. Dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução, manutenção e utilização de obras e edificações, dentro dos limites dos imóveis. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 4 jun. 1992.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Lei Municipal nº 16.050 de 31 de julho de 2014. Aprova a política de desenvolvimento urbano e o plano diretor estratégico do município de São Paulo. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 1 ago. 2014.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Lei Municipal nº 16.402 de 22 de março de 2016. Disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 23 mar. 2016.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Projeto de Lei 619** de 21 de dezembro de 2016. Aprova o Plano Municipal de Habitação, conforme previsto no Artigo 293 do Plano Diretor Estratégico do Município De São Paulo, de acordo com o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS. São Paulo, 2016.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Lei Municipal nº 16.642 de 9 de maio de 2017. Aprova o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município**, São Paulo, 9 mai. 2017.

PREISER, W. F. E. Advances in post-occupancy evaluation: knowledge, methods and applications. In: HOOGDALEM, H. van *et al.* (Ed.). **Looking back to the future**. Proceedings of IAPS 10. Delft University Press, 1988, p. 207-212.

PREISER, W. F. E.; NASAR, J. L. Assessing Building Performance: Its Evolution from Post-Occupancy Evaluation. **Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research**. Volume 2, Issue 1, March, 2008.

PREISER, W. F. E.; VISCHER, J. C. **Assessing Building Performance**. Elsevier, 2005.

PREISER, Wolfgang F.E.; SCHRAMM, Ulrich. A conceptual framework for building performance evaluation In: PREISER, W. F. E.; VISCHER, J. C. **Assessing Building Performance**. Elsevier, 2005, p. 15-26.

PULTAR, M. A conceptual framework for value in the built environment. In: Evolving Environmental Ideals - Changing Way of Life, Values and Design Practices: **IAPS 14**, 1996, Stockholm, Sweden, 1996.

PUTZEYS, K. The LEnSE project results- A basis for a European label? LEnSE Strategic Workshop. In: **European Commission (Brussels)**, 2008.

RAPPL, K. **Políticas públicas e habitação de interesse social**: similaridades e diferenças entre o caso Brasileiro e o Espanhol. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas.

RAPPL, K.; MEDRANO, L. Methods of Analysis and Evaluation: Current Housing and Urban Conditions in Brazil. In: **European Symposium on Research in Architecture and Urban Design**: In Between Scales, 2016. v.1. p. 657-665.

RAPPL, K.; MEDRANO, L. Modelos de avaliação pré-construção em empreendimentos habitacionais de interesse social: uma revisão sistemática da literatura. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 8, n. 4, p. 286-300, dez. 2017.

REID, A. J. What we want: Qualitative research. **Canadian Family Physician**, 42, p. 387–389, 1996.

REIS, A. T. da L.; LAY, M. C. D. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.5, n.2, p. 21-36, abr./jun. 2005.

RIECKEN, W. R.; BORUCH, R. F.; CAMPBELL, D. T.; CAPLAN, N.; GLENAN JR., T. K.; PRATT, J. W.; REES, A.; WILLIAMS, W. **Social Experimentation**: A Method for Planning and Evaluating Social Intervention. New York: Academic Press, 1974.

ROBBINS, S. P.; JUDGE, T. A. **Essentials of Organizational Behavior**. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall Inc. 9ed., 2008.

- RODRIGUES, Fred. **Desenho Urbano, cabeça, campo e prancheta**. São Paulo: Projeto Editores, 1986.
- RODRIGUES, Teresa. **Avaliação da integração sócio urbana dos empreendimentos de habitação social**. Tese de Mestrado. Instituto Superior Técnico de Lisboa. 2013
- ROLNIK, R. (Coord.); BISCHOF, R.; KLINTOWITZ, D.; REIS, J. **Como produzir moradia bem localizada com recursos do programa minha casa minha vida?** Implementando os instrumentos do Estatuto da Cidade. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.
- ROLNIK *et al.* **Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV**. Relatório de Pesquisa MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012, 2014.
- ROSENBERG, A. **Philosophy of Social Science**. Boulder, CO: Westview Press, 1988.
- ROSSETTO NETTO, A. **Habitação Central**. Produção Habitacional no Centro de São Paulo, no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida – Faixa 1. 2017. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- ROSSI, Aldo. **L'Architettura della Citta**. PADUA, 1966.
- ROWE, Colin; KOETTER, Fred. **Collage City**. Cambridge; Londres: The MIT Press, 1978.
- RUBANO, L. Experiências recentes de habitação na cidade de São Paulo. In: MEDRANO, L. S.; RECAMÁN, L. A. (Orgs.). **I Seminário Habitação e Cidade Contemporânea: São Paulo e Madrid**. São Paulo: FAUUSP, 2013. p. 45-50.
- RUBANO, Lizete Maria (Org.). **O terceiro território**. Habitação coletiva e cidade. São Paulo, Vigliecca & Associados, 2015.
- RUFINO, M. B. C. Um olhar sobre a produção do PMCMV a partir de eixos analíticos. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z., RUFINO, M.B. C. (Org.). **Minha Casa e a Cidade?** Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros. 1ed. Rio de Janeiro, Letra Capital, 2015, p. 51-70.
- SALE, J. E. M.; LOHFELD, L. H.; BRAZIL, K. Revisiting the Quantitative-Qualitative Debate: Implications for Mixed-Methods Research. **Quality & Quantity**, v.36, p. 43-53, 2002.
- SALGADO, M. S. Arquitetura centrada no usuário ou no cliente? Uma reflexão sobre a qualidade do projeto. In: FABRICIO, M.M.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa. Editora, ANTAC, 2010. p. 23-33.
- SAMORA, P. R. **Projeto de Habitação em Favelas: Especificidades e parâmetros de qualidade**. 2009. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SAMUELS, Ivor; PANERAI, Phillippe, CASTEX, Jean, DEPAULE, Jean Charles. **Urban forms: the death and life of the urban block**. Routledge, 2004.
- SANNI-ANIBIRE, M. O.; HASSANAIN, M. A. Quality assessment of student housing facilities through post-occupancy evaluation. **Architectural Engineering and Design Management**. v.12, p. 1-14, 2016.
- SAUNDERS, W. S. (Ed.). **Judging Architectural Value**. University of Minnesota Press, 2007.

SAUNDERS, W. S.; LEVINSON, N. Questions of Value: An Interview with Kenneth Frampton. In: SAUNDERS, W. S. (Ed.). **Judging Architectural Value**. University of Minnesota Press, 2007, p. 116-123.

SCRUTON, ROGER. Most Architecture Should Be Modest: On Architecture and Aesthetic Judgment. In: SAUNDERS, W. S. (Ed.). **Judging Architectural Value**. University of Minnesota Press, 2007, p. 124-128.

SEBAKE, N. Review of the appropriateness of international assessment tools for a developing country. In: **World sustainable building conference**, Melbourne, Australia, September 21-25, 2008.

SECRETARIA DO PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (SEPAC). **Relatório SEPAC 2016**. Maio, 2016.

SEGAWA, Hugo. Perguntas oportunas, respostas tortas. In: SEGAWA, Hugo; QUINTANA G., Ingrid; SILVIA, Aline de Figueirôa (Orgs.). **Crítica de Arquitetura: ensaios Latino-americanos**. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2013, p. 175-192.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, 5 (1), p. 187-192, 2000.

SERRA, G. G. **Pesquisa em arquitetura e urbanismo: guia prático para o trabalho de pós-graduação**. 2ed. EdUSP, 2006.

SHEWHART, W. A. **Economic Control of Quality of Manufactured Product**. New York: D. Van Nostrand Company, 1931.

SHIMBO, L. Z. Métodos e escalas de análise. In: AMORE, C. S., SHIMBO, L. Z., RUFINO, M.B. C. (Org.). **Minha Casa e a Cidade? Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados Brasileiros**. 1ed. Rio de Janeiro, Letra Capital, 2015, p. 29-50.

SOLÀ-MORALES, M. **De cosas urbanas**. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1977.

SILVA, José Manuel. **Segurança Contra Incêndios na Reabilitação Sustentável de Edifícios Antigos**. 2014. Dissertação (Mestrado). Universidade do Minho - Escola de Engenharia.

SILVA, V. G. Avaliação do desempenho ambiental de edifícios. **Revista Qualidade na Construção**, n. 25, p. 14-22, agosto, 2000.

SILVA, V. G. **Metodologias de avaliação de desempenho ambiental de edifícios: estado atual e discussão metodológica**. Projeto Finep 2386/04, São Paulo, 2007.

SLAUGHTER, E. S. DQI: the dynamics of design values and assessment. **Building Research & Information**, 32 (3), p. 245-246, 2004.

SMITH, J. K.; HESHUSIUS, L. Closing down the conversation: The end of the quantitative-qualitative debate among educational inquirers. **Educational Researcher**, 15 (12), p. 4-12, 1986.

SOUSA, M. J. C. N. C. **Aplicação do método SEL a projectos de edifícios da habitação elaborados em Portugal**. 1994. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Porto, Porto.

SPOSITO, E. S. **Geografia e Filosofia: Contribuição para o Ensino de Pensamento Geográfico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

SOUZA, A. D. S. **Ferramenta ASUS: proposta preliminar para avaliação da sustentabilidade de edifícios brasileiros a partir da base conceitual da SBTool**. 2008. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo.

STECKLER, A. The use of qualitative evaluation methods to test internal validity: An example in a work site health promotion program. **Evaluation and the Health Professions**, 12, p. 115-133, 1989.

STECKLER, A.; MCCLEROY, K. R.; GOODMAN, R. M.; BIRD, S. T.; MCCORMIK, L. Toward Integrating Qualitative and Quantitative Methods: An Introduction. **Health Education Quarterly**, v. 19 (1), p. 1-8, 1992.

TAFURI, Manfredo. **Teorías e historia de la arquitectura**. Barcelona: Editorial Laia, 1973.

TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences. In: TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. (Eds.). **Handbook of mixed methods in social & behavioral research**. Thousand Oaks, CA: Sage, p. 3-50, 2003.

TEDDLIE, C.; TASHAKORRI, A. **Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences**. Los Angeles: Sage, 2009.

THOMSON, D. S.; AUSTIN, S. A.; DEVINE-WRIGHT, H.; MILLS, G. R. Managing value and quality in design. **Building Research & Information**, 31 (5), p. 334-345, 2003.

TREVISAN, R. (Coord.); WEISZFLOG, W. (Ed.). **Michaelis: Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Editora Melhoramentos, 2015.

UN-HABITAT UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. **Habitat III: Nova Agenda Urbana**. Quito: UN-Habitat, 2016.

UNTERMANN, R.; SMALL, R. **Conjuntos de viviendas**. Ordenación urbana y planificación. G. Gili, 2ed., 1984.

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL. **LEED v4 for Homes Design and Construction**. Washington, DC, 2013.

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL. Pilot Version: **LEED for Neighborhood Development Rating System**. 2007.

VALENÇA, M. M.; BONATES, M. F. The trajectory of social housing in Brazil: From the National Housing Bank to the Ministry of the Cities. **Habitat International**, v. 34, p. 165-173, 2010.

VAN ROSSUM, H.; DE WILDT, R. **Rijkshuisvesting in ontwikkeling** (Governmental Real Estate in development). Rotterdam: NAI Publishers, 1996.

VAN WEZEMAEL, J. E. The Complexity of Competitions. In: **Architectural Competitions Nordic Symposium**, Stockholm, 2008.

VILLA, S. B. **Morar em apartamentos**: a produção dos espaços privados e semi-privados nos edifícios ofertados pelo mercado imobiliário no século XXI em São Paulo e seus impactos na cidade de Ribeirão Preto. Critérios para Avaliação Pós-Ocupação. 2008. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo.

VILLA, S. B. Multimétodos em avaliação pós-ocupação e sua aplicabilidade para o mercado imobiliário habitacional. In: Villa, S. B.; Ornstein, S. W. (Orgs.). **Qualidade Ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 113-144.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. de C. P.; GARCIA, L. C. **Avaliação pós ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida**: uma experiência metodológica. Uberlândia: UFU/PROEX, 2015.

VISCHER, J. C. **Environmental quality in offices**. Van Nostrand Reinhold, New York, 1989.

VISCHER, J. C. Post-Occupancy Evaluation: A Multi-facetted Tool For Building Improvement. In: **Learning from our Buildings**: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation (Federal Facilities Council). National Academy Press, 2001.

VITRUVIUS, P.; MORGAN, M. H. **Vitruvius**: the ten books on architecture. (M. H. Morgan, Trans.). New York: Dover Publications, 1960.

VOLKER, L. **Deciding about Design Quality**: value judgements and decision making in the selection of architects by public clients under European tendering regulations. Leiden: Sidestone Press, 2010.

VOORDT, D. J. M. VAN DER; VRIELINK, D. **Kosten-kwaliteit van wijkwelzijnsaccomodaties** [Cost-quality ratio for local welfare premises]. Publications office, Faculty of Architecture, Delft University of Technology, 1987.

VOORDT, D. J. VAN DER; VRIELINK, D.; WEGEN, H. B. R. VAN. Comparative floorplan analysis in programming and architectural design. **Design Studies**, v. 18, n. 1, p. 67-88, 1997.

VOORDT, D. J. VAN DER; WEGEN, H. B. R. VAN. **Arquitetura sob o olhar do usuário**: programa de necessidades, projeto e avaliação de edificações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

WAISMAN, Marina. **El interior de la Historia**. Historiografía Arquitectónica para uso de Latinoamericanos. Bogotá: Escala Ltda, 1993.

WANDAHL, S. **Value in Building**. 2005. Tese (Doutorado) - Alborg University, Denmark.

WANG, S. T.; HO CHI-WING, D.; CHEN, W. An introduction to the health concern in the Dwelling Performance Rating System in Mainland China, In: CHAN, E. H. W.; HO D. C. W. (Editors.). **Proceeding of CII-HK Conference 2005 on Healthy Building, Community Health and the Built Environment**, Construction Industry Institute, Hong Kong; 2005, p.95-108

WESTBROOK, L. Qualitative Research Methods: A Review of Major Stages, Data Analysis Techniques, and Quality Controls. **Library and Information Science Research**, 16, p. 241-254, 1994.

WHYTE, J. K.; GANN, D. M. Design Quality Indicators: work in progress. **Building Research & Information**, 31 (5), p. 387-398, 2003.

WHYTE, J. K.; GANN, D. M.; SALTER, A. J. Building indicators of design quality. In: MACMILLAN (Ed.). **Designing Better Buildings**. London: Spon Press, 2004. p. 195-205.

WORLD-CLASS SUSTAINABLE SOLUTIONS FROM FINLAND. **Finnish Innovation Fund Sitra**, VTT Technical Research Centre of Finland, Tekes. Helsinki, 2011. (Manual)

WU, Marco; YAU, Raymond. A Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings in Hong Kong. In: **The 2005 World Sustainable Building Conference**, (SB05Tokyo), Tokyo, 2005, p. 1822-1829.

YE, L.; CHENG, Z; WANG, Q.; LIN, W.; REN, F. Overview on Green Building Label in China. **Renewable Energy**, 53, p. 220-229, 2013.

YUNG, Yau. **The safety performance of apartment buildings: empirical evidence from Hong Kong**. 2006. Thesis (Doctorate) - The University of Hong Kong, China.

ZEIN, R. V. **O lugar da crítica**: ensaios oportunos de arquitetura. Porto Alegre: Faculdades Integradas do Instituto Ritter dos Reis, 2001.

ZIMRING, C. Post-occupancy evaluation and implicit theories of organizational decision-making. In: HOOGDALEM, H. van *et al.* (Ed.). Looking back to the future. Proceedings of **IAPS 10**. Delft University Press, 1988, p. 240-248.

APÊNDICE A | Dados do Programa Minha Casa Minha Vida

Tabela 31 - Meta de contratação inicial do PMCMV1.		
Faixas (R\$)	Unidades Habitacionais	Taxa de Juros
1 (0 - 1.395) 0 a 3 salários mínimos	400 mil	0%
2 (1.395 - 2.790) 3 a 6 salários mínimos	400 mil	5% - 6%
3 (2.790 - 4.650) 6 a 10 salários mínimos	200 mil	8,16%
Total	1 milhão	
Fonte: BRASIL (2009), Lei nº 11.977/09, CAIXA, salário mínimo a R\$465,00 (ano 2009).		

Tabela 32 - Meta de contratação inicial do PMCMV2.		
Faixas (R\$)	Unidades Habitacionais	Taxa de Juros
1 (0 - 1.600)	1,2 milhões	0%
2 (1.600 - 3.100)	600 mil	5% - 6%
3 (3.100 - 5.000)	200 mil	7,16%
Total	2 milhões⁸¹	
Fonte: BRASIL (2011), Lei nº 12.424/11, salário mínimo a R\$540,00 e posteriormente a R\$545,00 (ano 2011).		

Tabela 33 - Meta de contratação inicial do PMCMV3 ⁸² .		
Faixas (R\$)	Unidades Habitacionais	Taxa de Juros
1 (0 - 1.800)	500 mil	0%
1,5 (1.800 - 2.350)	500 mil	5%
2 (2.350 - 3.600)	800 mil	5,5% - 7%
3 (3.600 - 6.500)	200 mil	8,16%
Total	2 milhões	
Fonte: BRASIL (2016), Lei nº 13.274/16, salário mínimo a R\$880,00 (ano 2016).		

Tabela 34 - PMCMV 2017 - Alterações no PMCMV3.		
Faixas (R\$)	Unidades Habitacionais	Taxa de Juros
1 (0 - 1.800)	170 mil	0%
1,5 (1.800 - 2.600)	40 mil	5%
2 (2.600 - 4.000)	400 mil	5,5% - 7%
3 (4.000 - 9.000)		8,16% - 9,16%
Total	610 mil	
Fonte: Portal Planalto, salário mínimo a R\$937,00 (ano 2017).		

⁸¹ Em abril de 2012 a meta inicial foi ampliada para 2,4 milhões de moradias e em 2013 para 2,75 milhões até o final de 2014.

⁸² Em fevereiro de 2017 houve alteração na fase 3 do programa (Tabela 10). Nas faixas de renda as mudanças foram: a faixa 1,5 passou de R\$2.350 para R\$2.600; a faixa 2 de R\$3.600 para R\$4 mil; e a faixa 3 passou de R\$6.500 para R\$9 mil. Além disso, a meta para o ano de 2017 foi fixada em 610 mil unidades, sendo 170 mil para a faixa 1, 40 mil para a faixa 1,5 e 400 mil para as faixas 2 e 3.

Gráfico 8 - Comparação entre o Déficit Habitacional e as metas de contratação do PMCMV.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da CAIXA, Ministério do Planejamento, Ministério das Cidades e Fundação João Pinheiro, 2012 (referente ao déficit calculado para o ano de 2009). Dados de contratação do PMCMV1 referente a dezembro de 2010, do PMCMV2 a dezembro de 2014 e de entrega referente a dezembro de 2015 (Relatório SEPAC 2016).

APÊNDICE B | Resultados da Revisão Sistemática da Literatura (RSL)

Tabela 35 - Artigos em periódicos relacionados ao tema “métodos de análise e avaliação” na área habitacional encontrados na revisão.

Revistas	Artigos
Habitat International (5)	KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; SILVA, V. G.; MIKAMI, S. G. P.; LABAKI, L. C.; RUSCHEL, R. C.; MOREIRA, D. C. Quality of life and sustainability issues as seen by the population of low-income housing in the region of Campinas, Brazil. (2006)
	MOHIT, M. A.; IBRAHIM, M.; RASHID, Y. Assessment of residential satisfaction in newly designed public low-cost housing in Kuala Lumpur, Malaysia. (2010)
	KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; GRANJA, A. D. The concept of desired value as a stimulus for change in social housing in Brazil. (2011)
	XU, Z.; LI, Q. Integrating the empirical models of benchmark land price and GIS technology for sustainability analysis of urban residential development. (2014)
	BONAIUTO, M.; FORNARA, F.; ARICCIO, S.; CANCELLIERI, U. G.; RAHIMI, L. Perceived Residential Environment Quality Indicators (PREQIs) relevance for UN-HABITAT City Prosperity Index (CPI). (2015)
Design Studies (7)	VOLKER, L.; LAUCHE, K.; HEINTZ, J. L.; JONGE, H. de. Deciding about design quality: design perception during a European tendering procedure. (2008)
	WONG, F. W. H.; LAM, P. T. I.; CHAN, E. H. W. Optimising design objectives using the Balanced Scorecard approach. (2009)
	EILOUTI, B. H. Design knowledge recycling using precedent-based analysis and synthesis models. (2009)
	CAI, H.; YI-LUEN Do, E.; ZIMRING, C. M. Extended linkography and distance graph in design evaluation: an empirical study of the dual effects of inspiration sources in creative design. (2010)
	OH, Y.; ISHIZAKI, S.; GROSS, M. D.; YI-LUEN Do, E. A theoretical framework of design critiquing in architecture studios. (2013)
	PERRY, G. T.; KRIPPENDORFF, K. On the reliability of identifying design moves in protocol analysis. (2013)
	NIKANDER, J. B.; LIIKKANEN, L. A. The preference effect in design concept evaluation. (2014)
Building and Environment (5)	KIM, S.; YANG, I.; YEO, M.; KIM, K. Development of a housing performance evaluation model for multi-family residential buildings in Korea. (2005)
	DIKMEN, I.; BIRGONUL, M. T.; KIZILTAS, S. Strategic use of quality function deployment (QFD) in the construction industry. (2005)
	MATEUS, R.; BRAGANÇA, L. Sustainability assessment and rating of buildings: Developing the methodology SBToolPTeH. (2011)
	GÖÇER, O.; HUA, Y.; GÖÇER, K. Completing the missing link in building design process: Enhancing post-occupancy evaluation method for effective feedback for building Performance. (2015)
	ASDRUBALI, F.; BALDINELLI, G.; BIANCHI, F.; SAMBUCCO, S. A comparison between environmental sustainability rating systems LEED and ITACA for residential buildings. (2015)
Construction Management and Economics (2)	ROSS, Nicole; BOWEN, Paul Anthony; LINCOLN, David. Sustainable housing for low-income communities: lessons for South Africa in local and other developing world cases. (2010)
	JORDAN, E.; GROSS, M. E.; JAVERNICK-WILL, A. N.; GARVIN, M. J. Use and misuse of qualitative comparative analysis. (2011)
Building Research and Information (9)	COLE, R. Building environmental assessment methods: redefining intentions and roles. (2005)
	GETHING, B.; BORDASS, B. Rapid assessment checklist for sustainable Buildings. (2006)
	KAATZ, E.; ROOT, D. S.; BOWEN, P. A.; HILL, R. C. Advancing key outcomes of sustainability building assessment. (2006)

	MACMILLAN, S. Added value of good design. (2006)
	COLE, Raymond J. Shared markets: coexisting building environmental assessment methods. (2006)
	KÖNIG, Holger; CRISTOFARO, M. Lisa De. Benchmarks for life cycle costs and life cycle assessment of residential buildings. (2012)
	GIDDINGS, B; SHARMA, M.; JONES, P.; JENSEN, P. An evaluation tool for design quality: PFI sheltered housing. (2013)
	COLE, Raymond J.; VALDEBENITO, Maria Jose. The importation of building environmental certification systems: international usages of BREEAM and LEED. (2013)
	SCHWEBER, L.; HAROGLU, H. Comparing the fit between BREEAM assessment and design processes. (2014)
Automation in Construction (3)	JUAN, Y.; KIM, J. H.; ROPER, K.; CASTRO-LACOUTURE, D. GA-based decision support system for housing condition assessment and refurbishment strategies. (2009)
	RUIZ, M.C.; FERNÁNDEZ, I. Environmental assessment in construction using a Spatial Decision Support System. (2009)
	WONG, Johnny Kwok-Wai; KUAN, Ka-Lin. Implementing 'BEAM Plus' for BIM-based sustainability analysis. (2014)
Energy and Buildings (2)	CHEN, Z.; CLEMENTS-CROOME, D.; HONG, J.; LI, H.; XU, Q. A multicriteria lifespan energy efficiency approach to intelligent building assessment. (2006)
	LEE, W.L. A comprehensive review of metrics of building environmental assessment schemes. (2013)
Sustainability Science (3)	KAJIKAWA, Y.; INOUE, T.; GOH, T. N. Analysis of building environment assessment frameworks and their implications for sustainability indicators. (2011)
	SANYA, T. Sustainable architecture evaluation method in an African context: transgressing discipline boundaries with a systems approach. (2012)
	ALYAMI, S.H.; REZGUI, Y.; KWAN, A. The development of sustainable assessment method for Saudi Arabia built environment: weighting system. (2015)
Journal of Urban Affairs (1)	TRIP, J. J. Assessing Quality of Place: A Comparative Analysis of Amsterdam and Rotterdam. (2007)
Landscape and Urban Planning (2)	GIDLOW, C. J.; ELLIS, N. J.; BOSTOCK, S. Development of the Neighbourhood Green Space Tool (NGST). (2012)
	HAYEK, U. W.; EFTHYMIOU, D; FAROOQ, B.; WIRTH, T. V.; TEICH, M.; NEUENSCHWANDER, N.; GRÊT-REGAMEY, A. Quality of urban patterns: Spatially explicit evidence for multiple scales. (2015)
Journal of Real Estate Finance and Economics (1)	WU, J.; DENG, Y.; LIU, H. House Price Index Construction in the Nascent Housing Market: The Case of China. (2014)
Cities (2)	SÄYNÄJOKI, E.; INKERI, V.; HEINONEN, J.; JUNNILA, S. How central business district developments facilitate environmental sustainability – A multiple case study in Finland. (2014)
	TALAVERA-GARCIA, R.; SORIA-LARA, J. A. Q-PLOS, developing an alternative walking index. A method based on urban design quality. (2015)
Housing, Theory and Society (1)	KAUKO, T. An Evaluation of the Sustainability of Inner City Residential Projects. (2011)
Journal of the American Planning Association (1)	RETZLAFF, R. C. Green Building Assessment Systems: A Framework and Comparison for Planners. (2008)
Research in	REYMEY, I. M. M. J.; HAMMER, D. K.; KROES, P. A.; VAN AKEN, J. E.; DORST, C. H.;

Engineering Design (2)	BAX, M. F. T.; BASTEN, T. A domain-independent descriptive design model and its application to structured reflection on design processes. (2006)
	FREY, D. D.; DYM, C. L. Validation of design methods: lessons from medicine. (2006)
Urban Design International (2)	KARIMI, Kayvan. A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology. (2012)
	ÇALIŞKAN, Olgu. Design thinking in urbanism: Learning from the designers. (2012)
Journal of the Urban Planning and Development Division (1)	SEPE, Marichela. Place Identity and PlaceMaker: Planning the Urban Sustainability. (2010)
Journal of Planning Education and Research (1)	GÖÇMEN, Z. Aslıgül. Relationships between Residential Development and the Environment: Examining Resident Perspectives. (2009)
Journal of Asian Architecture and Building Engineering (1)	CHOI, Jaepil; KIM, Minseok; BYUN, Nahyang. Quantitative Analysis on the Spatial Configuration of Korean Apartment Complexes. (2013)
Architectural Engineering and Design Management (1)	NORDWALL, Ulf; OLOFSSON, Thomas. Architectural caring. Architectural qualities from a residential property perspective. (2013)
Architectural Science Review (4)	PREISER, Wolfgang F. E. Building Performance Assessment - From POE to BPE, A Personal Perspective. (2005)
	HORVAT, M.; FAZIO, P. Comparative Review of Existing Certification Programs and Performance Assessment Tools for Residential Buildings. (2005)
	TAM, Vivian W.Y. The Effectiveness of the Green Building Evaluation and Labelling System. (2007)
	CHEW, M. Y.L.; DAS, Sutapa. Building Grading Systems: A Review of the State-of-the-Art. (2008)
Construction Innovation (1)	PITT, Michael; TUCKER, Matthew; RILEY, Mike; LONGDEN, Jennifer. Towards sustainable construction: promotion and best practices. (2009)
Engineering, Construction and Architectural Management (1)	ESSA, Ranya; FORTUNE, Chris. Pre-construction evaluation practices of sustainable housing projects in the UK. (2008)
Journal of Construction in Developing Countries (1)	CHOHAN, A. H.; CHE-ANI, A. I.; SHAR, B. K.; AWAD, J.; JAWAID, A.; TAWIL, N. M. A Model of Housing Quality Determinants (HQD) for Affordable Housing. (2015)
Open House International	CHOHAN, A. H.; IRFAN, A.; AWAD, J. Development of quality indicators of housing design (QIHD), an approach to improve design quality of affordable housing. (2015)

(1)	
PsyCh Journal (1)	MAO, Y.; FORNARA, F.; MANCA, S.; BONNES, M.; BONAIUTO, M. Perceived Residential Environment Quality Indicators and neighborhood attachment: A confirmation study on a Chinese sample in Chongqing. (2015)
Environmental Impact Assessment Review (1)	SHARIFI, A.; MURAYAMA, A. A critical review of seven selected neighborhood sustainability assessment tools. (2013)
Decision Support Systems (1)	NATIVIDADE-JESUS, E.; COUTINHO-RODRIGUES, J.; HENGGELE, A. A multicriteria decision support system for housing evaluation. (2007)
Technological and Economic Development of Economy (1)	ZAVRL, Marjana Šijanec; ŽARNIĆ, Roko; ŠELIH, Jana. Multicriterial sustainability assessment of residential buildings. (2009)
Omega (1)	MULLINER, Emma; SMALLBONE, Kieran; MALIENE, Vida. An assessment of sustainable housing affordability using a multiple criteria decision making method. (2013)
Revista Hábitat Sustentable (1)	MOLINA, F. Q. Métodos de evaluación sostenible de la vivienda: Análisis comparativo de cinco métodos internacionales. (2014)
Bitacora Urbano Territorial (1)	MEDINA, V. E. C. Instrumento de análisis para evaluar intervenciones en sectores urbanos em proceso de consolidación. (2012)
Informes de la Construcción (2)	HASTINGS, I. El problema cualitativo en la producción del hábitat popular en la Ciudad de México: análisis cualitativo de la vivienda popular. (2008)
	MACÍAS, M.; GARCÍA NAVARRO, J. Metodología y herramienta VERDE para la evaluación de la sostenibilidad en edificios. (2010)
Revista INVI (1)	SALAZAR, S. C. La calidad del espacio público en la construcción del paisaje urbano. En busca de un hábitat equitativo. (2008)
Ambiente Construído (4)	REIS, A.T. da L.; LAY, M.C.D. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. (2005)
	REIS, A.T. da L.; LAY, M.C.D. Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. (2006)
	CARVALHO, Michele Tereza Marques; SPOSTO, Rosa Maria. Metodologia para avaliação da sustentabilidade de habitações de interesse social com foco no projeto. (2012)
	RODRIGUEZ, S. G.; CAMPOY, M. D.; CANTU, E. C.; ORIHUELA, E. L. Propuesta de modelo integral de evaluación sostenible de la vivienda social en México. (2015)
Gestão de Tecnologia de Projetos (1)	NAGLE, C. B.; RAPPL, K.; MEDRANO, L. S. Métodos de análise de projetos habitacionais: Uma discussão sobre o método I+D+VS. (2013)
Revista Risco (2)	BUZZAR, M. A.; FABRICIO, M. M. Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação do Produto Habitacional do Programa de arrendamento Residencial. (2007)
	BUENO, Cristiane; ROSSIGNOLO, João Adriano. Análise da aplicação da certificação ambiental de edificações habitacionais LEED for Homes no contexto brasileiro. (2011)
Revista Nacional	PINA, S. A. M. G.; DE PAOLI, D. O Valor do Desenho Urbano na Conformação de

de Gerenciamento de Cidades (2)	Territórios Habitacionais. (2013)
	GONÇALVES, L. S. Avaliação de Qualidade de Habitação de Interesse Social por meio de Estudo de Caso de Mutirão Autogerido: Inserção Urbana, Implantação e Unidades Habitacionais. (2015)

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Tabela 36 - Resultados da revisão para Teses e Dissertações.

Teses e Dissertações	
Dissertações de mestrado (8)	AULICINO, P. Análise de métodos de avaliação de sustentabilidade do ambiente construído: o caso dos conjuntos habitacionais. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. (2008)
	AZEVEDO, N. J. D. de. Sistema para avaliação de sustentabilidade do ambiente construído: aplicação à habitação de interesse social na região metropolitana do Recife. Universidade Federal de Pernambuco. (2008)
	SERRADOR, M. E. Sustentabilidade em arquitetura: referências para projeto. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. (2008)
	MALGUEIRO, E. R. P. Definição de critérios de avaliação da qualidade de edifícios de habitação em Portugal. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. (2009)
	VERAS, M. R. Sustentabilidade e Habitação de interesse social na cidade de São Paulo: análise de obras. Universidade Presbiteriana Mackenzie. (2013)
	LEITÃO, Marisa Teófilo. Análise da aplicação dos requisitos do selo casa azul em empreendimentos de habitação de interesse social. Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade. (2013)
	BERNARDI, Elena. An analysis of environmental assessment schemes and identification of their impact on building design. Norwegian University of Science and Technology. (2015)
	MONTEIRO, D. A. de B. Proposta de um método para avaliação da percepção de valor em empreendimentos habitacionais de interesse social. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. (2015)
Teses de doutorado (6)	SCUSSEL, M. C. B. O lugar de morar em Porto Alegre: uma abordagem para avaliar aspectos de qualificação do espaço residencial, à luz de princípios de sustentabilidade. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. (2007)
	MORAES, O. B. de. Método de análise de dados para avaliação de áreas urbanas recuperadas – uma abordagem utilizando a lógica fuzzy. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. (2008)
	CABRAL, M. I. Rodrigues de Macedo. A certificação ambiental de edifícios em Portugal. O caso da reabilitação da arquitectura vernácula em áreas protegidas. Faculdade de Arquitectura de Lisboa. (2009)
	SAMORA, P. R. Projeto de Habitação em Favelas: Especificidades e parâmetros de qualidade. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. (2009)
	LAPETINA, C. M. L. Formatação de um instrumento de auxílio a escolha de habitação, baseado nas preferências dos usuários. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. (2012)
	SHARMA, Monika. Architectural Design Quality in Local Authority Private Finance Initiative Sheltered Housing Projects: The Development of an Evaluation Tool. University of Northumbria. (2014)

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Tabela 37 - Resultados da revisão para Congressos.

Congressos	
CESB 10: Central Europe Towards Sustainable Building (1)	ESSIG, Natalie. Open House – Instrument for Assessing the Sustainability Performance of Buildings in Europe. (2010)
Portugal SB10: Sustainable Building Affordable to All (1)	BRAGANÇA, L.; MATEUS, R. Sustainability Assessment of an Affordable Residential Building Using the SBTool ^{PT} Approach. (2010)
International Conference Sustainability of Constructions Towards a Better Built Environment (1)	BRAGANÇA, L.; MATEUS, R. Improving the Design of a Residential Building Using the Portuguese Rating System SBTool ^{PT} . (2011)
Congresso XIV ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (1)	ROSSI, A. M. G.; QUEIRÓZ, T. C. F. de; MACHADO, L. M.; RIBEIRO, E. H. da R.; PINTO, L. S. S.; COUTO, A. C. B. da S.; CHUEKE, D. A. Métodos de Avaliação Ambiental e Experiências Construídas: uma Revisão da Teoria e Prática sobre Sustentabilidade Urbana. (2012)
2º CIHEL (1)	BUZZAR, M. A.; COSTA, A. I. DA; ESTEVES, J. C. Construir cidade ou construir habitação: “Programa minha casa minha vida” no município de São Carlos. (2013)
11th European Architectural Envisioning Association Conference (1)	PUERARI, Emma; MORELLO, Eugenio. Achieving sustainability through a cyclical vivienda evaluation and adjustment: a support system for urban design. (2013)
31st International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe (eCAADe) (1)	MENDES, Leticia Teixeira; BEIRÃO, José Nuno; DUARTE, José Pinto; CELANI, Gabriela. A Bottom-Up Social Housing System Described with Shape Grammars: The case of Belapur low-income housing development. (2013)
I Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible (1)	NAGLE, C. B.; MEDRANO, L. S. Métodos de Análise de Projetos Habitacionais: dois exemplos contemporâneos. (2014)
Energy Procedia 6th International Conference on Sustainability in Energy and Buildings, SEB-14 (1)	MALLEY, C. O.; PIROOZFAR, P. A. E.; FARR, E. R. P.; GATES, J. Evaluating the Efficacy of BREEAM Code for Sustainable Homes (CSH): A Cross-Sectional Study. (2014)

Projetar (1)	PINA, S. A. M. G.; DE PAOLI, D. Pela inclusão do desenho urbano na agenda da habitação social. (2015)
-----------------	---

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Tabela 38 - Resultados da revisão para outros documentos.

Outros (relatórios, manuais, entre outros)	
CABE [Manual] (1)	Evaluating housing proposals step by step. (2008)
Center for Sustainable Building Research (CSBR) [Relatório] (1)	Design Guidelines for Sustainable Housing. (2009)
U.S. Department of Housing and Urban Development [Relatório] (1)	An Evaluation of Affordable Housing Using the National. (2012)
Documento de projeto CEPAL (1)	FALIVENE, G.; COSTA, P.; ARTUSI, J. A. Aplicación de indicadores de sostenibilidad urbana a la vivienda social. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2013)
Relatório (1)	ROLNIK <i>et al.</i> Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV. Relatório de Pesquisa MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012. (2014)

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

Tabela 39 - Resultados da revisão para Livros e Capítulos.

Livros	
Livro (8)	VOORDT, D. J. M. van der; WEGEN, H. B. R. Architecture in Use: An Introduction to the Programming, Design and Evaluation of Buildings. Routledge, 2005.
	ANTONCIC, R. P. de A. Domicilio urbano. Santiago: ARQ, 2006.
	COOK, Martin. The Design Quality Manual: Improving Building Performance. Wiley-Blackwell, 2007.
	VOLKER, L. Deciding about Design Quality: Value judgements and decision making in the selection of architects by public clients under European tendering regulations. 2010
	MARTÍN BLAS, S.. I+D+VS: Futuro de la Vivienda Social en 7 Ciudades. Fundación Cultural COAM. Nov. 2011.
	MONTANER, Josep Maria; MUXÍ MARTINEZ, Zaida. Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI. 1ª ed. Barcelona: UPC - Universitat Politècnica de Catalunya, 2011.
	FERREIRA, J. S. W. (Coord.). Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil Urbano. 1ª ed. São Paulo: Fupam, 2012.
	ORNSTEIN, Sheila Walbe; VILLA, Simone Barbosa (org.). Qualidade Ambiental na Habitação: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
Capítulo de Livro (4)	MARTIN, F.; PEARS, A. Sustainability criteria for housing: a whole of life approach. In: YANG, J.; BRANDON, P. S.; SIDWELL, A. C. (ed.). Smart & Sustainable Built Environments. Blackwell, 2005, p. 200-208.
	KOWALTOWSKI, C. C. K.; LABAKI, L. C.; PINA, S. A. M. G.; SILVA, V. G. da; MOREIRA, D. de C.; RUSCHEL, R. C.; BERTOLI, S. R.; FÁVERO, E.; FILHO, L. L. F. Análise de parâmetros de implantação de conjuntos habitacionais de interesse social: ênfase nos aspectos de sustentabilidade ambiental e da qualidade de vida. In: SATTler, M. A. (ed.); PEREIRA, F. O. R. (ed.). Construção e Meio Ambiente. Coleção

	Habitaré, v. 7. Porto Alegre: ANTAC, 2006.
	FLOOD, J. Housing Indicators. In: SMITH, S. (Ed.). International Encyclopedia of Housing and Home. ELSEVIER SCIENCE, 2012, p. 502-508.
	KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; GRANJA, A. D.; MOREIRA D. de C.; SILVA, V. G. da S.; PINA, S. A. M. Métodos e instrumentos de avaliação de projetos destinados à habitação social. In: ORNSTEIN, Sheila Walbe; VILLA, Simone Barbosa (Org.). Qualidade Ambiental na Habitação: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 149-184.

Fonte: RAPPL; MEDRANO, 2017.

APÊNDICE C | Lista das Categorias e Revistas Pesquisadas na RSL

Categoria: *Architecture*

1. Journal of Building Performance Simulation
2. Research in Engineering Design - Theory, Applications, and Concurrent Engineering
3. Design Studies
4. Structural Design of Tall and Special Buildings
5. Architectural Science Review
6. Journal of Architectural Engineering
7. Geotechnical and Geological Engineering
8. CoDesign
9. Tumu Gongcheng Xuebao/China Civil Engineering Journal
10. Construction Innovation
11. International Journal of Architectural Heritage
12. Engineering, Construction and Architectural Management
13. Facilities
14. International Journal of Low Carbon Technologies
15. Architectural Engineering and Design Management
16. International Journal of Space Structures
17. Frontiers of Architectural Research
18. Informes de la Construcción
19. Journal of Architecture
20. Structural Engineer
21. Journal of Asian Architecture and Building Engineering

Categoria: *Urban Studies*

1. Journal of Urban Economics
2. International Journal of Urban and Regional Research
3. European Urban and Regional Studies
4. Urban Studies
5. City
6. Journal of the American Planning Association
7. Urban Geography
8. City and Community
9. Cities
10. Environment and Urbanization
11. Urban Affairs Review
12. Housing, Theory and Society
13. Regional Science and Urban Economics
14. Housing Policy Debate
15. Urban Ecosystems
16. Journal of Real Estate Finance and Economics
17. Journal of Urban Affairs
18. Urban Education
19. Journal of Planning Education and Research

20. Housing Studies
21. Economic Development Quarterly
22. Journal of Transport and Land Use
23. Journal of Urban Technology
24. Journal of Contemporary Ethnography
25. Journal of Public Transportation
26. IATSS Research
27. Journal of the Urban Planning and Development Division
28. Urban Design International
29. European Journal of Transport and Infrastructure Research
30. Urban Forum
31. Built Environment
32. Urban Climate
33. Journal of Housing and the Built Environment

Categoria: *Nature and Landscape Conservation*

1. Conservation Letters
2. Conservation Biology
3. Wildlife Monographs
4. Ecosystem Services
5. Biological Conservation
6. Landscape Ecology
7. Animal Conservation
8. Landscape and Urban Planning
9. Sustainability Science
10. Forest Ecology and Management
11. Land Use Policy
12. Journal of Mammalogy
13. Environmental Conservation
14. Ecology and Evolution
15. International Journal of Tourism Research
16. Ecological Engineering
17. Journal of Wildlife Management
18. Biodiversity and Conservation
19. Endangered Species Research
20. Habitat International
21. Oryx
22. Ibis
23. Conservation and Society
24. Journal of Insect Conservation
25. Restoration Ecology
26. Applied Vegetation Science
27. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems
28. Rangeland Ecology and Management
29. European Journal of Wildlife Research

Categoria: *Building and Construction*

1. Cement and Concrete Research
2. Cement and Concrete Composites
3. Journal of Structural Engineering
4. Energy and Buildings
5. Journal of Composites for Construction
6. Building and Environment
7. Tunnelling and Underground Space Technology
8. International Journal of Refrigeration
9. Journal of Constructional Steel Research
10. Indoor Air
11. Structural Safety
12. Automation in Construction
13. Journal of Earthquake Engineering
14. ACI Structural Journal
15. Bulletin of Earthquake Engineering
16. Thin-Walled Structures
17. Construction and Building Materials
18. Structural Control and Health Monitoring
19. Journal of Building Performance Simulation
20. ACI Materials Journal
21. Building Research and Information
22. Journal of Construction Engineering and Management – ASCE
23. Construction Management and Economics
24. Journal of Materials in Civil Engineering
25. Structure and Infrastructure Engineering
26. Structural Concrete
27. Journal of Bridge Engineering
28. Materials and Structures/Materiaux et Constructions
29. Journal of Building Physics
30. PCI Journal
31. Magazine of Concrete Research
32. Georisk
33. Jianzhu Jiegou Xuebao/Journal of Building Structures
34. Structural Design of Tall and Special Buildings
35. Building Simulation
36. Journal of Advanced Concrete Technology
37. Electronic Journal of Information Technology in Construction
38. Materiales de Construcción

APÊNDICE D | Lista de Métodos Descartados Durante a Pesquisa

- 1) MATOOL MATRIX: aborda a avaliação do ponto de vista dos edifícios inteligentes (IB *Intelligent Buildings*). A integração do edifício com o entorno parte do ponto de vista tecnológico - (rede de internet, controle de acesso), ecológico e da utilização de recurso (energia renovável, utilização da água de chuva) - objetos que não são o foco dessa pesquisa. Outros métodos com esse mesmo tipo de abordagem foram verificados, porém não foram selecionados para o estudo, tais como: *Intelligent Building Index (IBI)*, *Assessment Standards for Certifying Intelligent Buildings (ASCIB)*, *National Australian Built Environment Rating System (NABERS)*, entre outros.
- 2) MÉTODO SHQ (*Scottish Housing Quality Standard*): parâmetros consideram apenas aspectos internos da habitação.
- 3) *BUILDING FOR LIFE* da CABE: está dentro do HQI (já abordado na pesquisa).
- 4) MÉTODO FPE (*Facility Performance Evaluation*): mais um processo de abordagem do que um método específico.
- 5) MÉTODO CFA (*Comparative Floorplan Analysis*): mais uma metodologia (modo de abordar, realizar a comparação) do que um método específico.
- 6) MÉTODO STM (*Serviceability Tools and Methods*): focado para espaços de trabalho e não para o uso habitacional.
- 7) MÉTODO REN (*Real Estate Norm*) e REN QS (*Quick Scan*): focam em edifícios de uso industrial e de escritórios.
- 8) MÉTRICA DE INOVAÇÃO (*Innovation Metric*): foca no processo de projeto (experimentações e inovações) e isoladamente pouco contribui para avaliar o projeto em si.
- 9) MÉTODO VAK (*Vastgoed Kwaliteitanalyse*): método utilizado em conjunto com a REN e com abordagem financeira.
- 10) *EVALUEREN BIJ EEN ARCHITECTEN-BUREAU*: foca em habitações para idosos.
- 11) ABC PLANNER (Dinamarca): ferramenta não existe mais desde 2010. Ficou em uso de 2004 a 2010 e foi retirada da lista por conta da dificuldade em obter informações.
- 12) VAC (*Vrouwen Advies Commissies*) e VAG (*Kwaliteitswijzer*): dificuldade em obter informações mais detalhadas sobre os indicadores devido ao idioma utilizado nas publicações.
- 13) CONQUAS (*Construction Quality Assessment*, Singapura - 1989); PASS (*Performance Assessment Scoring Scheme*, Hong Kong - 1991); QLASSIC (*Quality Assessment System in Construction*, Malásia - 1999): métodos focam em questões da construção do que no projeto

em si. Os parâmetros de avaliação não atendem aos objetivos da pesquisa, são mais técnicos, voltados para a parte estrutural, sistema elétrico e materiais construtivos.

- 14)** BQA (*Building Quality Assessment*), Nova Zelândia e Austrália: voltado para edifícios de escritórios.
- 15)** BQIH (*Building Quality Index for House*), África do Sul: avalia a eficiência estrutural. Esse método segue os princípios adotados no CONQUAS.
- 16)** BSCI (*Building Safety and Condition Index*), Hong Kong: parâmetros voltados para a segurança do edifício (incêndio, instalações e perigos).
- 17)** BHHI (*Building Health and Hygiene Index*), Hong Kong: foca em aspectos de saúde e higiene dos edifícios habitacionais.

APÊNDICE E | Análise dos métodos levantados

Tabela 40 – Análise dos métodos de estudo.	
MÉTODO I+D+VS <i>(Investigación, Desarrollo y Vivienda Social)</i> [MARTÍN BLAS, 2011; NAGLE; RAPPL; MEDRANO, 2014; RAPPL, 2015]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Grupo NuTAC (<i>Nuevas Técnicas, Arquitectura, Ciudad</i>) - Universidad Politécnica de Madrid Espanha (2011)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Permite analisar a relação do edifício com o seu entorno através de dados quantitativos mediados por análises qualitativas. Teve como referência os estudos de Solà-Morales (<i>De cosas urbanas e Las formas del crecimiento urbano</i>) e o método suíço WBS (<i>Wohnungs Bewertungs System</i>).
FASE EMPREGADO	Principalmente <i>Ex post</i> , mas poderia ser aplicado antes da construção, desde que as informações sobre custo, detalhes técnicos e sobre as famílias que ocupariam o edifício estivessem disponíveis.
TIPO DE MÉTODO	Análise e Avaliação (avaliado por comparação).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, pesquisadores, estudantes. Específico para projetos de habitação coletiva e entorno urbano (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Implantação, planta do edifício, cortes, fachadas e detalhes construtivos. Mapa do entorno, levantamento topográfico e cartográfico.
PARÂMETROS	Trabalha com 4 escalas de aproximações: Relação entre o edifício e o seu entorno (1000x1000m); Organização interna básica e contexto urbano imediato (250x250m); Distribuição interna de uma unidade e sua relação com o restante do edifício (25x25m); Detalhes construtivos (1x1m). Os 36 parâmetros de análise são divididos em 3 categorias: diversidade, densidade e economia. Cada indicador se relaciona com uma das 4 escalas e com uma das 3 categorias. As informações sobre cada parâmetro são apresentadas em forma de infográficos.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A avaliação é realizada por comparação em relação aos outros projetos analisados.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de gráficos que relacionam os diferentes parâmetros de análise entre si, são eles: economia da fachada; diversidade de usos; espaço público; economia de urbanização; inércia da fachada; diversidade de habitações; edificabilidade versus ocupação; e densidade de habitações. Também apresenta a comparação entre os recortes de cada escala de aproximação.
MÉTODO SEL OU WBS ⁸³ <i>(Système d'évaluation de logements) ou (Wohnungs Bewertungs System)</i> [COSTA, 1995; SOUSA, 1994; LE; TA; DANG, 2016; MARTÍN BLAS; RODRÍGUEZ MARTÍN, 2012]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Confederação Suíça Agência Federal de Habitação (<i>Bundesamt für Wohnungswesen - BWO</i>) Suíça (1975)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Estabelece critérios de qualidade acima dos valores mínimos utilizados pela norma oficial na Suíça. Método é utilizado como base para a avaliação de alternativas de projeto e como critério para concursos de arquitetura.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> - fase do processo de projeto.

⁸³ Inicialmente, a Lei Federal de 1974 incentivava a construção e aquisição de habitações de qualidade para a solicitação de financiamento ao Estado.

TIPO DE MÉTODO	Avaliação (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos. Específico para projetos de habitação.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do projeto, sobre seus ocupantes e entorno.
PARÂMETROS	Trabalha com 66 parâmetros ⁸⁴ divididos em 3 temas e 10 categorias: <u>A. Habitação</u> (possibilidade de mobiliário, conexões, possibilidades de transformação, exigências filosóficas e funcionais); <u>B. Meio exterior envolvente</u> (possibilidade de escolha, circulação, equipamentos no edifício, equipamentos no exterior); <u>C. Local de implantação</u> (ocupação de tempos livres, equipamentos coletivos, serviços educativos, sociais, culturais e transportes públicos).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação de cada parâmetro varia de 0 a 4 e pode ser feita de duas formas: por critérios atendidos, ou de forma gráfica, a qual relaciona valores (por exemplo, metragem quadra e número de habitantes). A nota final é calculada a partir da equação abaixo, na qual n corresponde aos parâmetros e P ao fator de ponderação correspondente: $VU = \sum_{i=1}^{66} n_i * P_i$
RESULTADOS	Para que um projeto seja avaliado é necessário que ele atenda a um conjunto de critérios (exigências mínimas), são elas: M1 (áreas líquidas mínimas); M2 (área bruta da habitação e programa de espaços previsto); M3 (equipamento da cozinha e instalações sanitárias); M4 (isolamento térmico e acústico regulamentar); M5 (habitações destinadas a pessoas idosas e deficientes).
<p style="text-align: center;">MÉTODO GIVCO <i>(Grupo de Investigación en Vivienda Colectiva)</i> [RAPPL, 2015]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Grupo GIVCO <i>Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid -Universidad Politécnica de Madrid</i> (ETSAM-UPM) Espanha (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Analisa edifícios de habitação coletiva emblemáticos para a base de dados dos <i>Atlas de vivienda colectiva española</i> . O objetivo é sistematizar informações sobre projetos habitacionais. A versão brasileira chama Cadernos de Habitação Coletiva (CHC) ⁸⁵ e utiliza a metodologia espanhola de análise.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Pesquisadores, projetistas, estudantes, órgãos públicos. Específico para projetos de habitação coletiva.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Implantação, planta do edifício, cortes e fachadas. Mapa do entorno, levantamento topográfico e base cartográfica.
PARÂMETROS	O método parte dos parâmetros considerados por Klein (1980) e os agrupa em três escalas: a) ordenação, b) agrupamento residencial e c) tipo residencial. Além desses parâmetros, eles incorporaram outros pontuais de forma a atualizar os estudos de Klein. No total são cerca de 200 itens, divididos em: A. Projeto; B. Localização; C. Edifício; D. Tipos de Habitação; E. Fachadas; F. Pátios; G. Construção.

⁸⁴ Esse método teve diversas revisões ao longo do tempo, a primeira versão contemplava 75 parâmetros e posteriormente esse número passou para 35. Para a análise aqui realizada, adotou-se como referência a versão de 1986.

⁸⁵ Os CHCs são publicados pelo grupo de pesquisa PC3 (Pensamento Crítico e Cidade Contemporânea) da FAU-USP.

VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	São apresentados em forma de um caderno com 3 partes: 1. encarte, com informações de análise sobre o edifício estudado; 2. fac-símile, com reprodução de uma publicação da época sobre o edifício; e 3. caderno de desenhos técnicos, com implantação, plantas, cortes e fachadas redesenhadas em escala específica.
CADERNOS DE HABITAÇÃO COLETIVA (CHC)	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Grupo PC3 (Pensamento Crítico e Cidade Contemporânea) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade de São Paulo (FAU-USP) Brasil (2016)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	O objetivo é realizar uma base completa de dados organizada por décadas, que inclui os edifícios de habitação coletiva brasileiros mais relevantes, tanto projetados quanto construídos. Utiliza a metodologia espanhola de análise do GIVCO.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Idem Método GIVCO.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Idem Método GIVCO.
PARÂMETROS	Idem Método GIVCO.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Idem Método GIVCO.
RESULTADOS	Idem Método GIVCO.
CASBEE <i>(Comprehensive Assessment Scheme for Building Environmental Efficiency)</i> [edição 2014 para nova construção] [http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/] [CASBEE, 2014; COLE, 2005]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Japan Sustainable Building Consortium (JSBC)</i> ⁸⁶ Japão (2002)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação - (avalia e classifica) com base na avaliação do desempenho do ambiente construído. Objetivo: melhorar a qualidade de vida das pessoas e reduzir a utilização de recursos naturais associados ao ambiente construído, de uma única habitação a uma cidade inteira. Possui diferentes ferramentas de avaliação separadas por tipos: casas isoladas, novas construções, construções existentes, desenvolvimento urbano e cidades.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> , porém pode ser empregado em todas as fases de um edifício. Pode ser utilizado em novas construções, construções já existentes e em reformas.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação às descrições dos parâmetros).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas, incorporadores imobiliários, órgãos públicos. Específico para novas construções, de qualquer tipo (residencial ou não).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do edifício e lote, tais como: áreas, taxas de emissão do edifício e dados energéticos.
PARÂMETROS	Os parâmetros da categoria Q (Qualidade ambiental da construção) são divididos em ambiente interno; qualidade dos serviços e ambiente externo. Da categoria L (Carga

⁸⁶ O JSBC foi um comitê de pesquisa criado em 2001 pelo Ministério da Terra, Infraestrutura, Transportes e Turismo (MLIT) e formado pela colaboração entre a academia, a indústria e os governos nacionais e locais.

	ambiental do edifício) são divididos em: energia; recursos e materiais; ambiente <i>off-site</i> . Nem todos os parâmetros possuem o mesmo peso, o ambiente interno e a categoria de energia possuem pesos maiores.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	É feita pela pontuação de dois índices: Q (Qualidade ambiental da construção) e L (Carga ambiental do edifício) que no final fornece uma avaliação sobre a eficiência ambiental do edifício (BEE - <i>Built Environment Efficiency</i>). Classificado em 5 graus: Excelente (S); Muito bom (A); Bom (B+); Relativamente fraco (B-); Fraco (C).
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em dados numéricos, gráficos de barra e gráficos radares.
<p style="text-align: center;">MÉTODO SBTool ou GBTool⁸⁷ (Sustainable Building Tool) ou (Green Building Tool) [versão 2012] [http://www.iisbe.org/sbtool-2010] [COLE, 2005; SOUZA, 2008; LARSSON, 2012a; LARSSON, 2012b]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>International Initiative for a Sustainable Built Environment</i> (iisBE) Método Internacional (2000)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação e certificação do desempenho sustentável de edifícios e projetos (escola, residência multifamiliar, e prédio de escritórios). Também pode ser utilizado como um conjunto de ferramentas que auxilia organizações a desenvolverem sistemas de classificação SBTool locais. Foi desenvolvida para possibilitar sua adaptação a diferentes contextos.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Pode ser utilizado para certificar edifícios que estão em fase de projeto, finalizado ou em uso.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios, mas também considera o julgamento de valor de quem está realizando a avaliação).
PÚBLICO ALVO	Equipes de projetistas, órgãos públicos. Abrange diferentes tipos de edifício.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o local do projeto, clima, área do entorno, transporte público, sistema de água, esgoto, energia elétrica, tipo de material utilizado e sobre os usuários. As informações técnicas que podem ser obtidas a partir das plantas, cortes e fachadas do edifício.
PARÂMETROS	Trabalha com 3 planilhas do Excel diferentes, a primeira trata de informações sobre o local do projeto, a segunda sobre o projeto e seu uso e a terceira realiza a avaliação. Cerca de 125 critérios são utilizados na avaliação, divididos em 7 temas: A. Seleção do local, planejamento e desenvolvimento do projeto; B. Consumo de energia e recursos; C. Cargas ambientais; D. Qualidade do ambiente interno; E. Qualidade do serviço; F. Aspectos sociais e econômicos; G. Aspectos culturais e perceptuais. Os parâmetros também podem ser reduzidos para cada caso avaliado e alguns são obrigatórios.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A mensuração é feita através de um <i>software</i> ⁸⁸ . O sistema de pontuação varia de -1 a 5 para cada critério, com o nível -1 sendo insatisfatório, o nível 0 sendo de desempenho mínimo aceitável e o 5 de desempenho “melhores práticas”. Cada critério está relacionado a um impacto, que por sua vez introduz um fator relativo de ponderação. Além disso, os pesos de cada categoria podem ser parcialmente modificados.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados pelos valores de pontuações de cada categoria, apresentados também em um gráfico radar de 0 a 5 pontos. A pontuação final classifica o edifício em: A+ (> 1,0); A (de 0,70 a 1,0); B (de 0,40 a 0,70); C (de 0,10 a 0,40); D (de 0 a 0,10); E (abaixo de 0,0).

⁸⁷ A ferramenta mudou de nome ao longo de seu desenvolvimento de GBTool para SBTool em 2007. Inicialmente o GBTool foi desenvolvido como parte do projeto colaborativo internacional *Green Building Challenge* (GBC), do qual 14 países faziam parte em 1996.

⁸⁸ Software desenvolvido por iisBE - *International Initiative for a Sustainable Built Environment*.

VERDE ESPAÑA <i>(Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios)</i> [http://www.gbce.es] [GBCe, 2017]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Green Building Council España (GBCe) Espanha (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Versão do SBTool adaptada para a realidade Espanhola. O método é específico para edifícios residenciais e de escritório.
FASE EMPREGADO	Idem SBTool.
TIPO DE MÉTODO	Idem SBTool.
PÚBLICO ALVO	Idem SBTool.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Idem SBTool.
PARÂMETROS	A versão residencial trabalha com 38 parâmetros divididos em 6 categorias: A. Lote e localização; B. Energia e atmosfera; C. Recursos naturais; D. Qualidade do ar interno; E. Conceito de qualidade; F. Aspectos sociais e econômicos.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado entre as opções: Seguro (S) – o critério é cumprido sem dúvidas; Provável (P) – quando o critério pode ser cumprido, mas existe alguma dúvida; Duvidoso (D) – para atingir o critério é necessário realizar modificações no projeto ou depende de condicionantes externos a vontade do promotor; Não cumpre (N) – quando o cumprimento do critério não é alcançável ou os esforços superam os possíveis benefícios a serem obtidos. O restante segue a mesma lógica do SBTool.
RESULTADOS	6 níveis de certificação: de 0-0,5 (0 folhas verdes); de 0,5-1,5 (1 folha verde); de 1,5-2,5 (2 folhas verdes); 2,5-3,5 (3 folhas verdes); de 3,5-4,5 (4 folhas verdes); de 4,5-5,0 (5 folhas verdes). Sendo 5 o valor correspondente ao melhor desempenho.
FERRAMENTA ASUS [Versão Zero/SBTool] [SOUZA, 2008]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) Brasil (2008)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Proposta de método de avaliação de edifícios brasileiros baseado no SBTool. A principal diferença é em relação a interface da ferramenta.
FASE EMPREGADO	Idem SBTool.
TIPO DE MÉTODO	Idem SBTool.
PÚBLICO ALVO	Idem SBTool.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Idem SBTool.
PARÂMETROS	Trabalha com as mesmas categorias da ferramenta original (SBTool) e incorpora parâmetros novos a partir do LEED e do AQUA, chegando a um total de 127 itens.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Idem SBTool.
RESULTADOS	Resultados são apresentados em forma de gráficos (radar e coluna) e também em uma tabela com as categorias, pesos e pontuação final.
MÉTODO SBTool^{PT}-H <i>(Sustainable Building Tool for Housing in Portugal)</i> [CABRAL, 2009; MATEUS; BRAGANÇA, 2011]	

AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Universidade do Minho Portugal (2006)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Versão do SBTool adaptada para a realidade portuguesa. Essa versão é específica para projetos residenciais.
FASE EMPREGADO	Idem SBTool.
TIPO DE MÉTODO	Idem SBTool.
PÚBLICO ALVO	Idem SBTool.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Idem SBTool.
PARÂMETROS	Trabalha com 25 parâmetros divididos em 3 temas e 9 categorias: A. Ambiente (Alterações climáticas e qualidade do ar; Uso do solo e biodiversidade; Eficiência energética; Materiais e gestão de resíduos; Eficiência da água); B. Social (Saúde e conforto dos ocupantes; Acessibilidade; Educação e consciência sobre a sustentabilidade); C. Economia (Custo do ciclo de vida).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Segue a mesma lógica do SBTool.
RESULTADOS	Idem SBTool.
<p style="text-align: center;">MÉTODO SBToolCZ⁸⁹ (Sustainable Building Tool in Czech) [http://www.sballiance.org]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Czech Technical University e National SBToolCZ Platform República Checa (2010)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Versão do SBTool adaptada para a realidade checa.
FASE EMPREGADO	Idem SBTool.
TIPO DE MÉTODO	Idem SBTool.
PÚBLICO ALVO	Equipes de projetistas, empresas de construção privadas ou públicas. Abrange diferentes tipos de edifício.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Idem SBTool.
PARÂMETROS	Idem SBTool.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Idem SBTool.
RESULTADOS	A certificação é dada em função da pontuação obtida. Atingindo a pontuação mínima, o edifício está “certificado” e para as pontuações mais altas poderá ser classificado em: bronze, prata e ouro.
<p style="text-align: center;">PROTOCOLLO ITACA NAZIONALE [http://www.sballiance.org] [ITACA, 2012; ITACA, 2016a; ITACA, 2016b]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	ITACA (Italian Conference of Regions and Autonomous Provinces) Itália (2011)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Adaptação do método SBTool ao contexto nacional italiano.
FASE EMPREGADO	Idem SBTool.

⁸⁹ A ferramenta foi adaptada para a realidade do país através de investimentos do Ministério da Educação, o projeto teve início em 2005 e a ferramenta ficou pronta em 2010.

TIPO DE MÉTODO	Idem SBTool.
PÚBLICO ALVO	Idem SBTool.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Idem SBTool.
PARÂMETROS	Trabalha com 34 indicadores divididos em 19 categorias e 5 temas: A. Qualidade do lugar; B. Consumo de recursos; C. Cargas ambientais; D. Qualidade do ambiente interno; E. Qualidade do serviço.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Segue o mesmo esquema do SBTool com adequações específicas para a quantidade de temas e parâmetros utilizados.
RESULTADOS	Praticamente igual ao SBTool, mas utiliza o gráfico em barra ao invés do radar.
<p style="text-align: center;">BREEAM <i>(Building Research Establishment Environmental Assessment Method)</i> [New Construction⁹⁰] [http://www.breeam.com] [COLE, 2005; CASTELLANO; RIBERA; CIURANA, 2016; BRE, 2017]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Building Research Establishment</i> ⁹¹ (BRE) Reino Unido (1990)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação e certificação do desempenho ambiental de edificações. Foi o principal modelo de referência para outros métodos de avaliação ambiental desenvolvidos. Pode ser utilizado em diferentes tipos de edificações (residenciais ou não).
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> para novas construções, renovadas, reformadas (residenciais ou não) ou em uso (exceto residencial).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas, incorporadores imobiliários. Específico para novas construções de qualquer tipo (residencial ou não).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do entorno, dados energéticos do edifício, uso de água, esgoto, tipo de materiais utilizados e dados construtivos do edifício. Contratos, relatórios do assessor BREEAM, estudo de viabilidade, relatórios profissionais, avaliação de impacto, de risco, entre outros. A documentação deve comprovar as pontuações em cada parâmetro.
PARÂMETROS	Cerca de 50 parâmetros divididos nas seguintes categorias: energia; saúde e bem-estar; inovação (adicional); uso do solo; materiais; gestão; poluição; transporte; desperdício; água. Cada categoria tem pontuação diferente de acordo com o uso do edifício. Alguns parâmetros dentro de cada categoria são pré-requisitos e outros não.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Escala de certificação: Desclassificado (<30), Passou (≥30), Bom (≥45), Muito Bom (≥55), Excelente (≥70) e Excepcional (≥85).
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de pontuações por cada categoria. Ao final, o edifício recebe um selo de certificação de acordo com a pontuação total.
<p style="text-align: center;">LEED <i>(Leadership in Energy and Environmental Design)</i> [v4 para Home Design and Construction] [https://new.usgbc.org/leed] [U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, 2013; OWENS; MACKEN; ROHLOFF; ROSENBERG, 2013; LEE, 2013]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>U.S. Green Building Council</i> (USGBC) EUA (1998)

⁹⁰ Atualmente, esse esquema de avaliação está sendo utilizado apenas para projetos residenciais internacionais e de uso não residencial dentro do Reino Unido. Os novos projetos residenciais dentro do país passaram a utilizar o *Home Quality Mark* (HQM) a partir de 2015.

⁹¹ O BRE é um grupo que fez parte do governo do Reino Unido e foi privatizado em 1997.

DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método aplicado para classificação e certificação de edifícios sustentáveis. Possui certificação para diferentes tipos de edifícios (<i>Building Design and Construction, Interior Design and Construction, Buildings Operations and Maintenance, Neighbourhood Development and Homes</i>) e diferentes fases.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> para edifícios novos ou renovados/ reformados. É possível dividir o processo de certificação em duas avaliações, uma na fase de projeto e a outra na de construção. Entretanto o certificado só é emitido ao final.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação aos pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas, incorporadores imobiliários. Abrange diferentes tipos de edifício.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações e dados do edifício devem ser carregados no sistema de certificação. Informações tais como: dados energéticos do edifício, uso de água, esgoto, tipo de materiais utilizados e dados construtivos do edifício.
PARÂMETROS	8 categorias: 1. Localização e Transporte; 2. Terrenos Sustentáveis; 3. Eficiência Hídrica; 4. Energia e Atmosfera; 5. Materiais e recursos; 6. Qualidade do ambiente interno; 7. Inovação; 8. Prioridade Regional. Alguns parâmetros dentro de cada categoria são pré-requisitos e outros não. A pontuação dos que não são obrigatórios pode variar de 1 a 30 pontos. A pontuação também é dada em relação ao processo integrado de projeto e construção.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Níveis de classificação: Certificado (40 - 49 pontos), Prata (50 - 59 pontos), Ouro (60 - 79 pontos) e Platino (80 - 110 pontos).
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de pontuações por cada categoria. Ao final o edifício recebe um selo de certificação de acordo com a pontuação total.
<p style="text-align: center;">MÉTODO GreenStar</p> <p style="text-align: center;">[http://new.gbca.org.au/green-star] [versão Design & As Built v1.2]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Green Building Council of Australia</i> (GBCA) Austrália, Nova Zelândia e África do Sul (2003)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação e certificação de edifícios sustentáveis. Teve como base o BREEAM e o LEED. Possui quatro ferramentas de rating disponíveis para certificação: de projeto; construção e operação de edifícios; instalações; e comunidades.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Certificado provisório é emitido na fase de projeto.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas e incorporadores imobiliários. Abrange diferentes tipos de edifício.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações técnicas, detalhes do projeto e documentos que comprovem critérios atendidos.
PARÂMETROS	Trabalha com 30 parâmetros divididos em 9 categorias: A. Gestão; B. Qualidade do ambiente interno; C. Energia; D. Transporte, E. Água; F. Materiais; G. Uso do Solo e Ecologia; H. Emissões; I. Inovação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Pontuação é calculada a partir de uma planilha do Excel. A categoria inovação possibilita atingir 5 pontos extras.
RESULTADOS	Sistema de classificação é feito por estrelas (até 6). Apenas projetos com 4 estrelas ou mais podem solicitar a certificação. <u>4 estrelas</u> (45 a 59 pontos): “melhores práticas” <u>5 estrelas</u> (60 a 74 pontos): “excelência australiana” <u>6 estrelas</u> (75 a 100 pontos): “referência mundial”.
<p style="text-align: center;">HK-BEAM ou BEAM Plus (Building Environmental Assessment Method)</p>	

[versão nova construção 1.2] [www.beamsociety.org.hk] [APPLEBY, 2010; BEAM PLUS, 2012]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	BEAM <i>Society</i> China (Hong Kong) (1996) ⁹²
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Adaptação do BREEAM 93 para Hong Kong. Segue a mesma linha de métodos como o BREEAM e o LEED.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Apresenta diferentes versões para cada fase do edifício (avaliação provisória e final).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas e incorporadores imobiliários. Abrange diferentes tipos de edifício.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do projeto, entorno, dados energéticos do edifício, uso de água, esgoto, tipo de materiais utilizados e dados construtivos.
PARÂMETROS	As categorias de avaliação englobam: localização (SA); materiais (MA); energia (EU); água (WU); qualidade do ambiente interno (IEQ); e inovação (IA). Alguns parâmetros são pré-requisitos por categoria e não recebem pontuação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	As categorias possuem fatores de ponderação diferentes.
RESULTADOS	A pontuação final é determinada por uma porcentagem dos créditos obtidos em cada categoria. A certificação baseia-se em: <u>Platino</u> (excelente); <u>Ouro</u> (Muito bom); <u>Prata</u> (Bom); <u>Bronze</u> (Acima da média).
MÉTODO CSH (Code for Sustainable Homes) ⁹³ [APPLEBY, 2010; DEPARTMENT FOR COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENT, 2010]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Building Research Establishment</i> (BRE) Reino Unido (2006-2015)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação ambiental para classificação e certificação do desempenho de novas residências. Até 2014 o governo exigia o nível 3 dessa classificação para o financiamento público de habitações sociais. Durante esse processo, alguns parâmetros do método foram incorporados nos códigos de edificações do Reino Unido.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> para novas construções.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos. Específico para projetos de habitação (nova construção).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações técnicas do edifício, relatórios do assessor, estudo de viabilidade, relatórios profissionais, avaliação de impacto, de risco, entre outros. A documentação deve comprovar as pontuações em cada parâmetro.
PARÂMETROS	Categorias de avaliação similares ao BREEAM: Energia e Emissão de Dióxido de Carbono; Água; Materiais; Escoamento de Água; Desperdício; Poluição; Saúde e Bem-estar; Gestão; e Ecologia. Cada categoria tem uma pontuação diferente e alguns parâmetros, dentro de cada uma delas, são pré-requisitos.

⁹² Inicialmente o método contemplava apenas edifícios de escritório, a versão para edifícios residenciais foi lançada em 1999 e em 2003 passou a contemplar também outros usos, assim como, o uso misto em edificações novas ou já existentes.

⁹³ O EcoHomes era a versão residencial do BREEAM e foi substituído pelo CSH em 2008.

VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação é calculada em função dos parâmetros obrigatórios atendidos e dos pontos recebidos em cada categoria, os quais são multiplicados por seus fatores de ponderação correspondente. Nível de classificação: 1 estrela (≥ 36); 2 estrelas (≥ 48); 3 estrelas (≥ 57); 4 estrelas (≥ 68); 5 estrelas (≥ 84); 6 estrelas (≥ 90 pontos).
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de pontuações recebidas por cada categoria (gráfico em barra). E o nível de certificação final é feito em função da pontuação total.
MÉTODO HQM (Home Quality Mark)⁹⁴ [http://www.homequalitymark.com] [HOME QUALITY MARK, 2015]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Building Research Establishment</i> (BRE) Reino Unido (2015)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de classificação para a intermediação entre vendedores e compradores de imóveis. O objetivo é ajudar os construtores de residências a diferenciar seus projetos no mercado imobiliário e ao mesmo tempo possibilitar aos compradores e futuros moradores a confiança de que as novas habitações têm qualidade, foram bem projetados e construídos.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> , entretanto certificados provisórios podem ser emitidos ao longo do processo.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Construtores, possíveis compradores ou moradores de aluguel. Específico para novas moradias no Reino Unido (habitação e entorno próximo).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Documentação que comprova as pontuações em cada parâmetro. Desenhos técnicos, relatórios técnicos, atas de reuniões, contratos, avaliação de impacto, de risco, APO, entre outros.
PARÂMETROS	35 parâmetros divididos em 3 sessões (nosso entorno; minha habitação; compartilhamento de conhecimento) e 11 categorias (transporte e movimento; ao ar livre; segurança e resiliência; conforto; energia e custo; materiais; espaço; água; construção da moradia; experiência de usuário; aprendizado futuro). Cada parâmetro tem uma descrição sobre o seu objetivo, seus benefícios, critérios, metodologia para a avaliação, pontuação máxima e exemplos.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A classificação final do edifício é calculada em função da pontuação de cada parâmetro de avaliação. Sendo 1 deles requisito para a obtenção de qualquer classificação (garantia da construção). Nível de classificação: 1 estrela (≥ 150); 2 estrelas (≥ 225); 3 estrelas (≥ 275); 4 estrelas (≥ 375); 5 estrelas (≥ 400).
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de pontuações por cada categoria. E também pelos indicadores de custo, bem-estar e pegada ecológica. No final, o edifício recebe um selo de certificação de acordo com a pontuação total.
SHPA (Standard of House Performance Appraisal) [WANG; HO CHI-WING; CHEN, 2005; HUSINA; NAWAWIB; ISMAILB; KHALILC, 2012]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Ministry of Construction</i> (MOC) China (2004)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	É parte do DPRS (<i>Dwelling Performance Rating System</i>). Projetos com classificação “A” recebem preferência de empréstimos para a construção e também para a compra. Objetivo: promover o desenvolvimento sustentável da indústria da habitação. Foi desenvolvido a partir do <i>Housing Performance Indicator Standards</i> no Japão.

⁹⁴ O BRE substituiu o CSH pelo HQM em 2015.

FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> para novas construções.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgão público (<i>Center for Housing Industrialization</i>). Específico para edifícios habitacionais recém-construídos na China continental.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Sem informações suficientes.
PARÂMETROS	266 parâmetros divididos nos seguintes temas e categorias: <u>A. Adequação</u> (<i>layout</i> da habitação, configuração do edifício, acessórios, isolamento acústico, equipamentos e instalações, acesso sem barreira); <u>B. Ambiente</u> (uso do solo e planejamento urbano, apresentação arquitetônica, áreas verdes e espaço livre, poluição externa, encanamento e drenagem, infraestrutura pública, edifício inteligente); <u>C. Custo-benefício</u> (eficiência energética, água, planejamento espacial, materiais); <u>D. Segurança</u> (segurança estrutural, resistência ao fogo, segurança do fornecimento de energia, medidas de segurança contra incêndio, controle de poluição interno); e <u>E. Durabilidade</u> (carga estrutural, montagens, impermeabilização, cabos e tubulações, durabilidade dos serviços, portas e janelas).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro recebe um peso, que é estabelecido por especialistas com diferentes formações. A e B possuem o maior peso, com 250 pontos cada. C e D possuem 200 cada e E 100 pontos. A pontuação total é a soma dessas pontuações obtidas. Nível de classificação: B (300-600); A (600-720); AA (720-850); AAA (850-1000).
RESULTADOS	A classificação “B” indica empreendimentos com desempenho normal. Já a “A” indica que a habitação é econômica e adequada para famílias com renda baixa ou média. “AA” para famílias com renda média e alta. E “AAA” indica que o edifício é projetado para famílias com renda alta. Todos os temas possuem uma pontuação mínima a ser atingida para a classificação.
<p style="text-align: center;">HPEM (Housing Performance Evaluation Model) [KIM <i>et al.</i>, 2005; YUNG, 2006]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Korea Infrastructure Safety & Technology Corporation</i> Coréia do Sul (2005)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Objetivo: gerar informações necessárias para auxiliar na decisão sobre a compra ou o arrendamento de um imóvel.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgão público. Específico para edifícios habitacionais.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Sem informações suficientes.
PARÂMETROS	170 parâmetros divididos entre os seguintes temas e categorias: <u>1. Ambiente residencial</u> (localização, entorno, lote); <u>2. Funções residenciais</u> (plano espacial, usabilidade); <u>3. Conforto residencial</u> (térmico, acústico, visual e ar interno).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os pesos são atribuídos aos temas, categorias e subcategorias. Em cada nível, o número total de créditos é 200.
RESULTADOS	Utiliza-se um sistema de pontuação de quatro pontos (com 2 sendo o pior e 5 o melhor) para cada parâmetro. É feito uma média ponderada das pontuações de desempenho de todos os indicadores e a classificação final segue uma escala predeterminada.
MÉTODO DQI	

<p align="center">(Design Quality Indicator)</p> <p align="center">[http://www.dqi.org.uk]</p> <p align="center">[GANN; SALTER; WHYTE, 2003; WHYTE; GANN, 2003; WHYTE; GANN; SALTER, 2004; GÖÇER; HUA; GÖÇER, 2015; SLAUGHTER, 2004; KOWALTOWSKI; PEREIRA, 2012]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Construction Industry Council (CIC) ⁹⁵ Reino Unido (2003)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	É uma ferramenta desenvolvida para avaliar a qualidade de projetos e edifícios (desde as fases iniciais até o seu uso). Pode ser utilizada em diferentes tipos de edifícios, novos ou remodelados.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Pode ser utilizado em diferentes etapas do processo de construção de um edifício (início do processo de projeto, durante o processo, antes da ocupação ou em uso), auxiliando inclusive a verificar se o projeto está progredindo.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor).
PÚBLICO ALVO	Pode ser utilizado por qualquer pessoa envolvida na produção e uso de um edifício – clientes públicos ou privados, investidores, projetistas e usuários. Não necessita de conhecimento técnico específico. Pode ser aplicado em diferentes tipos de projetos e edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Conhecimento sobre o projeto ou edifício. O questionário é respondido a partir das percepções do avaliador.
PARÂMETROS	A avaliação é realizada através de um questionário dividido em 3 sessões e 10 categorias: A. Funcionalidade (uso, acesso, espaço), B. Qualidade do Edifício (desempenho, sistemas da engenharia, construção) e C. Impacto (características e inovação, forma e materiais, ambiente interno, integração urbana e social). Cada afirmação do questionário (parâmetro) possui 8 possibilidades de respostas que variam de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” (incluindo “não sei” e “não se aplica”) e devem ser escolhidas de acordo com a percepção de quem está respondendo.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A mensuração é realizada de acordo com a pontuação de 0 a 6 para cada categoria. Essa mensuração varia de acordo com os critérios de valor que foram priorizados pelos avaliadores no início do processo (ferramenta FAVE), classificando entre “não se aplica”, “fundamental”, “valor agregado” e “excelente”. Além disso, é possível determinar um fator de ponderação para cada categoria, que irá indicar qual possui maior importância para o avaliador.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de gráficos (radar e em barra). O gráfico radar indica a pontuação recebida por cada categoria variando de 1 a 6 (sendo 6 a pontuação máxima). Os outros gráficos em barra indicam: 1) a pontuação obtida para cada categoria com os fatores de ponderação; 2) apresenta os resultados para cada uma das 3 sessões, relacionando os pontos obtidos com as ponderações determinadas em cada uma delas. Ao final é indicado qual sessão tem maior importância para quem está respondendo a avaliação.
<p align="center">MÉTODO HQI</p> <p align="center">(Housing Quality Indicator)</p> <p align="center">[https://www.gov.uk/guidance/housing-quality-indicators]</p> <p align="center">[MALGUEIRO, 2009; KIM; YANG; YEO; KIM, 2005; JUAN; KIM; ROPER; CASTRO-LACOUTURE, 2009; NATIONAL AFFORDABLE HOMES AGENCY, 2008; HARRISON, 1999]</p>	
AFILIAÇÃO	Homes and Communities Agency e CABE ⁹⁶

⁹⁵ O projeto recebeu apoio do CABE (Commission for Architecture and the Built Environment), OGC (Office of Government Commerce) e SFFC (Strategic Forum for Construction).

⁹⁶ O CABE (Commission for Architecture and the Built Environment) foi responsável pelos parâmetros do “Building for Life” item 10 do método HQI.

LOCAL E ANO	Reino Unido (1998)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia a qualidade de um projeto habitacional relacionado à localização, projeto e desempenho. Permite avaliar habitações sociais, privadas e reformadas.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> , mas também pode ser aplicado como parte de uma avaliação após a construção.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor -perguntas subjetivas e também em relação a um conjunto de critérios - perguntas objetivas).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, incorporadores, órgãos públicos. Específico para projetos de habitação coletiva e entorno urbano (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o local, o lote e sobre as unidades individuais que compõem o esquema (área da unidade habitacional e layout). O método deve ser aplicado por profissionais da área.
PARÂMETROS	10 categorias para unidade habitacional e entorno: (1) localização; (2) lote - impacto visual, implantação e paisagismo; (3) lote - espaço aberto; (4) lote - acessos e acessibilidade; (5) unidade - tamanho; (6) unidade - disposição/layout; (7) unidade - ruído, iluminação, serviços e adaptabilidade; (8) unidade - acessibilidade; (9) unidade - questões de energia e de sustentabilidade; (10) ambiente externo. No parâmetro de sustentabilidade, dentro da categoria número 9, o método faz referência ao CSH (<i>Code for Sustainable Homes</i>).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação é calculada a partir de várias perguntas de sim e não para cada parâmetro. A princípio, todos os parâmetros possuem o mesmo peso, mas o sistema possibilita realizar alterações para que um item tenha mais importância que outro.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de pontuação e também por gráficos, ilustrando os pontos fortes e fracos do projeto. Também é indicada a forma como a pontuação global foi calculada.
<p style="text-align: center;">MÉTODO QUARQ (Qualidade ARQuitectónica Habitacional) [SAMORA, 2009]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Lisboa (LNEC), Faculdade de <i>Arquitectura</i> da Universidade do Porto Portugal (2000)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Classifica projetos habitacionais em relação à qualidade. A aplicação é feita por um <i>software</i> desenvolvido.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Técnicos responsáveis pela fiscalização do projeto, projetista e órgãos públicos de financiamento. Específico para projetos de habitação.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do projeto, unidade, edifício e entorno.
PARÂMETROS	Trabalha com diferentes escalas: unidade habitacional; edifício e vizinhança próxima. E também com 5 grandes temas que se subdividem em categorias: 1. Conforto ambiental (4 categorias); 2. Segurança (4 categorias); 3. Adequação espaço-funcional (3 categorias); 4. Articulação (2 categorias); 5. Personalização (2 categorias).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada indicador é avaliado por uma escala que pode variar até 4 níveis de qualidade: nulo (0) não satisfaz; (1) mínimo; (2) recomendável; (3) ótimo. A pontuação é alcançada de acordo com o atendimento dos critérios e esse valor é multiplicado pelo fator de ponderação correspondente a cada parâmetro.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados das seguintes formas: gráfica (perfil de qualidade, indicando pontos fortes e fracos do projeto); numérica de 0 a 3 (valor de desempenho); e descritiva

	(justificação escrita do valor de desempenho atingido).
MÉTODO DE PROJETO DE HABITAÇÃO EM FAVELAS [SAMORA, 2009]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) Brasil (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Diretrizes e requisitos de qualidade para a elaboração de projetos habitacionais em favelas. É similar a um <i>checklist</i> e teve como referência o método QUARQ.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Principalmente de auxílio ao projeto, mas foi aplicado para avaliar edifícios já construídos.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, órgãos públicos, técnicos responsáveis pela fiscalização e gerenciamento de projetos. Específico para edifícios habitacionais em favelas.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o projeto do edifício, projeto urbano, entorno e materiais construtivos.
PARÂMETROS	Parte de 3 temas: 1. requisitos de habitabilidade; 2. requisitos dimensionais; 3. requisitos de identidade e flexibilidade. E das escalas de aproximação: assentamento; unidade de vizinhança; edifício; unidade habitacional; ambientes ou compartimentos; e requisitos complementares. Com o total de 71 parâmetros de análise.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado seguindo o critério: (+) ponto positivo; (0) neutro; (-) ponto negativo. Apesar de cada parâmetro possuir uma descrição, a avaliação é feita de forma qualitativa e não pelo atendimento ou não de critérios específicos, dando margem a aspectos subjetivos, ainda que amparados pelos conceitos descritos em cada item.
RESULTADOS	O resultado apresenta um texto descrevendo cada projeto, os desenhos técnicos e os aspectos avaliados. Para cada parâmetro, é apresentado um dos 3 critérios indicando a avaliação. Entretanto, não é dada uma nota final e nem algum tipo de classificação.
MÉTODO HQE^{97, 98} <i>(Haute Qualité Environnementale)</i> [SILVA, 2007; CABRAL, 2009; ALVES, 2011]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Association pour la Haute Qualité Environnementale</i> (ASSOHQE) ⁹⁹ França (2003)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método referencial de avaliação e certificação de edifícios sustentáveis. Abrange todas as fases do ciclo de vida do edifício (avalia também os processos operacionais).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . A certificação é dada para a fase correspondente (planejamento, concepção ou construção).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Equipes de projetistas, órgãos públicos, empresas privadas de construção. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do projeto, ocupantes, entorno, dados energéticos do edifício, uso de água, esgoto, tipo de materiais utilizados, dados construtivos.

⁹⁷ A Associação HQE (ASSOHQE) surgiu em 1996, com diversos agentes, tais como: organização profissional, instituições públicas, privadas e empreendedores. A certificação, entretanto, passou a ser aplicada apenas em 2003. E em 2007 foi lançado o certificado para habitações coletivas, operado pela Cerqual na França.

⁹⁸ O HQE foi transformado em política pública e incorporado ao Plano de Ação Climática de Paris a partir de acordos fechados em 2009. Esses acordos foram entre o Ministério do Meio Ambiente e outras agências do governo, juntamente com as instituições francesas de certificação ambiental.

⁹⁹ Hoje, o certificado é gerenciado pela “*NF ouvrage – Démarche HQE*”, da qual a Cerqual, a Cerway e a Certivea também fazem parte.

PARÂMETROS	14 parâmetros em 4 categorias: Eco construção e Eco gestão, Conforto e Saúde. Sendo as duas primeiras voltadas para os impactos sobre o ambiente exterior e as duas últimas voltadas para alcançar um ambiente interno satisfatório.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Trabalha com 3 níveis de desempenho: Base (mínimo aceitável), Bom (superior à prática atual) e Excelente (desempenho máximo constatado em edifícios com alta qualidade ambiental).
RESULTADOS	Ao final, o nível de desempenho alcançado é comparado ao perfil ambiental estabelecido inicialmente. Esse perfil inicial é definido pela hierarquização dos parâmetros.
MÉTODO QUALITEL¹⁰⁰ [versão de 1993] [COSTA, 1995; ALVES, 2011; SILVA, 2007]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Association Qualitel França (1974)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação sobre a qualidade habitacional. Orienta o usuário na escolha da habitação em função de seus interesses.
FASE EMPREGADO	Ex post. Considera também a avaliação da habitação na fase de projeto.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Equipes de projetistas, órgãos públicos e empresas privadas de construção. Específico para projetos de habitação.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Não fica claro, mas provavelmente informações sobre o projeto, materiais utilizados, dados construtivos e custo.
PARÂMETROS	Os parâmetros sofreram alterações ao longo do tempo, mas de modo geral, o método aborda, os seguintes temas: “Qualitel básico”; “Qualitel Conforto Acústico”, “Qualitel Alta Eficiência Energética” e “Qualitel Acessibilidade”.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A mensuração pode ser realizada de duas formas: 1. A nota final fica associada à menor nota obtida em qualquer categoria. 2. As notas são compatibilizadas para alcançar a nota final.
RESULTADOS	A pontuação varia em uma escala de 1 a 5 relacionada ao custo de manutenção e exploração dos recursos naturais, sendo: 1 (insuficiente - dispendioso); 2 (média - razoavelmente dispendioso); 3 (boa - razoavelmente econômico); 4 (muito boa - econômico); 5 (excelente - muito econômico).
MÉTODO AQUA-HQE (Alta Qualidade Ambiental) [http://vanzolini.org.br/aqua/certificacao-aqua-hqe] [AQUA-HQE, 2016]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Fundação Vanzolini Brasil (2008)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação para certificação de construções sustentáveis. Baseado no método francês HQE. Pode ser aplicado em novas construções, renovações e edifícios em uso (residenciais ou não).
FASE EMPREGADO	Ex post, mas a certificação avalia todo o processo (pré-projeto, projeto e execução para novas construções).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação aos pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.

¹⁰⁰ A partir de 2003, a Qualitel e a Cerqual se juntaram e passaram a ser responsáveis pela certificação *Habitat & Environnement*.

MATERIAIS NECESSÁRIOS	Análise do local, programa de necessidades, desenhos técnicos, contratos, formulários, planilhas de cálculo, cronogramas, estudos de impacto, relatórios técnicos e documentos de gestão.
PARÂMETROS	O processo de certificação avalia tanto o Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE), quanto o de Qualidade Ambiental do Edifício (QAE). O segundo baseia-se em 14 categorias relacionadas a 4 temas (Meio ambiente; Energia e Economia; Conforto; Saúde e Segurança): 1. Edifício e seu entorno; 2. Produtos, Sistemas e Processos construtivos; 3. Canteiro de Obras; 4. Energia; 5. Água; 6. Resíduos; 7. Manutenção; 8. Conforto Higrotérmico; 9. Conforto Acústico; 10. Conforto Visual; 11. Conforto Olfativo; 12. Qualidade dos espaços; 13. Qualidade do ar; 14. Qualidade da água. Cada categoria pode ser classificada no nível “base - B”, “boas práticas - BP” ou “melhores práticas - MP” e cabe ao empreendedor definir quais categorias atingirão a classificação máxima, intermediária ou mínima, dependendo de cada contexto e objetivo.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada categoria possui pré-requisitos que devem ser atingidos para a certificação. Além disso, cada um dos 4 temas é avaliado em uma escala de 1 a 5 estrelas, em função dos pontos e níveis atingidos por suas categorias. A classificação final considera: <u>HQE pass</u> (14 categorias em B e 4 estrelas); <u>HQE bom</u> (de 5 a 8 estrelas); <u>HQE muito bom</u> (9 a 12 estrelas); <u>HQE excelente</u> (13 a 15 estrelas); <u>HQE excepcional</u> (16 estrelas ou mais).
RESULTADOS	O edifício recebe 2 certificados: um da Fundação Vanzolini, o Processo AQUA, e outro do Cerway HQE. Para atingir o certificado AQUA-HQE o empreendimento deve alcançar, no mínimo, 3 categorias no nível MP, 4 no BP e 7 no B.
<p style="text-align: center;">SELO CASA AZUL</p> <p style="text-align: center;">[http://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/produtos-servicos/selo-casa-azul/Paginas/default.aspx] [CAIXA, 2010; JOHN; PRADO, 2010]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Caixa Econômica Federal Brasil (2010)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Instrumento de avaliação e classificação (certificação) socioambiental dos projetos habitacionais financiados (ou com repasse) pela CAIXA. A obtenção da certificação é voluntária.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> , mas a certificação avalia o projeto e a execução.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação aos pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Construtoras, empresas públicas de habitação, cooperativas, associações e entidades representantes de movimentos sociais. Específico para projetos com financiamento da CAIXA, para projetos habitacionais (nova construção) e entorno.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos (projetos de arquitetura, instalações, implantação e urbanização, projeto paisagístico), mapa de localização do empreendimento e entorno imediato, memorial descritivo, planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro, além de informações sobre os parâmetros climáticos.
PARÂMETROS	53 parâmetros divididos em seis categorias: qualidade urbana (5 parâmetros), projeto e conforto (11 parâmetros), eficiência energética (8 parâmetros), conservação de recursos materiais (10 parâmetros), gestão da água (8 parâmetros), e práticas sociais (11 parâmetros). Alguns parâmetros são obrigatórios e outros são opcionais.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	O projeto deve obedecer a 19 critérios obrigatórios para receber o Selo Casa Azul. De acordo com os critérios opcionais atendidos, o projeto ganha o selo nível bronze, prata ou ouro. A categoria Bronze se aplica somente para habitações de interesse social. <u>Categoria Bronze</u> : deve ser atendido no mínimo 19 critérios obrigatórios. <u>Prata</u> : 19 critérios obrigatórios e 6 de livre escolha. <u>Ouro</u> : 19 critérios obrigatórios e 12 de livre escolha.
RESULTADOS	O selo de certificação é dado em função dos critérios obrigatórios e opcionais atendidos.

MÉTODOS E ESCALAS DE ANÁLISE	
[SHIMBO, 2015]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Rede de Pesquisa Cidade e Moradia ¹⁰¹ Brasil (2015)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Procedimento metodológico desenvolvido e utilizado pela Rede de Pesquisa Cidade e Moradia para o estudo de projetos do PMCMV em diferentes regiões do Brasil.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos de habitação coletiva do PMCMV e entorno urbano.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos dos projetos, informações dos Planos Diretores, Planos Locais de HIS, legislação de uso e ocupação do solo e parcelamento.
PARÂMETROS	Estabelece 4 escalas de análise para projetos do PMCMV: 1. Região metropolitana (7 categorias); 2. Município (7 categorias); 3. Escala do empreendimento (4 categorias); 4. Unidade habitacional (não foi adotada em todas as análises). Trabalha também com entrevistas semiestruturadas. Os dados dos empreendimentos são cruzados com informações sobre a população da região, déficit habitacional, densidade do município e diretrizes do Plano Diretor.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de mapas, gráficos e tabelas. As análises são realizadas em relação ao contexto de cada localidade, ou seja, aos dados do déficit habitacional, densidade urbana, mancha de urbanização, informações sobre o uso e ocupação do solo, do Plano Diretor, entre outros.
FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE INSERÇÃO URBANA PARA EMPREENDIMENTOS DO MCMV	
[ROLNIK <i>et al.</i> , 2014]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	LabCidade (Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade) (FAU-USP) Brasil (2014)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Ferramenta de avaliação desenvolvida a partir do “Métodos e escalas de análise” ¹⁰² . Aborda a inserção urbana de empreendimentos habitacionais do PMCMV (faixa 1). Teve como referência o padrão de qualidade DOT ¹⁰³ e o trabalho Rodrigues (2013).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> (para ser aplicado antes da aprovação e da construção).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos de habitação coletiva do PMCMV faixa 1 e seu entorno (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos do projeto, mapas ou fotografias aéreas e base de dados do município.
PARÂMETROS	Dividido em 3 temas e 9 parâmetros: 1. Transporte (opções de transporte; frequência do

¹⁰¹ Rede de pesquisa iniciado em 2012 com projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em parceria com o Ministério das Cidades.

¹⁰² Apesar do ano de publicação ser anterior ao da metodologia de referência “Métodos e escalas de análise” a pesquisa da Rede Cidade e Moradia estava em andamento desde 2012, do qual o LabCidade também fez parte.

¹⁰³ O Padrão de Qualidade DOTS (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável) é uma ferramenta para avaliar projetos de desenvolvimento urbano, publicada pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2017). Seus princípios têm como base o TOD (*Transit-Oriented Development*).

	transporte); 2. Oferta de equipamentos, comércio e serviços (usos cotidianos; usos eventuais; usos esporádicos); 3. Desenho e integração urbana (relação com o entorno; tamanho das quadras; abertura para os espaços públicos; rede de circulação de pedestres). Para cada um dos parâmetros avaliados, são sugeridas melhorias para aumentar o seu desempenho na avaliação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado e recebe uma das seguintes qualificações: bom, aceitável ou insuficiente.
RESULTADOS	Para que o empreendimento seja aprovado é necessário que atinja no mínimo a qualificação aceitável em todos os nove parâmetros.
<p align="center">PARÂMETROS REFERENCIAIS DE INSERÇÃO URBANA</p> <p align="center">[Caderno 2: Minha Casa + Sustentável] [MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017b]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	SNH (Secretaria Nacional de Habitação), SEMOB (Secretaria de Mobilidade) e ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento) Brasil (2017)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Parâmetros referenciais para avaliar a inserção urbana dos empreendimentos produzidos por meio do PMCMV. Foi desenvolvido a partir da “Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV” ¹⁰⁴ . O objetivo é orientar a tomada de decisão do ente público local no estabelecimento de compromissos em relação as demandas geradas pelos novos projetos (acima de 500 unidades).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> . (para ser aplicado na etapa de elaboração do Relatório de Diagnóstico de Demanda por equipamentos e serviços públicos e urbanos - RDD) ¹⁰⁵ .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Gestores públicos locais. Específico para edifícios habitacionais ou conjuntos contíguos do PMCMV que somam acima de 500 unidades.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o empreendimento e sua localização (poligonal, anteprojeto arquitetônico) e fontes de informações secundárias sobre o território municipal.
PARÂMETROS	Trata de 16 parâmetros referenciais divididos em 5 temas: <u>1. Acesso viário</u> (geometria das vias; trânsito de pedestres; trânsito de bicicletas; conexões do empreendimento com o entorno); <u>2. Transporte público</u> (proximidade de embarque; diversidade de opções; frequência; informações); <u>3. Atividades de lazer, cultura e esporte</u> (atividades de lazer e cultura; práticas esportivas); <u>4. Estabelecimentos de comércio e serviço</u> (estabelecimentos de uso cotidiano; equipamentos de uso eventual); <u>5. Equipamentos públicos comunitários</u> (escolas públicas de educação infantil; escolas públicas de ensino fundamental; equipamentos de proteção social; equipamentos de saúde). Vale a pena ressaltar que os parâmetros avaliam as possibilidades de acesso ao transporte público coletivo, serviços e equipamentos urbanos, mas não avaliam a capacidade de atendimento destes frente à demanda a ser gerada pelo novo empreendimento.

¹⁰⁴ O LabCidade e o ITDP Brasil (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento) trabalharam juntos na chamada realizada pelo Ministério das Cidades para a pesquisa “Ferramenta de Avaliação de Inserção Urbana para Empreendimentos do MCMV”. Ademais, o ITDP é um dos parceiros da SNH nessa publicação, por isso a similaridade entre os dois métodos.

¹⁰⁵ De acordo com a Portaria nº 168, de 12 de abril de 2013, a Matriz de Responsabilidades contém as ações previstas (apontadas no RDD) para atender a demanda gerada pelos empreendimentos do PMCMV. Tanto as informações dos documentos quanto o seu cumprimento são de responsabilidade do Poder Público Local. Os dois documentos - o Relatório de Diagnóstico da Demanda por Equipamentos e Serviços Públicos e Urbanos (RDD) juntamente com a Matriz de Responsabilidades - passaram a ser obrigatórios a partir de julho de 2012 para a contratação de empreendimentos ou conjunto de empreendimentos contíguos que somam juntos mais de 500 unidades habitacionais.

VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os parâmetros apresentam recomendações para três tipos de municípios (G1 – inferior a 100 mil habitantes; G2 – de 100 mil a 750 mil habitantes; G3 – acima de 750 mil habitantes). Em alguns casos a recomendação é a mesma para os três tipos. Além disso, é apresentado três cenários de localização de empreendimentos dentro da cidade como exemplos hipotéticos. Cada parâmetro é classificado ainda em: Único, Acumulativo ou Alternativo.
RESULTADOS	O atendimento a um número maior de Parâmetros Referenciais evidencia uma melhor condição de inserção urbana do empreendimento e, possivelmente, menores custos adicionais de implantação associados aos empreendimentos para os entes públicos locais. São apresentadas recomendações a serem incluídas na Matriz de Responsabilidade para cada um dos 5 temas quando seus parâmetros não são atendidos em sua totalidade ou exista inadequações.
PARÂMETROS DE QUALIDADE URBANÍSTICA E ARQUITETÔNICA [FERREIRA, 2012]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	LabHab (Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos) (FAU-USP) Brasil (2012)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Parâmetros de análise, arquitetônicos e urbanos, para projetos habitacionais. Os parâmetros foram definidos a partir dos principais problemas encontrados na produção do “segmento econômico” no País.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante e Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos habitacionais e entorno (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos do projeto, mapas ou fotografias.
PARÂMETROS	Trabalha com 3 escalas de análise divididas em 15 parâmetros: 1. Inserção urbana: (infraestrutura e serviços urbanos; localização e acessibilidade; fluidez urbana). 2. Implantação: (adequação à topografia do terreno; paisagismo e impacto ambiental; formas de ocupação do terreno; áreas comuns e de lazer; densidade e dimensão). 3. Unidade Habitacional: (custo de construção; conforto ambiental; distribuição das unidades no pavimento tipo; dimensionamento; flexibilidade; desempenho e eficiência; sustentabilidade).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	O resultado é apresentado em uma ficha técnica, com informações sobre o edifício (planta, imagens, descrição do projeto, mapa de inserção) e os parâmetros analisados.
INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS [Política Municipal de Habitação - São Paulo] [DINIZ; FEDELI, 2012]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	GT Projetos ¹⁰⁶ e Prefeitura Municipal de São Paulo Brasil (2012)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Ferramenta de avaliação baseada em um <i>checklist</i> para projetos habitacionais. O objetivo é que esses parâmetros sirvam como referência para os projetos. A ferramenta tem como base a metodologia espanhola empregada em “ <i>Elementos De Análisis De Viviendas Contemporáneas</i> ” ¹⁰⁷ .

¹⁰⁶ Parceria entre a SEHAB (Secretaria Municipal de Habitação) e os escritórios: *Montaner Muxí Architectes* e *Habitar Arquitetas Associadas*.

FASE EMPREGADO	<i>Ex ante.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor -perguntas subjetivas - e também em relação a um conjunto de critérios - perguntas objetivas).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos habitacionais e entorno (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos do projeto, mapas do entorno, imagens aéreas e fotografias.
PARÂMETROS	As 25 categorias de avaliação se relacionam com uma das 4 escalas físicas e também com um dos 6 temas (adaptação, diversidade, mobilidade, morfologia, equipamento ou sustentabilidade). No total, os parâmetros são avaliados por 446 perguntas de sim ou não. Escalas físicas e categorias: <u>A. Assentamento</u> (consolidação; relação entre as preexistências e as ações; espaços públicos: espaços de encontro; estrutura de mobilidade; redes do espaço público; equipamentos públicos; condições ambientais; integração às redes); <u>B. Conjunto</u> (adaptação ao bairro; diversidade de usos; morfologia; áreas externas; equipamentos; aproveitamento energético); <u>C. Edifício</u> (diversidade e acessibilidade; espaços de circulação; usos do edifício; sistemas construtivos; aproveitamento dos recursos); e <u>D. Unidade Habitacional</u> (ambientes não especializados; ambientes especializados; ambientes complementares; espaço exterior próprio; perfectibilidade; conforto ambiental).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado por perguntas de sim ou não. Sendo “sim” uma resposta boa e “não” ruim. A princípio, as categorias possuem pesos iguais.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de gráfico em barra para cada parâmetro avaliado e também por cada categoria. Entretanto, não fica claro qual é a pontuação mínima para o projeto ser considerado satisfatório.
MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO HABITACIONAL DO PAR ¹⁰⁸ (Programa de Arrendamento Residencial) [http://www.iau.usp.br/pesquisa/grupos/arquitect/PROGRAMA_FINEP/index.html] [BUZZAR; FABRICIO, 2007]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Arquitect (Grupo de Pesquisa Arquitetura, Tecnologia e Habitação do Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos da Universidade de São Paulo, IAU-USP) e HABITARE Brasil (2010)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Metodologia de perfil quantitativo a partir de questões qualitativas.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios técnicos e também por julgamento de valor - questionário aos moradores).
PÚBLICO ALVO	Pesquisadores, instituições públicas de financiamento e incorporação imobiliária. Específico para projetos habitacionais do PAR.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações gerais sobre o empreendimento (contrato de financiamento), informações técnicas a partir de vistorias (do edifício, da unidade habitacional, áreas comuns), dados sobre o entorno e questionário.
PARÂMETROS	Trabalha com 20 parâmetros divididos em 5 categorias: 1. Habitabilidade Urbana (6

¹⁰⁷ A metodologia adotada no instrumento se baseia nos trabalhos prévios dirigidos por Zaida Muxí e Josep Maria Montaner em “*Habitar el Presente. Viviendas en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos*” (2006) e “*Herramientas para Habitar el Presente. La Vivienda del Siglo XX*” (2011).

¹⁰⁸ O projeto de pesquisa recebeu financiamento da FINEP (Chamada Pública MCT/FINEP/FNDCT/ CAIXA - HABITARE - 01/2006). A metodologia é baseada em outra mais ampla, elaborada para o Conselho Curador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) (programas: Carta de Crédito Associativo (CCA), Pró-Moradia (PPM), Carta de Crédito Individual (CCI) e Pró-Saneamento (PS)).

	parâmetros); 2. Habitabilidade da Unidade Habitacional (4 parâmetros); 3. Construtibilidade (3 parâmetros); 4. Espacialidade (2 parâmetros); 5. Avaliação da Moradia pelo Usuário (5 parâmetros).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os indicadores são calculados a partir de critérios alcançados e possuem valores de ponderação que podem variar. A nota final é calculada a partir das 5 notas parciais obtidas em cada categoria, a qual busca permitir tanto uma avaliação global, quanto de cada questão específica.
RESULTADOS	A nota final é calculada a partir de uma média ponderada e pode variar de 0 a 100. Os critérios são: ≤25 (insuficiente); >25 a ≤40 (mínimo); >40 a ≤60 (baixo); >60 a ≤75 (médio); >75 a ≤90 (bom); >90 (ótimo).
AValiação da Qualidade de Projeto Urbanístico e Arquitetônico e da Qualidade Construtiva [BLUMENSCHIN <i>et al.</i> , 2015]	
AFiliação LOCAL E ANO	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (UnB) Fez parte da Chamada Pública MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012 Brasil (2015)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Objetivo: oferecer informações necessárias para evitar a repetição de soluções ou procedimentos inadequados que comprometam os recursos econômicos, além dos aspectos ambientais e sociais. Tem como base o Informe Global da ONU-Habitat de 2009, o estudo de Andrade (2005), Andrade (2014), Palermo (2007), as discussões acerca das agendas Verde e Marrom no Brasil, as Dimensões Morfológicas do Processo de Urbanização (HOLANDA; KOHLSDORF, 1944), a NBR 15575 (ABNT, 2013), o método AQUA-HQE (AQUA-HQE, 2016), o Selo Casa Azul (CAIXA, 2010), o LEED-ND (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, 2007) e o BREEAM (BRE, 2017).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . (avaliação sobre os impactos urbanos e ambientais, sobre a concepção dos projetos, a construção dos empreendimentos, sua ocupação e uso).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios descritos, por julgamento de valor e também em relação ao nível de satisfação dos usuários).
PÚBLICO ALVO	Gestores Municipais. A ser aplicado por corpo técnico apto. Metodologia não se restringe ao PMCMV. Específico para projetos habitacionais e entorno (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Normas técnicas, desenhos técnicos do projeto, informações sobre o entorno do empreendimento, dados a partir de vistorias, entrevistas com moradores.
PARÂMETROS	Contempla duas escalas de análise: urbanística e arquitetônica. As avaliações são divididas em: <u>1. Qualidade do projeto urbanístico</u> (cerca de 104 parâmetros divididos em: Sustentabilidade ambiental, Sustentabilidade econômica, Sustentabilidade social, Sustentabilidade cultural e emocional); <u>2. Qualidade do projeto arquitetônico</u> (cerca de 129 parâmetros divididos em: Flexibilidade, Funcionalidade, Habitabilidade, Uso sustentável de recursos naturais, Acessibilidade, Satisfação do usuário); e <u>3. Qualidade construtiva arquitetônica</u> (cerca de 93 parâmetros divididos em: Segurança da unidade habitacional, Habitabilidade, Sustentabilidade construtiva, Responsabilidade empresarial, Satisfação do usuário).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Alguns parâmetros têm três opções de desempenho: 1. não, 2. não se aplica ou 3. sim. Os outros são avaliados em relação a frequência de falhas, categoria de risco ou julgamento de valor, os quais variam entre uma escala de 1 a 5.
RESULTADOS	Não é apresentado um critério de classificação.
ESTUDOS AVALIATIVOS NA RMBH [NASCIMENTO, 2014]	
AFiliação	Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

LOCAL E ANO	Grupo PRAXIS (Práticas Sociais no Espaço Urbano) Parceria com a Rede de Pesquisa Cidade e Moradia. Fez parte da Chamada Pública MCTI/CNPq/MCIDADES Nº 11/2012 Brasil (2014)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Tem como foco a inserção urbana dos empreendimentos, seus impactos urbano-ambientais e socioespaciais. Tem como base os estudos de Gausa (2010).
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos. Específico para projetos de habitação coletiva do PMCMV e entorno (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Levantamento fotográfico, observações diretas, projetos arquitetônicos, informações sobre o terreno, entrevistas com moradores.
PARÂMETROS	Eixo Espaço projetado e espaço apropriado: Adota duas escalas: Empreendimento (Variedade, Densidade, Múltiplos moradores, Compacidade, Espaço comum, Fronteiras, Individualização, Uso misto) e Unidade (Variedade, Densidade, Diversidade dos moradores, Adaptabilidade, Individualização, Uso misto) Eixo Espaço urbano: Parâmetros: Mobilidade urbana, Condições ambientais, Atendimento de serviços coletivos, Condições habitacionais, Renda, Acesso à bens duráveis, Atendimento de equipamentos públicos urbanos, Acesso ao comércio e aos serviços, Infraestrutura urbana.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	-
<p align="center">ELEMENTOS DE ANÁLISIS DE VIVIENDAS CONTEMPORÁNEAS</p> <p align="center">[Habitar el presente] ¹⁰⁹</p> <p align="center">[MONTANER; MUXÍ MARTINEZ, 2006; 2011]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Ministerio de Vivienda</i> Espanha (2006)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Metodologia para projetos habitacionais aplicada na exposição " <i>Habitar el presente</i> ".
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> ou <i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Análise e Avaliação. (juízo de valor em relação à tendência descrita em cada categoria).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos habitacionais e entorno (<i>Urban Design</i>).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos do projeto, mapas do entorno, imagens aéreas e fotografias.
PARÂMETROS	No total são 20 parâmetros de avaliação divididos em 4 categorias e cada um deles possui uma descrição. As categorias utilizadas são: sociedade (5 parâmetros), cidade (5 parâmetros), tecnologia (5 parâmetros) e recursos (5 parâmetros).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	De fato, o sistema de valoração fica em aberto, apenas indica-se qual diretriz é favorável em cada categoria.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de ficha técnica, com uma breve descrição sobre o edifício, plantas, implantação, fotografias e categorias avaliadas. A pontuação é apresentada em forma de uma escala gráfica para cada categoria.

¹⁰⁹ A exposição "*Habitar el presente*" foi financiada pelo *Ministerio de Vivienda* da Espanha e organizada por Josep Maria Montaner e Zaida Muxí, diretores do *Máster laboratorio de la vivienda del siglo XXI*, ministrado na *Universitat Politècnica de Catalunya*. A edição do *Master* de 2005-2006 também contribui para a metodologia empregada na exposição.

EVALUACIÓN DE APTITUD URBANÍSTICA [Secretaría de Vivienda y Hábitat - Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda] [http://www.mininterior.gov.ar]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Secretaría de Vivienda y Hábitat Argentina (2016)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Ferramenta de avaliação rápida para projetos urbanos de habitação social. Método para reconhecer, à primeira vista, os pontos fracos do projeto e proceder com correções e melhoramentos.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos. Específico para projetos urbanos habitacionais (social).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Mapas do entorno, imagens aéreas e fotografias.
PARÂMETROS	Trabalha com um total de 50 parâmetros de avaliação divididos em 12 categorias, as quais estão dentro de 6 temas: <u>1. características do terreno</u> (características do terreno; características geológicas; situação da propriedade); <u>2. marco urbanístico</u> (planejamento do território); <u>3. condições ambientais do entorno</u> (áreas de perturbação); <u>4. infraestrutura e serviço</u> (infraestrutura; serviço); <u>5. equipamento e conectividade</u> (equipamento; serviço); <u>6. características do projeto de urbanização</u> (urbano ambiental; desenho sustentável; população).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada um dos 6 temas possui uma planilha com os parâmetros de avaliação. Para cada parâmetro marca-se uma das 3 opções de respostas (em função de riscos e outros critérios) que podem ser: “verde”, “amarelo” ou “vermelho”.
RESULTADOS	Para que uma localização esteja apta, deve-se conseguir 28 parâmetros com avaliação “verde”, incluindo os 8 itens que são obrigatórios: (sem risco hídrico, pluvial, sem passivos ambientais no terreno, com rede de água, elétrica, saneamento, estabelecimentos de educação infantil no entorno e conexão com o tecido urbano existente).
ISV (Índice de Sustentabilidad de la Vivienda y su Entorno) [CENTRO MARIO MOLINA, 2012] [http://centromariomolina.org/ciudades-sustentables/evaluacion-de-la-sustentabilidad-de-la-vivienda-en-mexico]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Centro Mario Molina México (2012)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	É uma ferramenta de diagnóstico para medir os impactos da habitação social e seu entorno urbano nas três esferas da sustentabilidade.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, órgãos públicos, projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos habitacionais.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informação sobre o perfil dos moradores, sobre o projeto (informações técnicas) e entorno.
PARÂMETROS	Os 30 parâmetros de avaliação são divididos em 3 categorias: IA (índice ambiental) – 10 parâmetros; IE (índice econômico) – 6 parâmetros e IS (índice social) – 14 parâmetros. Eles são avaliados de acordo com uma escala de desempenho, sendo que, os da categoria social também analisam a nova moradia e seu entorno em relação à habitação anterior do usuário.
VALORAÇÃO E	O índice (ISV) é calculado a partir dos 3 índices: IA (índice ambiental); IE (índice econômico) e

MENSURAÇÃO	IS (índice social). $IVS = \sqrt[3]{IA \times IE \times IS}$.
RESULTADOS	Os resultados apresentam um valor que pode variar em uma escala de 0 a 100 pontos. Sendo que 48 pontos indicam uma moradia que atinge os níveis mínimos das normativas do país.
EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA DE PROYECTOS DE VIVIENDA [CEAM, 1982]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Centro de Estudios Ambientales (CEAM) Universidad Nacional de Colombia Colômbia (1982)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Tem como objetivo a análise de projetos de habitação social realizados pelo Estado na Colômbia. Os parâmetros de análise foram baseados em problemas "comuns" da realidade habitacional Colombiana.
FASE EMPREGADO	Ex post.
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para projetos de habitação social.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informação sobre a política habitacional envolvida no projeto, perfil dos moradores, sobre o projeto (informações técnicas), bairro e entorno.
PARÂMETROS	Trabalha com 5 escalas de aproximação, desde uma escala mais geral até a unidade habitacional: 1. Nível geral; 2. Nível urbano; 3. Nível urbanístico; 4. Nível conjunto; 5. Nível unidade habitacional. Os parâmetros de análise se relacionam tanto com uma das escalas de aproximação, quanto com uma das categorias: aspectos físicos ou aspectos sociais. Além disso, cada parâmetro também está associado a um problema a ser observado no estudo de HIS e seu respectivo indicador de análise. Ademais, cada parâmetro da categoria física tem o seu respectivo na categoria social.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	Os resultados de análise são apresentados em forma de uma matriz. Os problemas indicados nos níveis 3, 4 e 5 são específicos para cada projeto, por isso, segundo o autor (CEAM, 1982), as análises desses parâmetros só poderiam ser comparadas com projetos da mesma instituição ou de instituição semelhante. Da mesma forma, ocorre com os parâmetros do nível 2 para projetos da mesma cidade e do nível 1 para projetos na Colômbia.
DomusNatura [CABRAL, 2009; SILVA, 2014; ALVES, 2011]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	SGS (Société Generale de Surveillance) Portugal (2007)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de avaliação e certificação ambiental. Além da qualidade técnica, avalia também o cumprimento da legislação, normas e códigos, através dos sistemas: DomusNatura e DomusQual.
FASE EMPREGADO	Ex post. Trabalha com todo o processo do ciclo de vida de um edifício. Entretanto, a certificação é emitida apenas ao final.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios, mas até agora só foi aplicado em 1 edifício residencial.
MATERIAIS	Informações de toda a etapa de projeto e construção do edifício.

NECESSÁRIOS	
PARÂMETROS	Trabalha com 127 critérios divididos em 6 categorias: 1. Inovações e Ecologia; 2. Conforto e Qualidade; 3. Materiais e Recursos; 4. Energia e Poluição Atmosférica; 5. Utilização Racional e Água; 6. Local Sustentável e Segurança. Desses 127 critérios, 21 são pré-requisitos para a certificação DomusQual.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Mensuração é feita através da somatória de pontos dos critérios avaliados.
RESULTADOS	A classificação é feita em 4 níveis: <u>nível I</u> (de 443 a 541 pontos), <u>nível II</u> (de 542 a 689 pontos), <u>nível III</u> (de 690 a 836 pontos) e <u>nível IV</u> (de 837 a 974 pontos).
<p style="text-align: center;">LiderA</p> <p style="text-align: center;">[http://www.lidera.info/] [CABRAL, 2009; SILVA, 2014; PINHEIRO, 2011]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Instituto Superior Técnico de Lisboa (IST) Portugal (2007)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de avaliação e certificação ambiental.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> . É aplicável em diferentes fases do ciclo de vida do edifício. Entretanto, o certificado é emitido apenas nas fases finais.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Empresas privadas de construção, projetistas e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do projeto, entorno, dados energéticos do edifício, uso de água, esgoto, tipo de materiais utilizados e dados construtivos.
PARÂMETROS	Tem como base 43 parâmetros divididos em 6 princípios: integração local; recursos; cargas ambientais; conforto ambiental; vivência socioeconômica; uso sustentável.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A classificação é feita através de uma escala entre G e AA+++, sendo o nível E prática de referência.
RESULTADOS	O certificado é emitido a partir do nível C (para as fases de construção e uso). Na fase de planejamento e projeto é dado um “reconhecimento”, mas não a certificação.
<p style="text-align: center;">MÉTODO LENSE <i>(Label for Environmental, Social and Economic Buildings)</i></p> <p style="text-align: center;">[CABRAL, 2009; MÖTZL; FELLNER, 2011; MÜNCH, 2009; PUTZEYS, 2008; DESSEL, 2008]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Belgian</i> <i>Building Research Institute</i> (BBRI) Europeu / Bélgica (2008)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método fez parte de um projeto de pesquisa europeu desenvolvido por 8 países para avaliar o desempenho sustentável de edifícios. Baseia-se em metodologias anteriores. Atualmente o projeto está suspenso.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> . Edifícios existentes, novos e reabilitados.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações do projeto, ocupantes, entorno, dados energéticos do edifício, uso de água, esgoto, tipo de materiais utilizados e dados construtivos.
PARÂMETROS	Possui 57 parâmetros divididos em 11 categorias: 1. alterações climáticas; 2. biodiversidade; 3. consumo de recursos e resíduos; 4. gestão ambiental e risco geofísico; 5. bem-estar dos

	ocupantes; 6. acessibilidade; 7. segurança; 8. valor social e cultural; 9. valor econômico; 10. financiamento e gestão; 11. externalidades.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado em relação ao atendimento dos critérios, sempre em relação a um valor referencial (básico ou não). No total, 800 pontos podem ser atingidos pelos parâmetros comuns e 200 pontos por subcategorias específicas para cada país.
RESULTADOS	A classificação é feita através de uma escala entre A e G, sendo A a pontuação máxima. Essa classificação também pode ser adaptada para cada contexto (país). A (90% da pontuação máxima); B (75%); C (55%); D (35%); E (20%); F (10%); G (>0%).
MÉTODO DGNB <i>(Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)</i> [http://www.dgnb-system.de]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>German Sustainable Building Council (DGNB)</i> ¹¹⁰ Alemanha (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação de sustentabilidade. A qualidade é avaliada de forma abrangente ao longo de todo o ciclo de vida do edifício, para construções novas e edifícios já existentes.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante e Ex post.</i> Avalia todo o ciclo de vida do edifício.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Investidores privados, donos de edifícios e gestores. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações técnicas do projeto, energéticas, de materiais, entorno e uso de água.
PARÂMETROS	Os parâmetros são divididos em 6 categorias: 1. Qualidade ambiental; 2. Qualidade econômica; 3. Qualidade sociocultural e funcional; 4. Qualidade técnica; 5. Qualidade do processo; 6. Qualidade do local.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro recebe uma pontuação de 0 a 10 pontos. Dependendo do esquema, alguns critérios podem ser ponderados de forma diferente. De maneira geral, a pontuação é calculada a partir da combinação dos pontos de avaliação com a ponderação específica.
RESULTADOS	Para a fase de planejamento existe a opção pré-certificação. A classificação é feita entre: <u>Bronze</u> (até 35% do índice de desempenho total), <u>Prata</u> (de 35% a 50%), <u>Ouro</u> (50% a 65%) e <u>Platino</u> (de 65% a 80%). Os resultados são apresentados em forma de um gráfico radar.
MÉTODO CEPAS <i>(Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings)</i> [versão para construção] [http://www.bd.gov.hk/english/documents/index_CEPAS.html] [COLE, 2005; WU; YAU, 2005; BUILDINGS DEPARTMENT HKSAR GOVERNMENT, 2006a; BUILDINGS DEPARTMENT HKSAR GOVERNMENT, 2006b]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Hong Kong Special Administrative Region (HKSAR)</i> em parceria com Arup HK Hong Kong, China (2006)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia o desempenho de edificações. Foi concebido para fornecer um método de avaliação do desempenho ambiental para todos os tipos de edifícios em Hong Kong.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante e Ex post.</i> Avalia todo o ciclo de vida do edifício.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado por julgamento de valor -perguntas subjetivas- e também em relação a um conjunto de critérios – perguntas objetivas).
PÚBLICO ALVO	Investidores, projetistas, donos de edifícios e gestores.

¹¹⁰ O sistema foi desenvolvido em parceria com o Ministério Federal do Transporte, Construção e Assuntos Urbanos (BMVBS). O conselho foi criado em 2007 e o método de certificação em 2009.

	Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como: análise do local, programa de necessidades, desenhos técnicos, contratos, formulários, planilhas de cálculo, cronogramas, estudos de impacto, relatórios técnicos e documentos de gestão.
PARÂMETROS	Trabalha com as seguintes categorias: qualidade do ambiente interno; amenidades do edifício; uso de recursos; cargas ambientais; amenidades do lote; amenidades do bairro; impactos locais; impactos do bairro. Cada categoria abrange um número de critérios que depende do estágio da avaliação. Também é possível receber pontos extras por inovações em cada uma delas.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os indicadores são avaliados por perguntas de sim e não que correspondem a uma pontuação. Para cada parâmetro, é realizado uma somatória dos indicadores analisados. Um valor (Pc) é calculado pela divisão entre os pontos obtidos e os pontos possíveis. Esse valor indica a pontuação de cada parâmetro, que pode ser de 0 a 3 pontos, com a possibilidade de mais 1 ponto caso seja atingido o critério de inovação. A escala segue o seguinte critério: 0 pontos ($0 \leq P_c < 0,25$); 1 ponto ($0,25 \leq P_c < 0,5$); 2 pontos ($0,5 \leq P_c < 0,75$); 3 pontos ($0,75 \leq P_c \leq 1$). Além disso, cada parâmetro também possui um peso.
RESULTADOS	A classificação final para “novas construções” está dividida em: <u>Bronze</u> (> 29 pontos), <u>Prata</u> (> 50 pontos), <u>Ouro</u> (> 62 pontos) e <u>Platino</u> (> 79 pontos). Diferentes certificados podem ser emitidos para as fases de projeto, construção e uso (avaliações quinquenais). O resultado do desempenho de cada categoria é apresentado em um gráfico (quadrado) dividido em 4 quadrantes.
<p style="text-align: center;">MÉTODO GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment) [versão V] [http://www.grihaindia.org] [GRIHA COUNCIL, 2016]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>The Energy and Resources Institute</i> (TERI) Índia (2007)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	A GRIHA é uma ferramenta de avaliação e certificação, a qual avalia o desempenho de edifícios em relação a determinados padrões de referência a nível nacional.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Avalia os estágios de pré-construção, construção e de uso.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Desenhos técnicos: plantas, cortes e fachadas. Informações sobre o lote, estudo de iluminação, ventilação, fotos e relatórios técnicos.
PARÂMETROS	Possui 31 parâmetros divididos em 9 categorias: 1. Escolha do lote; 2. Gerenciamento da construção; 3. Energia; 4. Ocupação, Conforto e Bem-estar; 5. Água; 6. Materiais de construção sustentáveis; 7. Gestão de resíduos; 8. Estratégias socioeconômicas; 9. monitoramento de desempenho e validação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação de cada indicador é dada em função dos critérios atingidos, podendo variar de 1 a 5 pontos, por exemplo.
RESULTADOS	A classificação varia de 1 a 5 estrelas: <u>1 estrela</u> (de 25 a 40 pontos), <u>2 estrelas</u> (de 41 a 55 pontos), <u>3 estrelas</u> (de 56 a 70 pontos), <u>4 estrelas</u> (de 71 a 85 pontos), <u>5 estrelas</u> (acima de 86 pontos). O peso total de cada categoria varia conforme as prioridades do país. Para as avaliações <i>ex ante</i> é emitida uma pré-certificação.
<p style="text-align: center;">BCA (Building and Construction Authority Green Mark)</p>	

[versão RB/4.1] [https://www.bca.gov.sg/GreenMark] [BCA GREEN MARK, 2013]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Building & Construction Authority</i> ¹¹¹ Singapura (2005)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de classificação de edifícios ambientais adaptado ao clima tropical.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> . Apesar de todo o ciclo de vida do edifício ser avaliado, o certificado é emitido apenas após a construção.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Equipes de projetistas, órgãos públicos e empresas privadas de construção. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios – as versões de avaliação são separadas.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como: detalhes e documentos técnicos do projeto, energéticas, de materiais, entorno e uso de água.
PARÂMETROS	Possui 22 parâmetros divididos em 5 categorias: A. eficiência energética; B. água; C. proteção ambiental; D. qualidade do ambiente interno; E. outros critérios sustentáveis.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação de cada indicador é dada em função dos critérios atingidos e a pontuação final é atingida pela somatória de todos os parâmetros avaliados
RESULTADOS	A certificação está dividida em: <u>Certificado</u> (de 50 a 74 pontos); <u>Ouro</u> (de 75 a 84 pontos); <u>Ouro plus</u> (de 85 a 89 pontos); <u>Platino</u> (acima de 90 pontos).
<p style="text-align: center;">PREQIs (Perceived Residential Environment Quality Indexes)</p> <p style="text-align: center;">[BONAIUTO; FORNARA; ARICCIO; CANCELLIERI; RAHIMI, 2015; BONAIUTO, M.; FORNARA, F.; BONNES, 2003; BONAIUTO; AIELLO; PERUGINI; BONNES; ERCOLANI, 1999; BONAIUTO; FORNARA; BONNES, 2006]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>University of Rome “La Sapienza”</i> Itália (1997)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Trata de um conjunto de indicadores que mede como as pessoas percebem a qualidade do seu ambiente residencial urbano. (Avalia a relação entre o morador e o espaço urbano em que vivem).
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, pesquisadores e estudantes. Específico para espaço urbano residencial.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Amostra estatística de moradores com diferentes perfis (localização, sexo e idade).
PARÂMETROS	Os instrumentos consistem em 150 parâmetros divididos em 11 categorias e 4 temas, os quais medem os indicadores de qualidade do ambiente residencial percebido (PREQI). Ademais, existe mais uma escala (com 8 parâmetros) que mede a relação com o bairro (NA - <i>neighbourhood attachment</i>). Temas e categorias: <u>A. Características arquitetônicas e de planejamento</u> : 1. Espaço arquitetônico e de planejamento urbano (22 parâmetros), 2. Organização de acessibilidade e rodovias (14 parâmetros), 3. Áreas verdes (10 parâmetros); <u>B. Características sócio relacionais</u> : 4. Características sócio relacionais (24 parâmetros)); <u>C. Características funcionais</u> : 5. Serviços de bem-estar (12 parâmetros), 6. Serviços recreativos (16 parâmetros), 7. Serviços comerciais (8 parâmetros), 8. Serviços de transporte (8 parâmetros);

¹¹¹ Agência ligada ao Ministério do Desenvolvimento Nacional.

	D. Características contextuais: 9. Ritmo de vida (16 parâmetros), 10. Saúde ambiental (8 parâmetros), 11. Manutenção e cuidados (12 parâmetros).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	São aplicados questionários multidimensionais para avaliar os indicadores PREQI e unidimensional para os NA. Cada indicador é respondido por uma escala de 7 pontos, a qual varia entre “concordo totalmente” a “discordo totalmente”. Além disso, em cada categoria, metade dos indicadores expressa a presença de qualidade e a outra metade a falta dela.
RESULTADOS	O valor de NA é calculado a partir do PREQI, por procedimento estatístico.
MÉTODO ESGB <i>(Evaluation Standard for Green Building)</i> [versão 2006] [LEE, 2013; YE, L.; CHENG; WANG; LIN; REN, 2013]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Ministry of Construction (MOC)</i> ¹¹² China (2006)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método utilizado para avaliar o desempenho ambiental de edificações. A ferramenta foi baseada no LEED e pode ser aplicada para novas construções, reformas ou renovações.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Dois tipos de certificados são emitidos, um para o projeto e outro após a construção (após 1 ano).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e pré-requisitos).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Dados que comprovem as pontuações atingidas, detalhes e documentos técnicos do projeto. Informações energéticas, sobre os materiais construtivos, entorno e uso de água.
PARÂMETROS	O método adota critérios de avaliação baseados em duas formas de avaliação: 1. desempenho e 2. critérios específicos. Este último é baseado em normas e códigos. Na primeira forma de avaliação as categorias são: Lote sustentável e ambiente ao ar livre; Energia; Água; Materiais; Qualidade do Ambiente Interno; Gerenciamento de operação. No segundo processo, para edifícios residenciais, são 27 critérios no nível base, 40 no nível médio, e 9 no nível avançado.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Para cada categoria, existem 3 formas de conformidade: básico, médio e avançado. Os pontos são concedidos separadamente para cada categoria de desempenho e em conformidade com os critérios médio e avançado alcançados.
RESULTADOS	A classificação é feita em função da somatória dos pontos alcançados em cada categoria (a) e também em função da pontuação nos critérios específicos (b): 1 estrela: (a ≥33%); 2 estrelas (a ≥67% e b ≥33%); 3 estrelas (a ≥80% e b ≥67%) Para obter o certificado <i>Green Building Label</i> (GBL) deve-se atingir o nível básico em todas as categorias.
IEVIS <i>(Instrumento de Evaluación de Viviendas de Interés Social)</i> [ABBO; DOMINGUEZ, 2009]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Centro de Estudios del Espacio Arquitectónico (CEEa)</i> - <i>Facultad de Arquitectura y Urbanismo -Universidad Central de Venezuela (FAU-UCV)</i> Venezuela (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Instrumento de avaliação habitacional com o objetivo de favorecer a tomada de decisão sobre aspectos de qualidade e também sobre o valor de um imóvel.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> .
TIPO DE	Avaliação.

¹¹² Hoje, o método é administrado pelo *Green Building Office* (GBO) na China.

MÉTODO	(avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Pode ser aplicado por qualquer um. Específico para residências unifamiliares.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informação sobre o entorno e desenhos técnicos, tais como: plantas, cortes, fachadas, implantação.
PARÂMETROS	40 parâmetros de avaliação, sendo 35 relacionados à habitação e 5 relacionados ao entorno e localização.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado em função de 4 possibilidades de resposta, as quais variam de 0 a 3 pontos.
RESULTADOS	A pontuação máxima é calculada em função dos pontos atingidos nos parâmetros e pode chegar a 126 pontos. Para que uma habitação seja considerada aceitável, (cumprir com as normas específicas e com os requerimentos mínimos de habitabilidade), ela deve atingir uma avaliação mínima de 50 pontos. Classificação: de <u>50 a 60 pontos</u> – habitações que apresentam algum tipo de problema; <u>60 a 80 pontos</u> – razoavelmente boa; <u>80 a 100 pontos</u> – boa; <u>acima de 100 pontos</u> – muito boa.
<p style="text-align: center;">MÉTODO SPEAR (Sustainable Project Appraisal Routine) [versão 1.1] [http://www.arup.com/projects/spear] [COLE, 2005; ARUP, 2012]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Arup Reino Unido (2000)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação de sustentabilidade em projetos. Foi criado pelo escritório Arup e tem como referência os sistemas LEED, BREEAM e CEEQUAL ¹¹³ .
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Pode ser aplicado em diferentes fases: desde o projeto “decisão de projeto”, até quando a edificação já está em uso.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como: detalhes e documentos técnicos do projeto, energéticas, materiais construtivos, entorno e uso de água.
PARÂMETROS	Trabalha com 3 temas e 23 categorias: ambiental (9 categorias); social (6 categorias); econômico (8 categorias). As categorias são divididas em subitens, e cada um deles pode ter de 3 a 6 indicadores. É possível também adicionar subitens, conforme a relevância de cada projeto ou local.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada indicador é avaliado por uma escala de 5 pontos que varia de -1 a 3, sendo a cor vermelha (-1), laranja (0), amarelo (1), verde claro (2) e verde escuro (3 pontos). A avaliação é feita em um <i>software</i> .
RESULTADOS	Os resultados são apresentados no diagrama SPeAR®, a partir de um sistema de cores (vermelho, laranja, amarelo, verde claro e verde escuro), que indica o desempenho de cada categoria. A cor <u>laranja</u> indica o padrão mínimo, a <u>vermelha</u> indica que está abaixo do mínimo, a <u>amarela</u> é boa, a <u>verde claro</u> é muito boa e a <u>verde escuro</u> é exemplar.
<p style="text-align: center;">SPE (Sustainable Property Expert) [https://www.appspe.com/en/app/home] [CASTELLANO; RIBERA; CIURANA, 2016]</p>	

¹¹³ Desde final de 2015, a CERQUAL e o BREEAM fazem parte do mesmo grupo, o BRE.

AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Green Building Management (GBM)</i> Espanha (2016)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Compara o grau de sustentabilidade entre habitações utilizando um questionário simples. Tem como referência os métodos LEED, o BREEAM e o SBTool.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avalia por comparação, em relação a um conjunto de critérios e também por julgamento de valor).
PÚBLICO ALVO	Voltado para a população em geral. Específico para edifícios e unidades habitacionais.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre a unidade habitacional, metragem, número de cômodos, orientação solar, ventilação, acessibilidade no edifício, energia, sobre o entorno, uso de água e materiais construtivos.
PARÂMETROS	Trabalha com um questionário de 79 perguntas que aborda os seguintes aspectos (temas): ambiental; econômico; saúde e bem-estar, divididos em 9 categorias: geral; saúde e bem-estar; acessibilidade; energia; economia; transporte e mobilidade; água; manutenção; meio ambiente.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada pergunta possui diferentes possibilidades de resposta, as quais variam entre “sim ou não”, ou às vezes possuem mais opções. A pontuação final é dada por cada um dos 3 temas, sendo o valor máximo em cada um deles de 10 pontos. Algumas perguntas entram na opção de avaliação por um conjunto de critérios e outras entram no julgamento de valor, por exemplo, sobre o aspecto do edifício.
RESULTADOS	O resultado é apresentado em forma de gráfico (tipo barra) para cada tema de avaliação (mostrando a pontuação atingida e a máxima). E também a partir de uma classificação (que faz a média ponderada de cada valor nos 3 temas). Essa classificação adota uma escala de 4 cores (vermelho, laranja, amarelo e verde), sendo verde a maior pontuação (10 pontos). Também é possível comparar o resultado obtido com os de outros projetos avaliados (entre 2 ou 3 edifícios).
<p style="text-align: center;">MÉTODO SBAT (South African Sustainable Building Assessment Tool) [COLE, 2005; GIBBERD, 2002; GIBBERD, 2005; SEBAKE, 2008]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Council for Scientific and Industrial Research (CSRI)</i> África do Sul (2003)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método para apoiar a implementação de práticas mais sustentáveis na indústria da construção civil, em especial, para países em desenvolvimento. A ferramenta surgiu a partir do GBTool ¹¹⁴ .
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante e Ex post.</i> Avaliações podem ser realizadas em diferentes etapas (concepção, análise do local, pré-projeto, processo de projeto, construção, uso e renovação).
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos, projetistas, empresas privadas de construção e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o entorno, materiais utilizados, uso de água e energia, assim como, de processos utilizados.
PARÂMETROS	Trabalha com 75 parâmetros e 15 categorias divididas igualmente em 3 temas: A. ambiental; B. social; C. econômico. As categorias são: 1. água; 2. energia; 3. resíduos; 4. lote; 5. materiais e componentes; 6. economia local; 7. eficiência de uso; 8. adaptabilidade e flexibilidade; 9. custos contínuos; 10. custos de capital; 11. conforto dos ocupantes; 12. ambientes inclusivos;

¹¹⁴ A África do Sul também participou do *Green Building Challenge (GBC)* e o resultado do desenvolvimento do GBTool para uso local foi o BEARS (*Building Environmental Assessment Rating System*). Posteriormente, esse método (BEARS) acabou resultando no SBAT.

	13. acesso à infraestrutura; 14. participação e controle; 15. educação, saúde e segurança.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada categoria recebe uma pontuação de 0 a 5 pontos, e todas elas possuem o mesmo peso. Os parâmetros são avaliados em relação aos critérios atendidos, (sendo 5 possibilidades para cada um).
RESULTADOS	Os resultados são apresentados por cada categoria em um gráfico radar de 5 pontos. Não é dado um valor final e tampouco uma classificação.
<p style="text-align: center;">MÉTODO DQM (Design Quality Method) [versão 2002]¹¹⁵ [http://www.dqm.org.uk] [COOK, 2007; ATKINS; EMMANUEL, 2014; SANNI-ANIBIRE; HASSANAIN, 2016]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Building Research Establishment</i> (BRE) Reino Unido (2002)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia os aspectos do projeto através de observações, julgamento profissional e utilização de matrizes. É um método de APO e foi inicialmente desenvolvido para ser utilizado para avaliar edifícios educacionais. A versão habitacional teve como referência o método HQI (<i>Housing Quality Indicators</i>).
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor).
PÚBLICO ALVO	Audidores e órgãos de financiamento. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Visita ao local de avaliação e realização de entrevista com moradores.
PARÂMETROS	A versão simplificada trabalha com 6 matrizes e dependendo do uso do edifício (escolar, hospitalar), mais uma matriz pode ser adicionada ¹¹⁶ . De modo geral, utiliza-se as seguintes versões: arquitetura; engenharia ambiental; conforto do usuário; custo de vida; detalhes; e satisfação do usuário. Os itens de sustentabilidade se relacionam com o método BREEAM.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada matriz possui uma série de parâmetros que são avaliados por uma escala de 0 a 5 pontos, sendo o valor 5 - exemplar, 4 - melhores práticas e 3 - boas práticas. O nível 3 é considerado o padrão mínimo aceitável. O auditor ou avaliador é quem escolhe em qual nível se encaixa cada um dos parâmetros do edifício avaliado. Apesar dos parâmetros apresentarem descrições de cada nível, a escolha é feita pela opinião e experiência do avaliador.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados graficamente. Cada matriz gera um gráfico com os parâmetros avaliados versus pontuações. Também é possível fazer comparações entre os resultados através dos gráficos.
<p style="text-align: center;">WOONKEUR (SKW Certification) [versão 2015] [http://www.woonkeur-skw.nl/] [VOORDT; WEGEN, 2013]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Platform 31 ¹¹⁷ Holanda (2000)
DESCRIÇÃO E	Certificação aliada à uma política de qualidade em habitações sociais.

¹¹⁵ Em 2012 foi lançada uma nova versão do método, com 12 matrizes (incluindo energia, acesso e mobilidade, qualidade do ambiente interno e sustentabilidade).

¹¹⁶ A versão complexa abrange cerca de 36 matrizes, a qual possui direitos autorais e marca registrada.

¹¹⁷ Nome antigo: *Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting* (SEV).

OBJETIVO	Integra diversas referências holandesas de qualidade de edifícios: o indicador VAC (<i>Vrouwen Advies Commissies</i>), manual de acessibilidade, o <i>Seniorenlabel</i> (selo com foco na acessibilidade e segurança habitacional) e também o <i>Police Hallmark Safe Housing</i> de segurança pública.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (não fica claro como é realizada a avaliação).
PÚBLICO ALVO	Usuários e proprietários de imóveis. Específico para habitações novas (edifícios) ou já existentes (casas ou edifícios).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Sem informações suficientes.
PARÂMETROS	Possui versões diferentes para a avaliação de uma casa e de um edifício. Também possibilita a avaliação de instalações, estrutura e materiais construtivos. Para o edifício, as categorias são ¹¹⁸ : Acessibilidade e espaço externo; Projeto do edifício; Acessos e circulações; Elevadores e escadas; Armazenamento; Garagem; Aberturas (portas e janelas); Instalações.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Sem informações suficientes.
RESULTADOS	Sem informações suficientes.
<p style="text-align: center;">WWS (<i>Woning Waarderings Stelsel</i>) ou (<i>Dwelling Assessment System</i>) [DRENTJE, 2011; JONG TAEKE; VOORDT, 2002]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Governo da Holanda Holanda (1979) ¹¹⁹
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Determina a qualidade de uma residência e é específico para aluguel. Um dos objetivos é determinar um valor de aluguel adequado. Regula 95% do mercado de aluguéis na Holanda.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Órgãos públicos. Específico para habitações de aluguel.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Visita ao local de avaliação, informações sobre o entorno e sobre o projeto (áreas).
PARÂMETROS	Os critérios são baseados no tamanho da habitação, tipo e infraestrutura disponível. As categorias são: área dos espaços; áreas adicionais; aquecimento; insolação solar; cozinha; sanitários; instalações para pessoas com deficiência; desatualizado; espaço externo privado; tipo de habitação; entorno; situações nocivas; instalações especiais.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os parâmetros são avaliados de acordo com informações sobre o projeto, por exemplo, área, tipo de aquecimento, presença de transporte público nas proximidades, etc. As pontuações são dadas de acordo com esses critérios.
RESULTADOS	As habitações podem receber a classificação de “Melhor no teste” quando atingem as melhores avaliações e “Economia de dinheiro” quando possuem a melhor relação entre preço e desempenho (qualidade).
TQB	

¹¹⁸ Nesse caso, especificamente, podem existir algumas diferenças nos nomes das categorias por conta da tradução.

¹¹⁹ Na Holanda, a primeira avaliação de habitação foi introduzida em 1901 pela Lei de Habitação, a qual poderia declarar uma residência como inabitável avaliando a sua construção e características. Entretanto, foi apenas em 1979 que a avaliação de habitação passou a ser utilizada de fato como parte da política de aluguel.

<p align="center">(Total Quality Building)</p> <p align="center">[https://www.oegnb.net] [GEISSLER, 2013]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	ÖGNB ¹²⁰ (ASBC - <i>Austrian Sustainable Building Council</i>) Áustria (2003)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método de avaliação sustentável adaptado para a prática de construção austríaca. A ferramenta surgiu em consequência da participação da Áustria no projeto <i>Green Building Challenge</i> (GBC), a partir de 1998. O método inicial, lançado em 2003, chamava-se TQ (<i>Total Quality</i>) e em 2009 passou a se chamar TQB (<i>Total Quality Building</i>).
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> . Avaliação é realizada em duas etapas, antes da construção e depois de construído. O certificado é emitido após a segunda avaliação.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, consultores, construtoras, investidores, instituições públicas, usuários e pesquisadores. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios (habitação, escritórios, escolas), novas construções ou renovações.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Mapas do local e informações sobre o entorno, planta de implantação, do edifício, informações sobre o zoneamento, uso do solo, informações técnicas e detalhes. Todos os parâmetros precisam ser justificados com desenhos, imagens ou cálculos.
PARÂMETROS	Trabalha com 59 critérios divididos em 19 parâmetros, 5 categorias e 3 temas: Ambiental, Social e Econômico. Categorias: A. Lote e Infraestrutura (4 parâmetros); B. Eficiência econômica e qualidade técnica (4 parâmetros); C. Energia e instalações (3 parâmetros); D. Saúde e conforto (4 parâmetros); E. Eficiência de recursos (4 parâmetros).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os parâmetros possuem pesos diferentes de acordo com a sua importância. E no total, cada categoria pode ter a pontuação máxima de 200 pontos. Cada critério é avaliado em função das especificações atingidas, tais como: distância do transporte público, tempo, materiais utilizados, entre outros.
RESULTADOS	O resultado é apresentado em forma de uma ficha, com imagem e descrição do projeto, gráfico em barra com a pontuação atingida em cada categoria, pontuação final e nível de certificação. Não fica claro qual é o critério de classificação.
<p align="center">Ecoprofile (Okoprofil)</p> <p align="center">[APPLEBY, 2010; WORLD-CLASS, 2011]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Norwegian Building Research Institute</i> (SINTEF) Noruega (1995)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia o desempenho e o impacto do edifício. A ferramenta foi influenciada pelo BREEAM e inicialmente se chamava " <i>Environmental Profile</i> ".
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o entorno, dados técnicos sobre os sistemas de água, ventilação, aquecimento, acústica, emissões, entre outros.

¹²⁰ Nome na língua original: *Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*.

PARÂMETROS	São 82 parâmetros divididos em 3 temas: Ambiente externo (6 categorias); Recursos (4 categorias); Clima interior (6 categorias).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação varia de 1 a 3 pontos e a classificação é realizada da seguinte forma: 1 - pouco impacto ambiental; 2 - médio impacto ambiental; 3 - grande impacto ambiental. Cada categoria possui um peso diferente.
RESULTADOS	Os resultados são apresentados em forma de gráficos: - gráfico em barra, o qual associa cada tema a um nível de impacto; - gráfico tipo radar (de cada tema), que apresentam a pontuação para cada categoria.
<p style="text-align: center;">PromisE (Finnish Environmental Assessment and Classification System) [WORLD-CLASS, 2011]</p>	
AFiliação LOCAL E ANO	VTT Technical Research Station Finlândia (2002)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia o desempenho ambiental de edifícios. E pode ser utilizado para nova construção ou edificação já existente.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> . Também pode ser utilizado como avaliação <i>ex ante</i> para definir os requisitos do novo edifício.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Classificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações gerais, consumo de água e energia, plantas técnicas e informações sobre o entorno.
PARÂMETROS	São 39 parâmetros divididos em 4 temas: Saúde; Utilização dos recursos naturais; Cargas ambientais; Riscos ambientais. 15 categorias (para uso habitacional): Gestão do clima interior; Qualidade do ar interior; Gestão de danos; Consumo de energia; Consumo de água; Uso do solo; Consumo de materiais; Serviços; Emissões; Resíduos; Esgoto; Biodiversidade; Cargas ambientais ligadas ao transporte; Risco ambiental do lote; Risco ambiental do edifício.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro recebe uma pontuação e os pesos dos critérios são diferentes para cada tipo de uso. Para o residencial, as pontuações por tema são: Saúde (35 pontos); Utilização dos recursos naturais (30 pontos); Cargas ambientais (35 pontos); Riscos ambientais (10 pontos).
RESULTADOS	A classificação final é realizada por uma escala de 5 níveis: A, B, C, D e E, sendo A o melhor nível.
<p style="text-align: center;">MN GreenStar [https://greenhomeinstitute.org/greenstar] [LINDBURG, 2009; GREENHOME INSTITUTE, 2009]</p>	
AFiliação LOCAL E ANO	Green Home Institute EUA (2005)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia e certifica moradias (novas e reformadas) do ponto de vista do desempenho ambiental.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção, moradores e incorporadores imobiliários. Específico para residências unifamiliares.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como, detalhes e documentos técnicos do projeto, entorno, informações sobre os materiais de construção, uso de água, energéticas, fotografias, mapas, entre outros.
PARÂMETROS	Trabalha com as seguintes categorias: Energia; Saúde; Água; Lugar; Materiais. 88 critérios são pré-requisitos para as novas construções.

VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Todas as categorias possuem o mesmo peso. E a pontuação é dada em função de cada critério atingido.
RESULTADOS	A classificação é dividida entre: Ouro, Prata e Bronze. Entretanto, não fica claro qual é a pontuação necessária para cada nível.
<p style="text-align: center;">K-GBCS (Green Building Certification System) [http://www.koreagbc.org] [PEARCE; HAN AHN; HANMIGLOBAL, 2012]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Ministry of Construction and Transportation (MOCT), Ministry of Environment (MOE) ¹²¹ Coréia do Sul (2001)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia o desempenho ambiental de edifícios na Coreia. Baseia-se no GBTool.
FASE EMPREGADO	Ex post.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas de construção, investidores e instituições públicas. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações sobre o consumo de água e energia, dados específicos de acústica, plantas técnicas e informações sobre o entorno.
PARÂMETROS	Trabalha com 44 parâmetros divididos em 22 categorias e 5 temas: Uso do solo e transporte público (4 categorias); Energia e cargas ambientais (5 categorias); Ambiente ecológico (3 categorias); Qualidade do ambiente interno (4 categorias); Aspectos suplementares (6 categorias).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação máxima é de 120 pontos (para edifícios residenciais).
RESULTADOS	Possui 4 níveis de certificação: (de 50 a 59 pontos – <u>nível 4</u>); (de 60 a 69 – <u>nível 3</u>); (de 70 a 79 – <u>nível 2</u>); (acima de 80 – <u>nível 1</u>).
<p style="text-align: center;">3-Star Rating System [GENG; DONG; XUE; FU, 2012]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD) China (2006)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Método similar ao LEED, avalia o desempenho ambiental.
FASE EMPREGADO	Ex post.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Instituições públicas e empresas de construção. Pode ser aplicado em edifícios residenciais e edifícios públicos (não residenciais).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno, materiais utilizados, sobre o consumo de água e energia.
PARÂMETROS	Utiliza 6 categorias: 1. Uso econômico do solo e ambiente externo; 2. Economia de energia; 3. Economia de água; 4. Materiais; 5. Qualidade do ambiente interno; 6. Gerenciamento de operações e uma sétima categoria “7. Itens de preferência”, a qual possui parâmetros mais difíceis de serem atingidos e é aplicada para chegar a níveis de classificação mais altos.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Dentro de cada categoria existem parâmetros que são pré-requisitos e também é necessário atingir uma determinada quantidade de pontos para alcançar a classificação de uma, duas ou três estrelas.
RESULTADOS	A classificação final é dada em função dos pontos atingidos em cada categoria.

¹²¹ Atualmente, é aplicado pelo Korea Green Building Council (KGBC), criado em 2002.

	<p><u>1 estrela</u>: 4 pontos na categoria 1; 2 pontos na 2; 3 pontos na categoria 3; 3 pontos na 4; 2 pontos na 5; 4 pontos na categoria 6; 0 ponto na 7.</p> <p><u>2 estrelas</u>: 5 pontos na categoria 1; 3 pontos na 2; 4 pontos na 3; 4 pontos na 4; 3 pontos na 5; 5 pontos na 6; 3 pontos na 7.</p> <p><u>3 estrelas</u>: 6 pontos na 1; 4 pontos na 2; 5 pontos na 3; 5 pontos na 4; 4 pontos na 5; 6 pontos na 6; 5 pontos na 7.</p>
<p style="text-align: center;">GreenPoint Rated</p> <p style="text-align: center;">[https://www.builditgreen.org/greenpoint-rated/documents-checklists]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Build it Green EUA (2011)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia a qualidade e o desempenho ambiental de novas construções ou de edificações já existentes.
FASE EMPREGADO	Ex post.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Instituições públicas e construtores. Pode ser aplicado em edifícios residenciais e casas.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno, materiais utilizados, sobre o consumo de água e energia.
PARÂMETROS	Trabalha com os seguintes temas (para edifícios residenciais): Eficiência de energia; Água; Qualidade do ambiente interno; Recursos naturais; Comunidades habitáveis. Também com as seguintes categorias: Comunidade e planejamento; Lote; Paisagismo; Considerações de projeto; Fundação, estrutura e fechamento; Exterior; Insolação; Instalação; Aquecimento e ventilação; Energia renovável; Desempenho do edifício; Acabamentos; Pisos; Iluminação; Outros; e Inovações.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Todos os parâmetros possuem uma pontuação e alguns deles são pré-requisitos. Além disso, algumas categorias possuem pontuação mínima para a certificação.
RESULTADOS	A classificação final é dada em função dos pontos atingidos (somatória), podendo ser: Prata, Ouro ou Platino.
<p style="text-align: center;">BERDE (<i>Building Ecologically Responsive Design for Excellence</i>)</p> <p style="text-align: center;">[versão 1.1] [http://berdeonline.org] [PHILIPPINE GREEN BUILDING COUNCIL, 2013]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Philippine Green Building Council (PHILGBC) Filipinas (2013)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	A ferramenta avalia o desempenho ambiental de edifícios na Filipinas.
FASE EMPREGADO	Ex post.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção, moradores e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios (novas construções, renovados ou reformados).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como, detalhes e documentos técnicos do projeto, energéticas, entorno, materiais construtivos, uso de água, fotografias, mapas, contratos, relatórios de reuniões, entre outros.
PARÂMETROS	Os parâmetros são divididos nas seguintes categorias: 1. Gerenciamento; 2. Uso do solo e ecologia; 3. Água; 4. Energia; 5. Transporte; 6. Qualidade do ambiente interno; 7. Materiais; 8. Emissão; 9. Resíduos; 10. Conservação; 11. Inovação.

VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação é dada conforme os critérios atingidos por cada parâmetro, o valor máximo que pode ser obtido é de 100 pontos.
RESULTADOS	A classificação é realizada a partir de uma escala de 5 estrelas, entretanto, não fica claro qual a pontuação para cada nível.
<p style="text-align: center;">Pearl Rating System¹²²</p> <p style="text-align: center;">[https://www.upc.gov.ae/en/estidama/pearl-rating-system] [ABU DHABI URBAN PLANNING COUNCIL, 2010]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Abu Dhabi Urban Planning Council</i> Emirados Árabes (2010)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação similar ao LEED, que avalia a sustentabilidade de um desenvolvimento (edifício, vila ou comunidade) durante todo o seu ciclo de vida.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Certificações são emitidas nas etapas de projeto, construção e uso.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como, detalhes e documentos técnicos do projeto, sobre os materiais construtivos, dados energéticos, do entorno, uso de água, fotografias, mapas, contratos, relatórios do consultor, atas de reuniões, entre outros.
PARÂMETROS	Trabalha com 7 categorias: 1. Processo de desenvolvimento integrado; 2. Sistemas naturais; 3. Edifícios “vivos”; 4. Água; 5. Energia; 6. Materiais; 7. Práticas inovadoras.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada categoria possui um peso diferente, para edifícios residenciais são: categoria 1 (13 pontos); categoria 2 (12 pontos); categoria 3 (37 pontos); categoria 4 (43 pontos); categoria 5 (44 pontos); categoria 6 (28 pontos); categoria 7 (3 pontos).
RESULTADOS	A classificação é realizada por uma escala entre 1 e 5 “pérolas”. Para atingir o <u>nível 1</u> todos os critérios que são pré-requisitos precisam ser atingidos. Para os outros níveis, o mesmo critério continua valendo, mas é necessário atingir também as seguintes pontuações: <u>nível 2</u> (60 pontos); <u>nível 3</u> (85 pontos); <u>nível 4</u> (115 pontos); <u>nível 5</u> (140 pontos).
<p style="text-align: center;">GBI (Green Building Index)</p> <p style="text-align: center;">[versão 3.0] [GREENBUILDINGINDEX SDN BHD, 2013]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Greenbuildingindex Sdn Bhd (GSB) Malásia (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação ambiental para edifícios na Malásia. Baseia-se nos métodos de certificação <i>Singapore Green Mark</i> e <i>GreenStar</i> .
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> .
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas de construção, investidores e instituições públicas. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios (construções existentes ou novas).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno, os materiais utilizados, sobre o consumo de água e energia.
PARÂMETROS	Trabalha com 6 categorias: 1. Energia; 2. Qualidade do ambiente interno; 3. Planejamento e gerenciamento sustentável do lote; 4. Materiais e recursos; 5. Água; e 6. Inovação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação máxima a ser atingida é de 100 pontos.

¹²² Método de certificação que está dentro do programa Estidama.

RESULTADOS	A classificação final é dividida em 4 níveis: <u>Certificado</u> (50 a 65 pontos); <u>Prata</u> (66 a 75 pontos); <u>Ouro</u> (76 a 85 pontos); <u>Platino</u> (86 a 100 pontos).
<p style="text-align: center;">IGBC Green Homes [versão 2.0] [https://igbc.in/igbc/] [INDIAN GREEN BUILDING COUNCIL, 2012]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Indian Green Building Council</i> (IGBC) Índia (2008)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia o desempenho ambiental de edifícios residenciais ou casas (novas construções ou existentes).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante</i> e <i>Ex post</i> . Projeto pode receber uma pré-certificação antes de ser construído.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas de construção, investidores e instituições públicas. Específico para o setor residencial (edifícios e casas).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como, plantas técnicas do projeto, cálculos, informações sobre o entorno, mapas, fotografias, materiais utilizados, detalhes e documentos técnicos, sobre o consumo de água e energia.
PARÂMETROS	Categorias: 1. Planejamento e seleção do lote; 2. Água; 3. Energia; 4. Materiais e recursos; 5. Qualidade do ambiente interno; 6. Inovação e processo de projeto.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada categoria possui uma pontuação diferente e alguns parâmetros são pré-requisitos.
RESULTADOS	O resultado é apresentado em uma classificação de 4 níveis (edifícios residenciais): <u>Certificado</u> (50 a 59 pontos – melhores práticas); <u>Prata</u> (60 a 69 pontos - desempenho excepcional); <u>Ouro</u> (70 a 79 pontos – excelência nacional); <u>Platino</u> (80 a 100 pontos – liderança global).
<p style="text-align: center;">GSAS <i>(Global Sustainability Assessment System)</i> ¹²³ [http://www.gord.qa]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Gulf Organization for Research and Development</i> (GORD) ¹²⁴ Catar (2010)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação de sustentabilidade para o Catar.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post</i> . Entretanto, a etapa de projeto também é considerada na avaliação.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas privadas de construção e incorporadores imobiliários. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios (novos ou existentes).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno, materiais utilizados, sobre o consumo de água e energia.
PARÂMETROS	São 8 categorias: 1. Conectividade urbana; 2. Lote; 3. Energia; 4. Água; 5. Materiais; 6. Ambiente interno; 7. Valor cultural e econômico; 8. Gestão e operação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	A pontuação é dada em função dos parâmetros atendidos, podendo variar de -1 a 3 pontos ou de 0 a 3. Cada categoria possui um fator de impacto, pelo qual a somatória dos pontos atingidos é multiplicada.

¹²³ O sistema foi renomeado ao longo do tempo. Inicialmente, chamava-se: QSAS (*Qatar Sustainability Assessment System*).

¹²⁴ Foi desenvolvido em parceria com o *TC Chan Centre* na *University of Pennsylvania* e a *School of Architecture* no *Georgia Institute of Technology*, nos Estados Unidos.

RESULTADOS	O certificado é emitido acima do valor 0 e pode variar de uma a seis estrelas: <u>1 estrela</u> (0 a 0,5 pontos); <u>2 estrelas</u> (0,51 a 1 ponto); <u>3 estrelas</u> (1,01 a 1,5 pontos); <u>4 estrelas</u> (1,51 a 2 pontos); <u>5 estrelas</u> (2,01 a 2,5 pontos); <u>6 estrelas</u> (de 2,51 a 3 pontos).
<p style="text-align: center;">ICC-700 NGBS (National Green Building Standard) [http://www.homeinnovation.com] [ALVES, 2011]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	National Association of Home Builders (NAHB) e International Code Council (ICC) EUA (2009)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema que avalia as construções sustentáveis. Voltado para habitações residenciais (novas construções ou já existentes).
FASE EMPREGADO	Ex ante e Ex post. São feitas duas avaliações, uma na etapa de projeto e outra depois da construção.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas de construção, investidores e instituições públicas. Específico para projetos de uso residencial.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como, detalhes e documentos técnicos do projeto, entorno, materiais construtivos, dados energéticos, uso de água, fotografias, mapas, contratos, relatórios do consultor, atas de reuniões, entre outros.
PARÂMETROS	Aborda 6 categorias: 1. Lote (projeto e desenvolvimento); 2. Eficiência de recursos; 3. Água; 4. Energia; 5. Qualidade do ambiente interno; 6. Gestão, operação e manutenção.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Atribuição de pontos é feita em relação ao cumprimento de cada um dos parâmetros. Alguns itens são pré-requisitos.
RESULTADOS	São quatro níveis de certificação: bronze, prata, ouro e esmeralda. E além dos pré-requisitos, deve-se atender também aos valores mínimos das categorias para cada nível de certificação.
<p style="text-align: center;">DLUHOSEH [PEDRO, 2000; VILLA, 2008; DLUHOSEH, 1989]</p>	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Massachusetts Institute of Technology (MIT) EUA (1989)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	O objetivo é avaliar a qualidade da habitação.
FASE EMPREGADO	Ex ante.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (não fica claro como é realizada a avaliação).
PÚBLICO ALVO	Projetistas e instituições públicas. Específico para projetos de uso residencial.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Sem informações suficientes.
PARÂMETROS	Aborda as categorias a partir de 3 escalas de aproximação: 1. Habitação; 2. Entorno imediato; 3. Entorno expandido. As categorias se dividem em: <u>Habitação</u> : a. espaços e dimensões; b. relações funcionais; c. qualidade do espaço; d. adaptabilidade; e. equipamento; f. contato com o exterior. <u>Entorno imediato</u> : a. número de lugares de estacionamento; b. serviços comuns; c. características do parque infantil; d. serviços públicos; e. qualidade do estacionamento; f. qualidade do acesso peatonal; g. aquecimento central; h. variedade na escolha de habitações. <u>Entorno expandido</u> : a. densidade urbana; b. distância ao transporte público; c. distância ao comércio; d. distância a escolas e creches; e. distância a pequenos espaços de lazer; f. distância a grandes espaços de lazer; g. distância ao centro do aglomerado urbano.

VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Os parâmetros são avaliados em uma escala de -10 a +10 pontos, sendo 0 um valor de referência ¹²⁵ .
RESULTADOS	Sem informações suficientes.
CSTB ESCALE ¹²⁶ [NIBEL; CHATAGNON; ACHARD, 2000; CSTB, 2002]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Centre Scientifique et Technique du Batiment (CSTB) e University of Savoie</i> França (1999)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Avalia a qualidade ambiental de um edifício.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante e Ex post.</i> Alguns parâmetros são avaliados na fase de projeto e outros na fase de uso.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, pesquisadores, estudantes. Pode ser aplicado em diferentes tipos de edifícios.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno, materiais utilizados, sobre o consumo de água e de energia.
PARÂMETROS	Trabalha com 11 categorias: Energia; Outros recursos naturais; Resíduos; Poluição em grande escala; Poluição local; Contexto; Conforto; Saúde; Gestão ambiental; Manutenção; e Adaptabilidade.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada indicador recebe uma pontuação de -1 a +5 pontos, em função dos critérios atendidos.
RESULTADOS	O resultado é apresentado por um gráfico em barra, a partir da pontuação atingida em cada categoria.
AEGB (Austin Energy Green Building) [https://greenbuilding.austinenenergy.com] [CARMODY; WEBER; JACOBSON, 2009; AUSTIN ENERGY GREEN BUILDING, 2016]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Austin Energy</i> EUA (1999)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Sistema de certificação de edifícios administrado pela empresa pública <i>Austin Energy</i> . Não tem taxa para quem quer avaliar o projeto. O custo é administrado pelo município.
FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i> Entretanto, a etapa de projeto também é considerada na avaliação.
TIPO DE MÉTODO	Avaliação e Certificação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios).
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas de construção, investidores e instituições públicas. Pode ser aplicado em edifícios residenciais, comerciais e residências unifamiliares.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações que comprovem as pontuações atingidas, tais como, detalhes e documentos técnicos do projeto, entorno, materiais utilizados, dados energéticos, uso de água, fotografias, mapas, contratos, relatórios do consultor, atas de reuniões, entre outros.
PARÂMETROS	O método para edifícios residenciais trabalha com 13 pré-requisitos básicos e com as seguintes categorias: Lote; Energia; Água; Qualidade do ambiente interno; Materiais e recursos; Educação e equidade; Inovação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada indicador recebe uma pontuação de acordo com os critérios atingidos.
RESULTADOS	A classificação final é de 1 a 5 estrelas: <u>1 estrela</u> (pré-requisitos); <u>2 estrelas</u> (29 a 42 pontos); <u>3 estrelas</u> (43 a 51 pontos); <u>4 estrelas</u> (52 a 66 pontos); <u>5 estrelas</u> (acima de 67 pontos).

¹²⁵ Segundo Pedro (2000), o valor de referência não significa um valor mínimo, mas sim um valor que é frequentemente encontrado no dia a dia e no qual existe um equilíbrio entre o valor de uso e de custo.

¹²⁶ Projeto que deu origem ao Escale e também teve relação com o *Green Building Challenge*.

B3-MSBG <i>(Buildings, Benchmarks and Beyond - Minnesota Sustainable Building Guidelines)</i> [http://www.b3mn.org/guidelines/index.html]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Departments of Administration and Commerce</i> (Minnesota) EUA (2004)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	As diretrizes são pré-requisitos para os projetos financiados pelo Estado.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante e Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Projetistas, empresas de construção públicas e privadas. Novas construções e renovações (edifícios residenciais ou não).
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno, sobre os materiais utilizados, o consumo de água e de energia.
PARÂMETROS	Tem a estrutura de um <i>checklist</i> formado pelos seguintes temas: Gerenciamento e desempenho; Lote e água; Energia e atmosfera; Qualidade do ambiente interno; Materiais e resíduos. Alguns itens são recomendações e outros são obrigatórios.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	Os resultados são analisados por uma planilha de Excel, a partir dos critérios de cada tema.
Minnesota Green Communities [http://www.mnshi.umn.edu/kb/guidelines/gcm/gc.html]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	<i>Enterprise Community Partners</i> EUA (2004)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	A avaliação é um requisito para o financiamento de projetos multifamiliares de nova construção, financiados pela <i>Minnesota Housing</i> .
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante.</i>
TIPO DE MÉTODO	Análise.
PÚBLICO ALVO	Específico para edifícios habitacionais ou residências unifamiliares.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas do projeto, informações sobre o entorno e sobre os materiais que serão utilizados.
PARÂMETROS	As diretrizes são divididas em 8 categorias: 1. Processo de projeto integrado; 2. Localização e tecido urbano; 3. Melhorias no lote; 4. Conservação de água; 5. Eficiência de energia; 6. Materiais benéficos para o meio ambiente; 7. Ambiente de vida saudável; 8. Operações e Gestão. Alguns itens são recomendações e outros são obrigatórios.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	-
RESULTADOS	Os resultados são analisados por planilhas do Excel, divididas por categorias.
Guia do Comprador de Habitação [PEDRO, 2000; MPAT/MARN, 1991]	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Lisboa (LNEC), <i>Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto</i> Portugal (1991)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Manual produzido para orientar o comprador ou inquilino na aquisição de uma habitação.

FASE EMPREGADO	<i>Ex post.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado por julgamento de valor).
PÚBLICO ALVO	Comprador ou inquilino. Específico para edifícios residenciais.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Informações gerais sobre o entorno e específicas sobre o edifício, a unidade habitacional e as instalações.
PARÂMETROS	Questionário com 89 questões sobre os seguintes aspectos: A. Entorno expandido ou zona residencial; B. Vizinhança próxima; C. Edifício habitacional; D. Habitação na sua totalidade; E. Compartimentos e espaços da habitação; F. Materiais do edifício e da habitação; G. Construção do edifício e da habitação; H. Equipamentos do edifício e da habitação; I. Instalações do edifício de habitação.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada questão permite uma resposta em uma escala de 1 a 5 pontos, sendo: 1 (mau ou inexistentes); 2 (mediocre); 3 (razoável ou normal); 4 (bom); 5 (muito bom) e também uma ponderação em uma escala de 1 a 3, sendo: 1 (sem importância); 2 (razoavelmente importante); 3 (muito importante).
RESULTADOS	O resultado da avaliação é obtido através da soma ponderada da pontuação de cada questão.
Edital de Chamamento 003/14	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	COHAB SP (Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo) Brasil (2014)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Edital para a produção de unidades habitacionais em imóveis desapropriados pela Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB-SP).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e também por julgamento de valor – itens subjetivos).
PÚBLICO ALVO	Órgão público. Específico para projeto de habitação do PMCMV faixa 1 ou Programa Casa Paulista.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas, cortes do projeto, detalhes construtivos, perspectivas, memorial descritivo, entre outros documentos relacionados à empresa.
PARÂMETROS	Edital avalia o projeto a partir das seguintes categorias: 1. Implantação Condominial (4 parâmetros); 2. Edificações (2 parâmetros); 3. Paisagismo (3 parâmetros); 4. Sustentabilidade (4 parâmetros); 5. Conhecimento do Programa; 6. PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat).
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado por 4 critérios: <u>insatisfatório</u> (0 pontos); <u>regular</u> (3 ou 4 pontos); <u>bom</u> (5 ou 6 pontos); <u>ótimo</u> (7 ou 8 pontos). Na sexta categoria, o critério de pontuação é realizado em 4 níveis: <u>nível A</u> (8 pontos); <u>nível B</u> (6 pontos); <u>nível C</u> (4 pontos); <u>nível D</u> (2 pontos).
RESULTADOS	A pontuação máxima a ser atingida é de 100 pontos, a qual é o resultado da somatória dos pontos obtidos em cada uma das categorias.
Edital de Chamamento 008/14	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	COHAB SP (Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo) Brasil (2015)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Edital para a produção de unidades habitacionais em imóveis desapropriados pela Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo (COHAB-SP).
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (avaliado em relação a um conjunto de critérios e também por julgamento de valor – itens

	subjetivos).
PÚBLICO ALVO	Órgão público. Específico para projeto de habitação do PMCMV faixa 1.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas, cortes do projeto, detalhes construtivos, perspectivas, memorial descritivo, entre outros documentos relacionados à empresa.
PARÂMETROS	Edital avalia o projeto a partir das seguintes categorias: 1. Implantação Condominial (2 parâmetros); 2. Edificações (2 parâmetros); 3. Paisagismo (3 parâmetros); 4. Soluções de Sustentabilidade (4 parâmetros); 5. Conhecimento do Programa; 6. PBQP-H.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Cada parâmetro é avaliado por 4 critérios: <u>insatisfatório</u> (0 pontos); <u>regular</u> (3 ou 4 pontos); <u>bom</u> (5 ou 6 pontos); <u>ótimo</u> (7 ou 8 pontos). Na sexta categoria, o critério de pontuação é realizado em 4 níveis: <u>nível A</u> (8 pontos); <u>nível B</u> (6 pontos); <u>nível C</u> (4 pontos); <u>nível D</u> (2 pontos).
RESULTADOS	A pontuação máxima a ser atingida é de 100 pontos, a qual é o resultado da somatória dos pontos obtidos em cada uma das categorias.
Edital de Concurso de Projeto 007/2016	
AFILIAÇÃO LOCAL E ANO	CODHAB DF (Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal) Brasil (2016)
DESCRIÇÃO E OBJETIVO	Edital para estudo preliminar de arquitetura para edifícios de uso misto (habitacional e comercial) na região de Santa Maria.
FASE EMPREGADO	<i>Ex ante.</i>
TIPO DE MÉTODO	Avaliação. (não fica claro qual o tipo de avaliação realizado).
PÚBLICO ALVO	Órgão público. Específico para projeto de uso misto na localização indicada no edital.
MATERIAIS NECESSÁRIOS	Plantas técnicas, cortes do projeto, detalhes construtivos, perspectivas e memorial descritivo.
PARÂMETROS	O edital utiliza os seguintes critérios como base para a Comissão Julgadora: 1. Conceito e inovação; 2. Adequação às normas; 3. Clareza do Projeto; 4. Funcionalidade e atendimento ao programa de necessidades; 5. Sustentabilidade socioambiental; 6. Exequibilidade, economia e viabilidade técnico-construtiva; 7. Conforto térmico e eficiência energética; 8. Contextualização urbana; 9. Acessibilidade, inclusão e adequação social; 10. Aspectos plásticos, éticos e estéticos; 11. Outros.
VALORAÇÃO E MENSURAÇÃO	Sem informação suficiente.
RESULTADOS	Sem informação suficiente.

Fonte: Elaboração própria.